



Il battello "Contessa Clementina" natante a vapore adibito alla navigazione fluviale Venezia-Pavia Francesco Treccort, (1846)

LA RIATTIVAZIONE DELL'IDROVIA TRANSNAZIONALE LOCARNO-MILANO-PAVIA-VENEZIA



Guido Rosti Cesàri

Maggio 2022



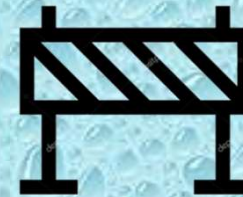
Quali gli interrogativi?

E' possibile oggi la navigabilità?



Quali sono i tratti che la compongono?

Quali sono gli ostacoli esistenti e quelli già risolti ?



Quali i costi sostenuti e quelli ancora da affrontare?



Quali i vantaggi attesi?



Cosa ne favorisce il recupero rispetto ad altre?

E' una via d'acqua che già esiste (...da secoli) per attività commerciali

Fa parte di un sistema idrico ricco d'acque (.....)

E' un sistema multifunzione (irriguo, industriale, turistico, nautico, etc.)

Gran parte degli interventi di recupero sono già stati realizzati

IDROVIA *Locarno - Milano - Pavia - Venezia*

540 Km dal Gottardo al mare!
2 stati 4 regioni italiane



LAGO MAGGIORE

ANGERA
ARONA
ASCONA (CH)
BAVENO
BELGIRATE
BRISSAGO(CH)
CANNERO RIVIERA
CANNOBIO
CASTELVECCANA
DORMELLETO
FONDO TOCE
GERMIGNAGA
GHIFFA
GAMBAROGNO (CH)
INTRA
ISPRA
LAVENO MOMBELLO
LEGGIUNO
LESA
LISANZA
LOCARNO(CH)
LOSONE(CH)
LUINO
MACCAGNO CON PINO E
VEDDASCA
MAGADINO(CH)
MEINA
MERGOZZO
MINUSIO(CH)
MURALTO(CH)
NEBBIUNO
OGGEBBIO
OLEGGIO
OLEGGIO CASTELLO
OMEGNA
PALLANZA
PORTO VALTRAVAGLIA
RANCO
STRESA
TRONZANO L.M.
VERBANIA

TICINO/CANALE INDUSTRIALE

BORGIO TICINO
CASTELLETO SOPRA TICINO
GOLASECCA
LONATE POZZOLO
SESTO CALENDE
SOMMA LOMBARDO
VARALLO POMBIA
VIZZOLA TICINO

NAVIGLIO GRANDE

ABBIATEGRASSO
ALBAIRATE
BERNATE TICINO
BOFFALORA SOPRA TICINO
BUCCINASCO
CASSINETTA DI LUGAGNANO
CASTANO PRIMO
CORSICO
CUGGIONO
GAGGIANO
LONATE POZZOLO
MAGENTA
MILANO
NOSATE
ROBECCHETTO CON INDUNO
ROBECCO SUL NAVIGLIO
TREZZANO SUL NAVIGLIO
TURBIGO
VERMEZZO

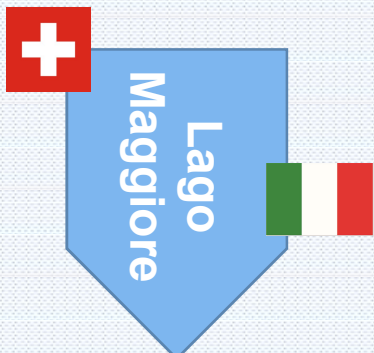
NAVIGLIO PAVESE

ASSAGO
BINASCO
BORGARELLO
CASARILE
CERTOSA DI PAVIA
GIUSSAGO
MILANO
PAVIA
ROGNANO
ROZZANO
VELLEZZO BELLINI
ZIBIDO SAN GIACOMO

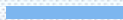

**103 Comuni attraversati
dal Lago Maggiore fino a
Cremona**

FIUME PO

ARENA PO
CALENDASCO
CAORSO
CASELLE LANDI
SAN ROCCO AL PORTO
CASTELNUOVO BOCCA D'ADDA
CASTEL SANGIOVANNI
CASTELVETRO PIACENTINO
CREMONA
GHIGNOLO PO
GUARDAMIGLIO
LINAROLO
MACCASTORNA
MONTICELLI D'ONGINA
ORIO LITTA
PIACENZA
PIEVE PORTO MORONE
PORTALIBERA
PORTICONE
S. NAZZARO D'ONGINA
S. ZENONE AL PO
SENNA LODIGIANA
SOMAGLIA
VALLE SALIMBENE



Stato di funzionalità dell'Idrovia

-  Tratti già navigabili **500 Km**
-  Tratti idraulicamente funzionanti ma con ostacoli alla navigazione **47 Km**

1 Porto della Torre (Ticino)



2 Turbigo (Naviglio Grande)

3 Milano (Darsena)

4 Assago Milano Fiori (Naviglio Pavese)

Pavia (Naviglio Pavese)

5

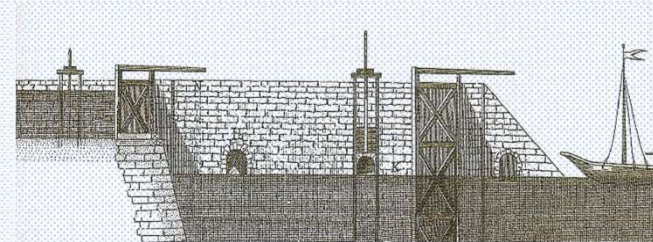
Venezia (Adriatico)

6



I principali ostacoli

- **Conche da restaurare**



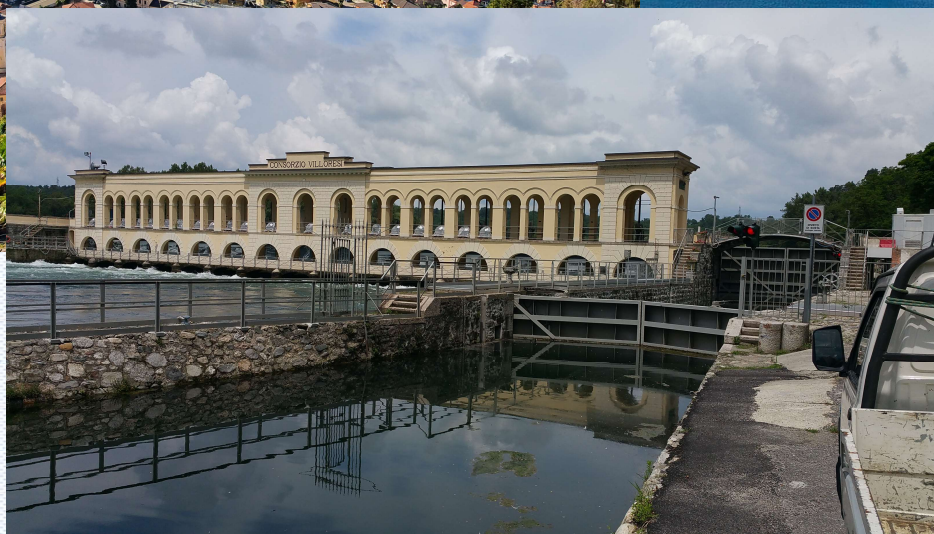
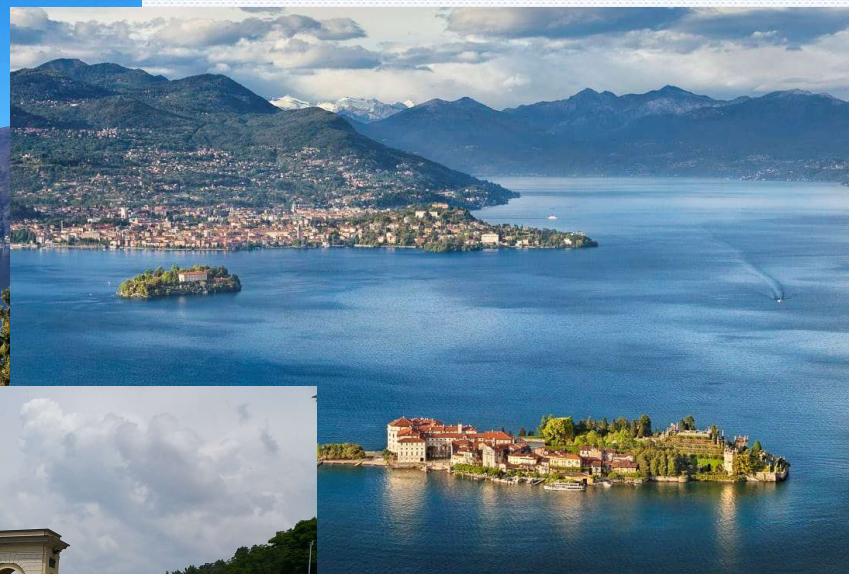
- **Ponti a raso**



- **Riduzione velocità corrente**

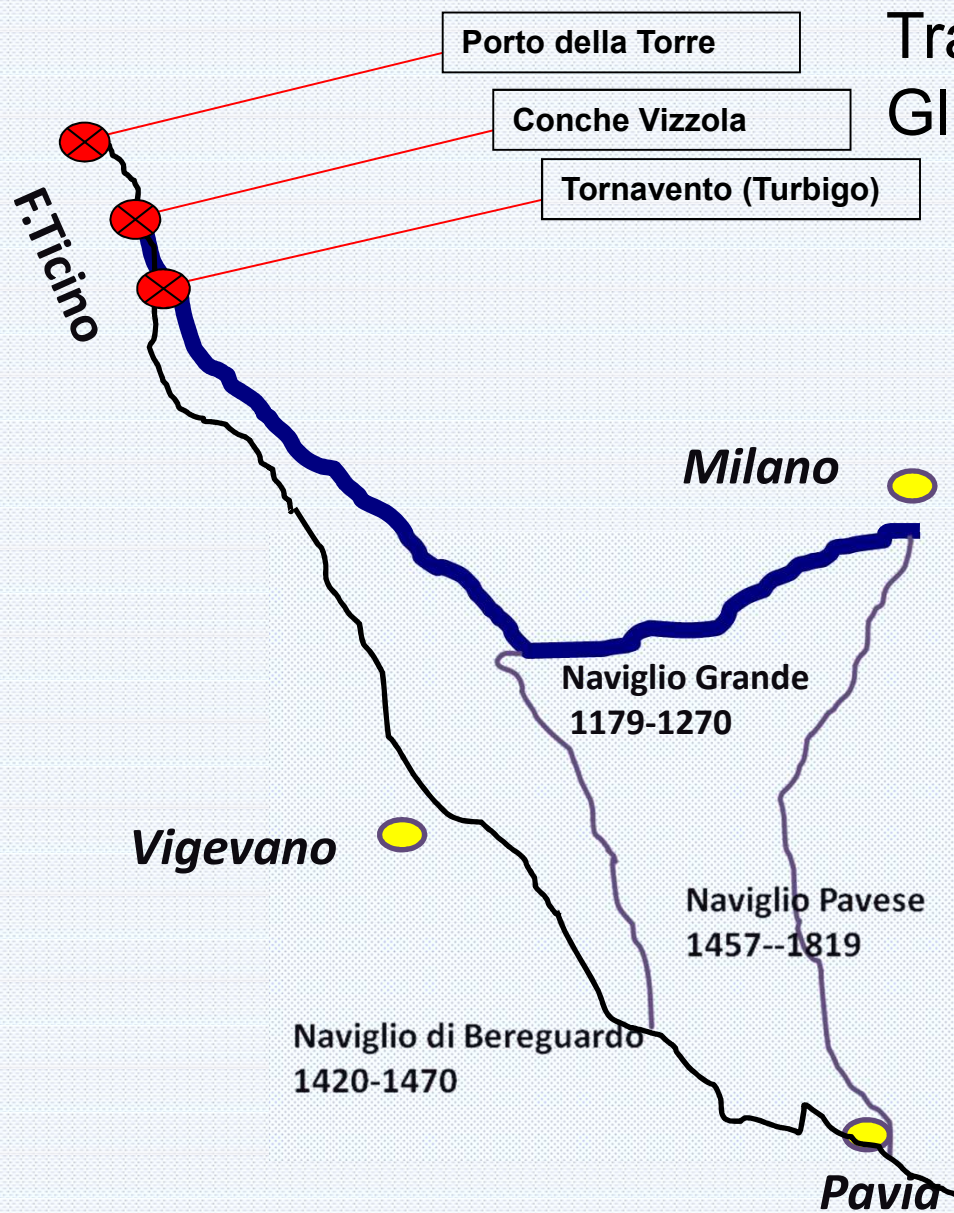


Da Locarno a Turbigo: Attraverso il lago, il Ticino ed il Canale Industriale



Tratta lago Maggiore - Milano

Gli ostacoli rimasti





Conca della diga della Mioarina

La diga regola il livello del Lago Maggiore. La conca (che nella foto si vede a destra dello sbarramento) è da tempo ultimata e perfettamente funzionante

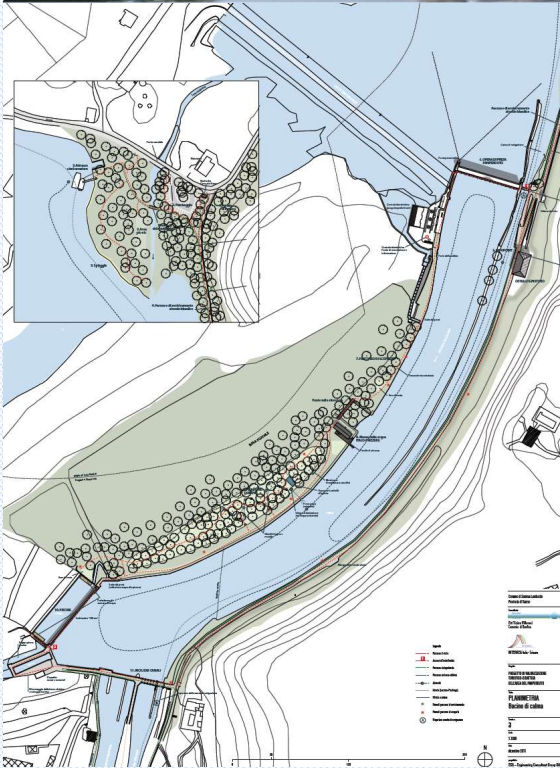




Diga di Porto della Torre

E' necessaria la realizzazione di una conca. L'importo è completamente finanziato e a bilancio della Regione Piemonte ma potrebbe essere necessaria un'integrazione. Il problema principale che tutt'oggi non è stato ancora assegnato l'appalto

Panperduto Conca opera di presa



E' stato realizzato il recupero funzionale della conca di navigazione esistente a lato dell'opera di presa sul canale Villoresi, la sostituzione delle porte, il ripristino degli impianti elettrici necessari alla movimentazione delle paratoie e la ristrutturazione del mandracchio per l'accosto delle imbarcazioni. Sono stati inoltre realizzati punti di approdo per le imbarcazioni.





***Panperduto,
Conca
Maddalena
incile canale
industriale***

Realizzato il ripristino delle parti strutturali della conca particolarmente rimaneggiate ed ammalorate dal tempo e sostituzione delle porte vinciane. Inoltre ristrutturazione impianti elettrici destinati alla movimentazione delle porte e delle paratoie di alimentazione e svuotamento della conca.

Ripristino di un punto di approdo per le imbarcazioni, posizionamento della segnaletica (boe e ormeggi) e realizzazione delle opere per la messa in completa sicurezza del manufatto.



Conche centrale idroelettrica Vizzola



E' necessario il recupero e ricostruzione di 2 conche accollate non funzionanti. Salto complessivo 30 metri

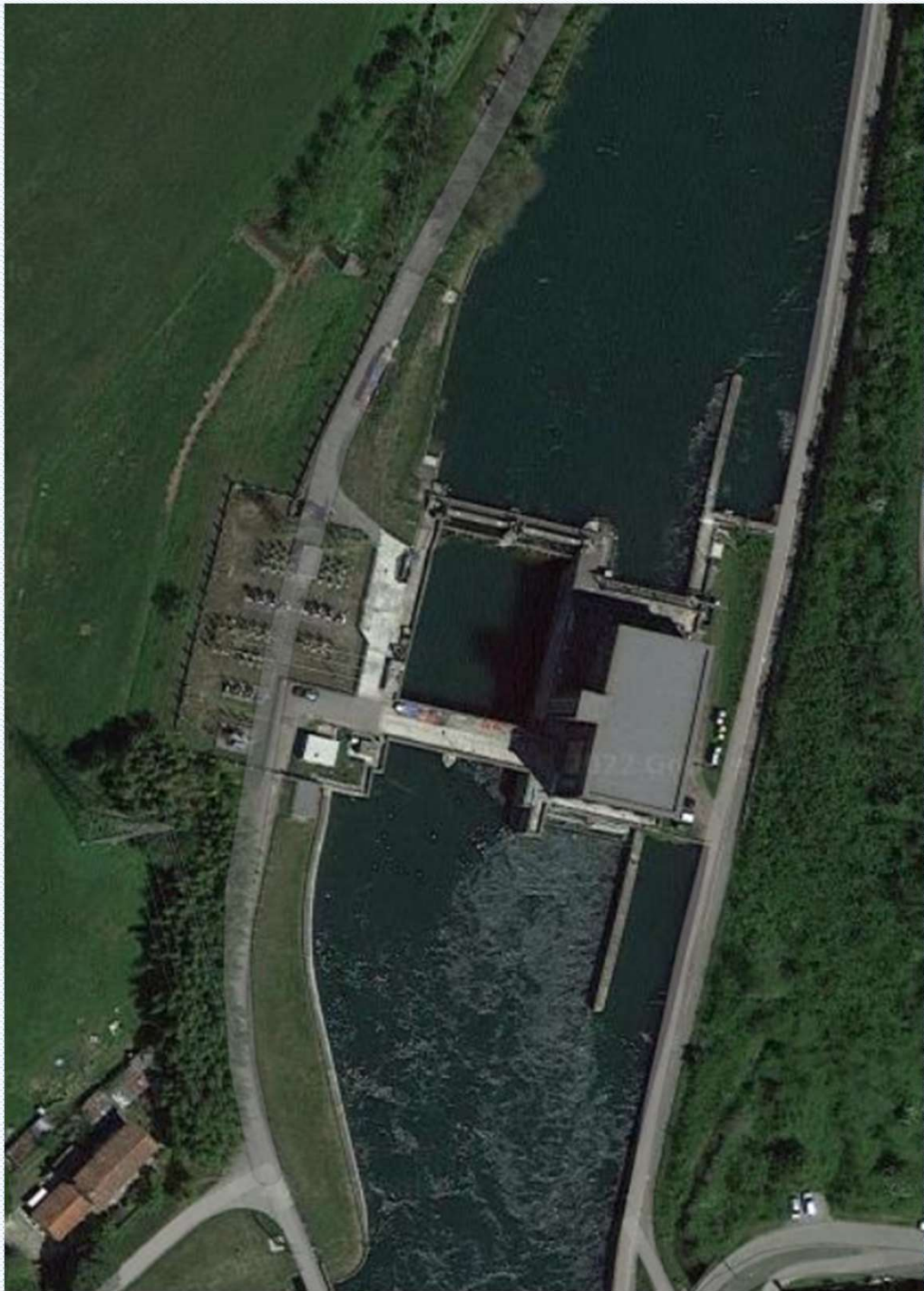




Centrale idroelettrica di Tornavento Turbigo



Si deve realizzazione nuova conca presso centrale idroelettrica di Tornavento e Turbigo



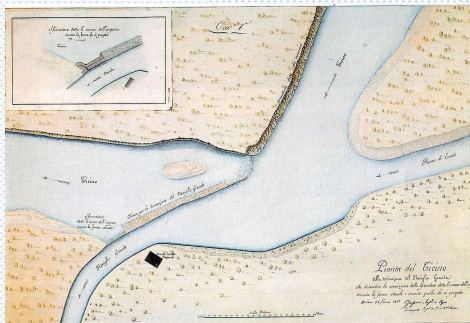
Centrale Idroelettrica Castelli Turbigo



*E' stata realizzata la ristrutturazione conservativa dei canali della conca, nonchè la predisposizione dei dispositivi segnaletici e di sicurezza per l'attracco e la navigazione
Rifacimento e motorizzazione delle porte*



Qui la Paladella incile del vecchio alveo del Naviglio Grande



DIRAMATORE ALTO NOVARESE

CANALE CAVOUR

CANALE R. ELENA

DIGA DI PANPERDUTO

ROGGIA MOLINARA DI OLEGGIO

P. LERICI

S. SIMONETTA

VISCOTI

SCARICO INDUSTRIALE

MOLINARA

VECCHIO ALVEO

DI CASTANO

DI MOLINARA

ROGGIA

ROGGIA

ROGGIA

ROGGIA

ROGGIA

ROGGIA

FIUME TICINO

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

NAVIGLIO GRANDE

LAGO MAGGIORE

SBARRAMENTO DI REGOLAZIONE

PORTO DELLA TORRE

BACINO DI RIPARTIZIONE DEL PANPERDUTO

DIRAMATORE VIGEVANO

GALLIANTE

NAVIGLIO SFORZESCO

NAVIGLIO

NAVIGLIO

ROGGIA CASTELLAMA

ROGGIA MAGNIA

CANALE VILLORESI



Incile Canale Industriale e Villoresi

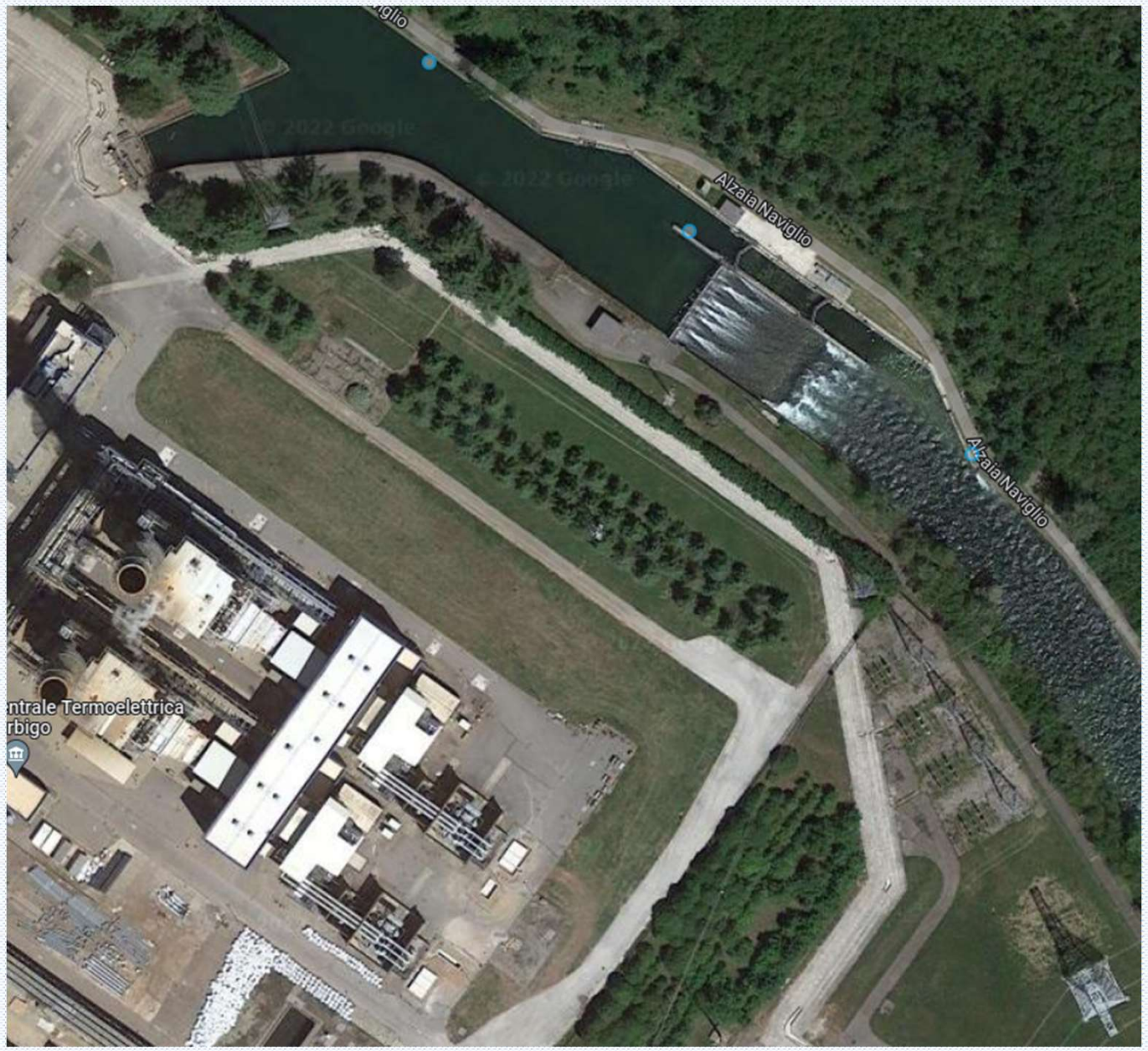
Qui il percorso cambia alveo e si deve passare dal canale Industriale al vecchio alveo del Naviglio Grande

Centrale Termoelettrica Turbigo Poirèe



*Effettuati i seguenti interventi:
Realizzazione di nuova traversa,
Creazione di una nuova conca di
navigazione, punto di approdo per le
imbarcazioni, posizionamento della
segnaletica (boe e ormeggi),
eliminazione soglie sul fondo canale
di ostacolo alla navigazione a
Cassinetta e Robecchetto*





Centrale Termoelettrica
Arbigo

Alzaia Naviglio

Alzaia Naviglio

nglio

Dal parco del Ticino a Milano sul Naviglio Grande attraverso le ville delle delizie



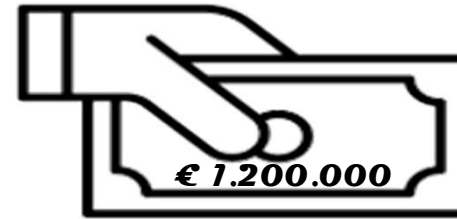
Il Naviglio Grande

Inizio costruzione	Ultimazione	Lunghezza in Km	Percorso	Dislivello	Numero conche	Commenti
1177	1270	48,5	Dal Ticino (tornavento) a Milano (Darsena)	33,5	0	E' in secca dall'incile (Tornavento) fino a Turbigo

“..... Vale 50 ducati d'oro, rende 125 mila ducati l'anno il Naviglio Grande ed è lungo 40 miglia e largo braccia 20”.
(Leonardo da Vinci)



Tratta Turbigo - Milano



**riduzione
velocità
corrente**



**ristemazione
fondo/sponde**

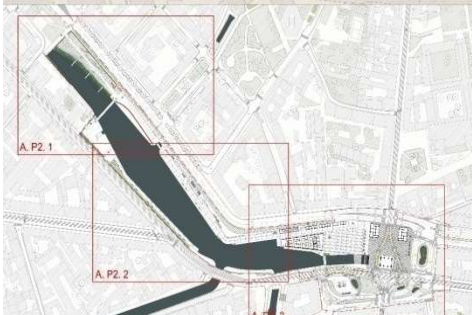


La Darsena: Il Porto di Milano

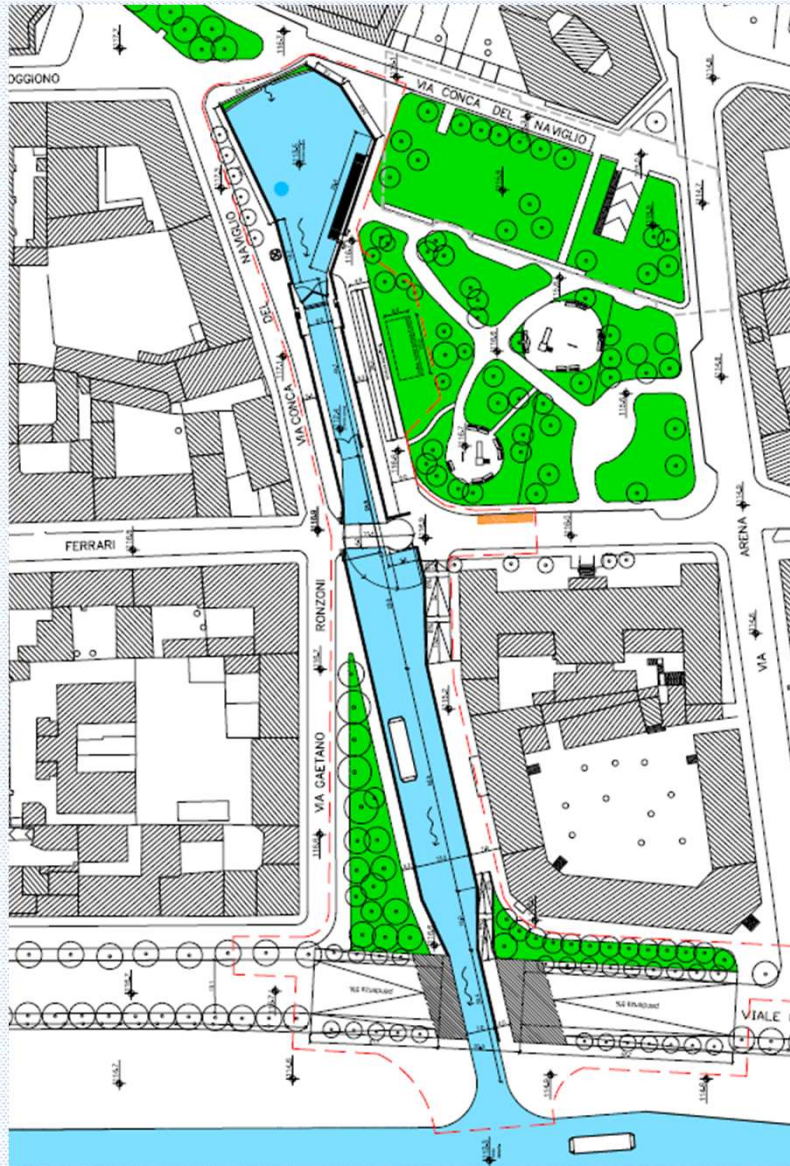




Con il recupero dell'idrovia la darsena di Milano tornerebbe ad essere uno dei principali porti di navigazione interna d'Europa, non più per il commercio bensì per il turismo culturale e per il trasporto passeggeri.



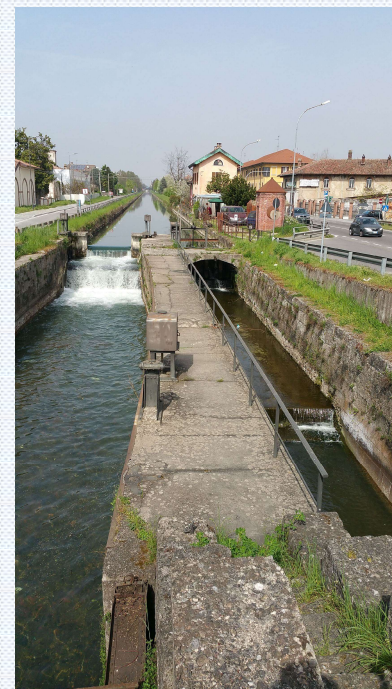
Progetto Conca di Viarennna



Il Progetto di
fattibilità già pronto
donato al Comune
di Milano da Amici
dei Navigli



Da Milano a Pavia: il Naviglio Pavese



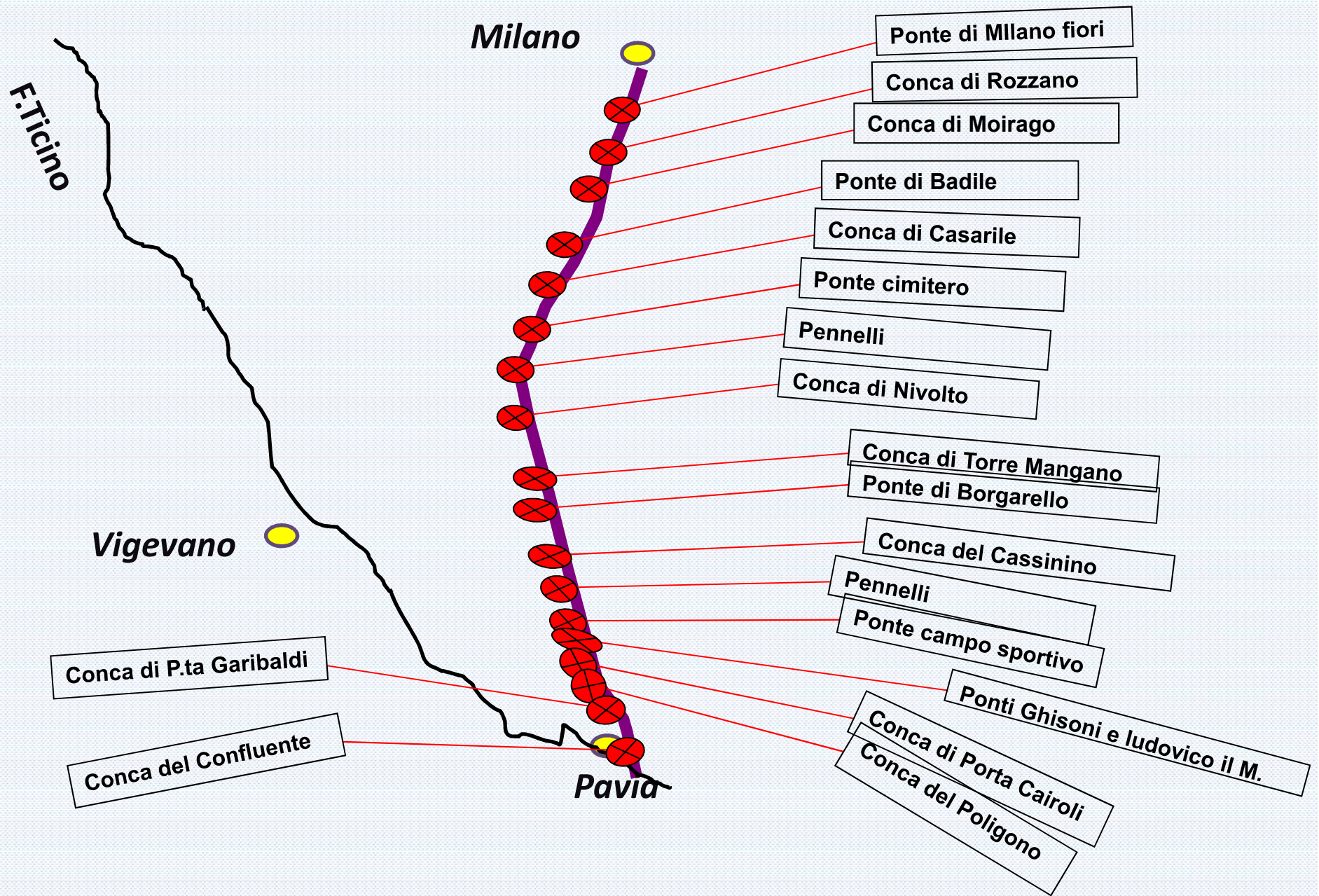
Il Naviglio Pavese

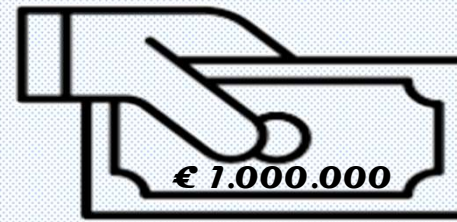
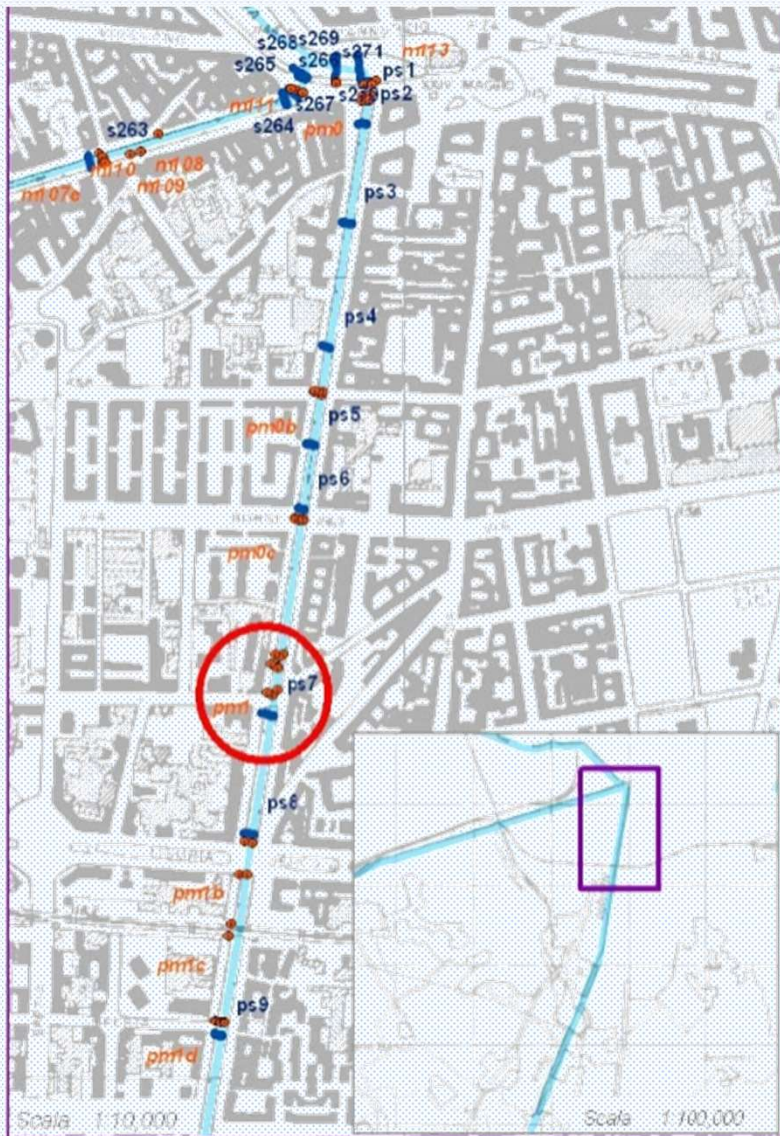
Inizio lavori	Ultimazione	Lunghezza in Km	Percorso	Dislivello	Numero conche	Commenti
1359 1805	1611 1819	33	Dalla Darsena a Pavia	57	14	Tra il 1611 ed il 1805 la costruzione fu interrotta

***Nel 1611 gli spagnoli inaugurano “Il Trofeo” che testimonia solo il fallimento costruttivo arrivato alla Conca “Fallata”.
Dopo Maria Teresa che ha dato un primo impulso, solo Napoleone riuscirà a concludere l’opera che tuttavia viene inaugurata dagli Austriaci rientrati in Milano.
E’ il 1819***



Tratta Milano - Pavia: Gli ostacoli rimasti

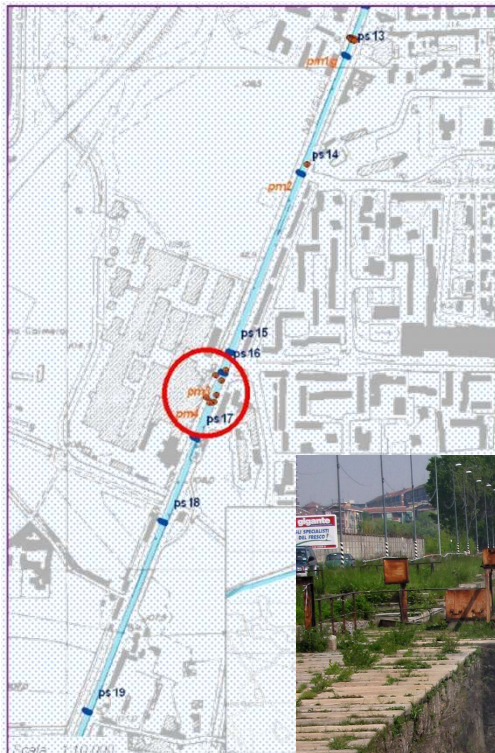




Conchetta



E' stata completamente ristrutturata di recente, formata da una conca a due portoni e da un canale di di soccorso laterale. A monte della conca, in sponda destra, è presente un'asta idrometrica. Dislivello: 1,7



Conca Fallata

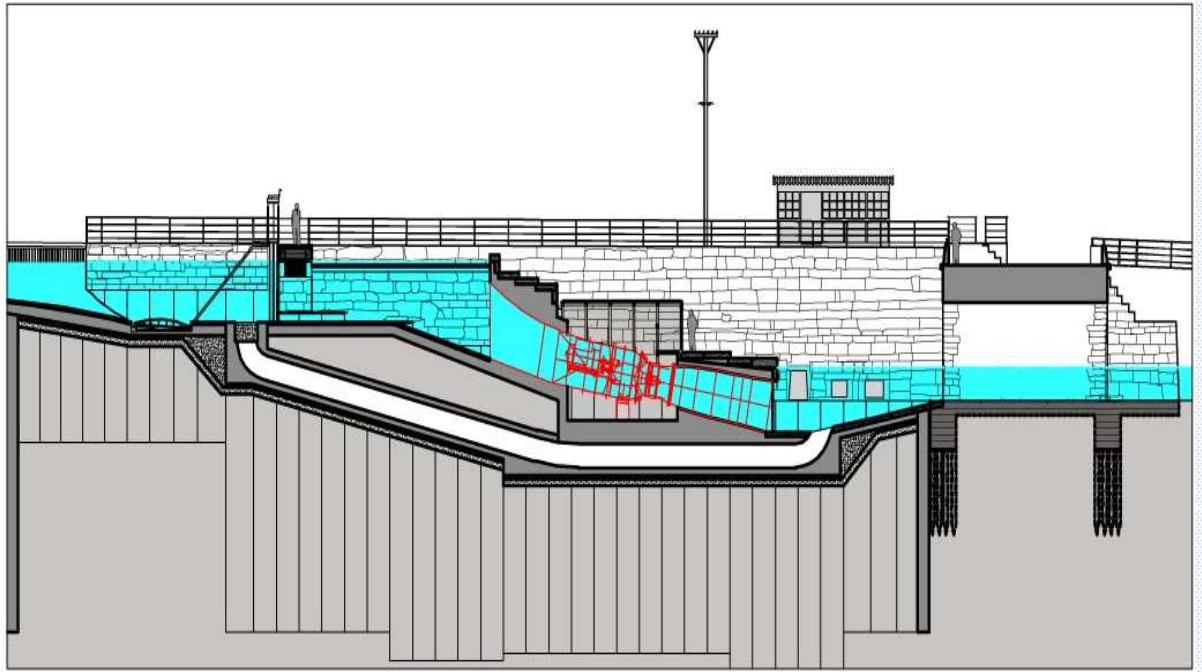


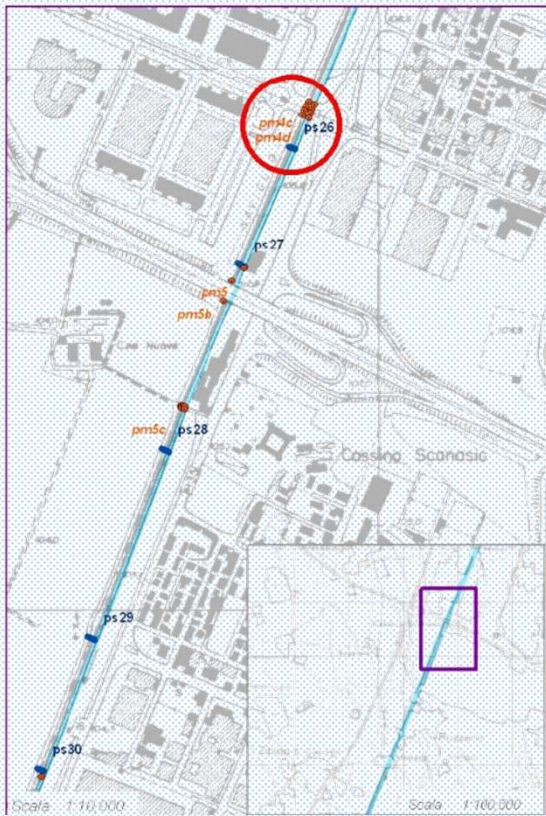
Conca a due portoni con un canale di di soccorso laterale, ove è installata la turbina.

A monte della conca, in sponda sinistra, è presente un'asta idrometrica, completamente ristrutturata di recente, in occasione della messa in opera di una turbina che sfrutta il salto indotto dalla conca stessa (gestione A2A) peraltro attualmente non in funzione a causa di problematica dovuta alla gran quantità di alghe in arrivo.
Dislivello: 4,5



€ 3.000.000

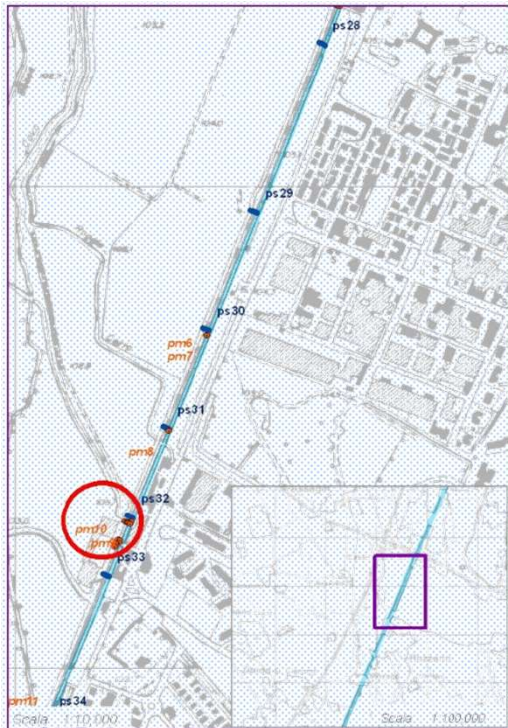




Ponte Milanofiori



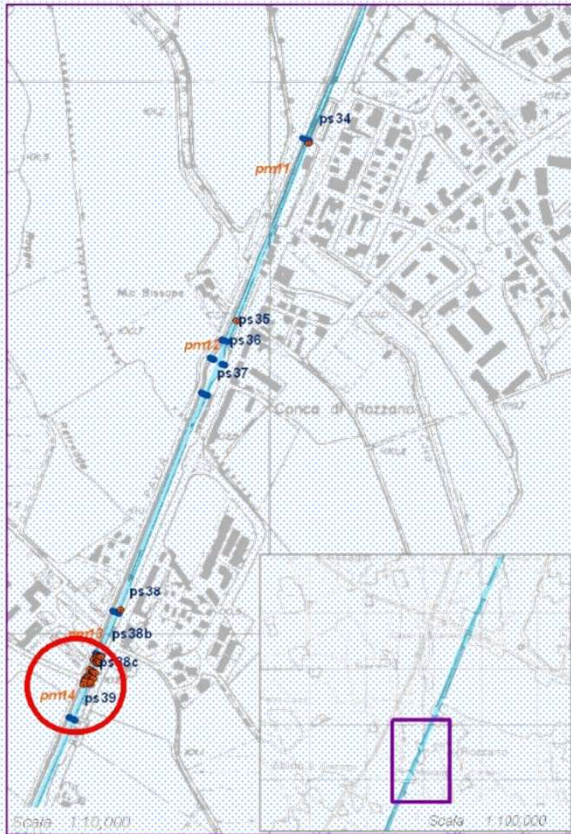
Ostacolo alla navigazione: Altezza 5,83 m dal fondo del Naviglio, Larghezza m 20,8



Conca di Rozzano



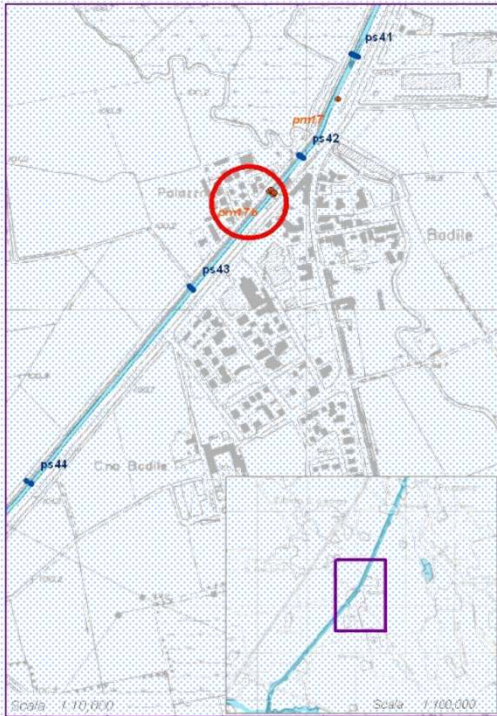
*Conca a due portoni con un canale di soccorso laterale, ove sono anche presenti delle opere di derivazione.
Dislivello: 4,5*



Conca di Moirago



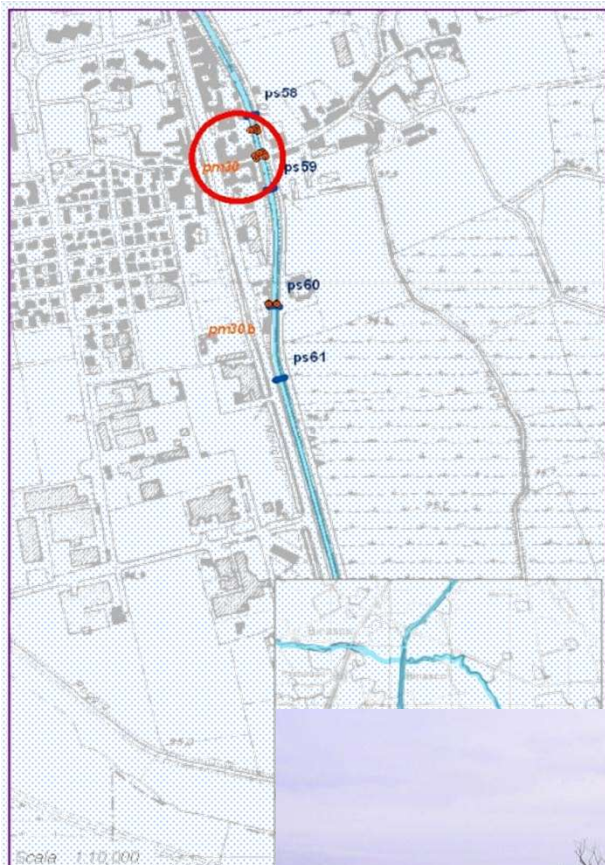
Conca a due portoni (sinistra) e canale di di soccorso laterale (destra). A monte e a valle della conca, in sponda destra, sono presenti due aste idrometriche. Dislivello: 1,4



Ponte di Badile

*Ostacolo alla navigazione:
Altezza 50 cm dal pelo
acqua, Larghezza m 5*

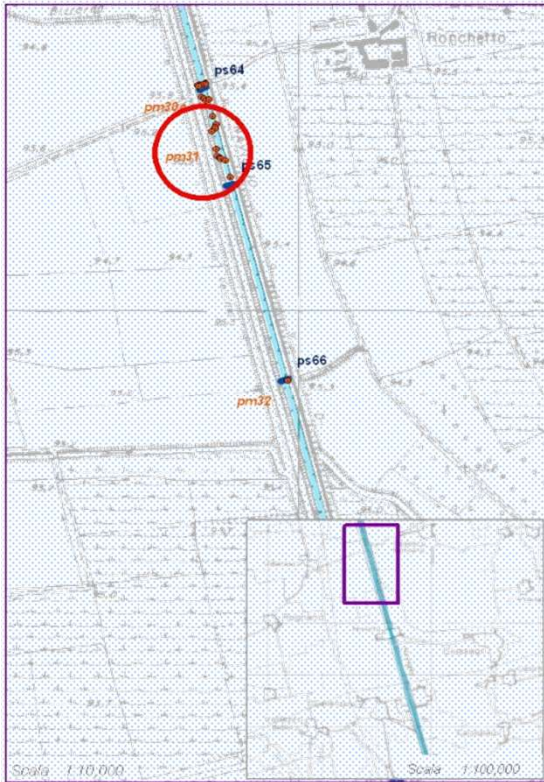




Conca di Casarile

*Conca a due portoni (sinistra) e
da un canale di di soccorso
laterale (destra). Dislivello:4,5*



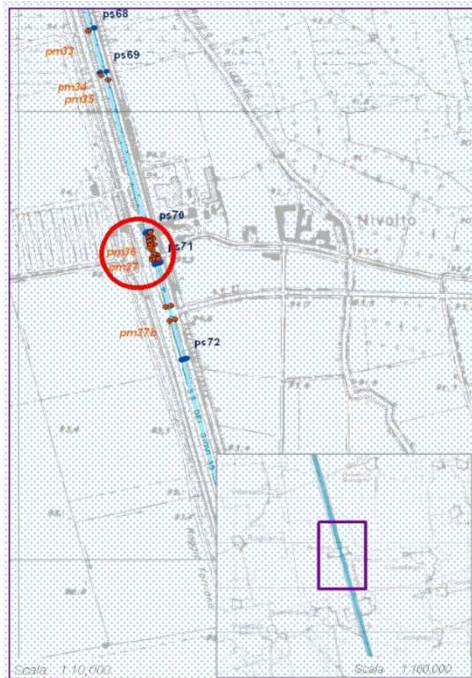


Pennelli di Giussago

Ostacolo allanavigazione costituito da serie di tre pennelli in tavole di legno e relative opere di protezione sulla sponda opposta realizzate in tronchi, finalizzate alla diversificazione dell'habitat acquatico.

La struttura interessa complessivamente 165 m di Naviglio.

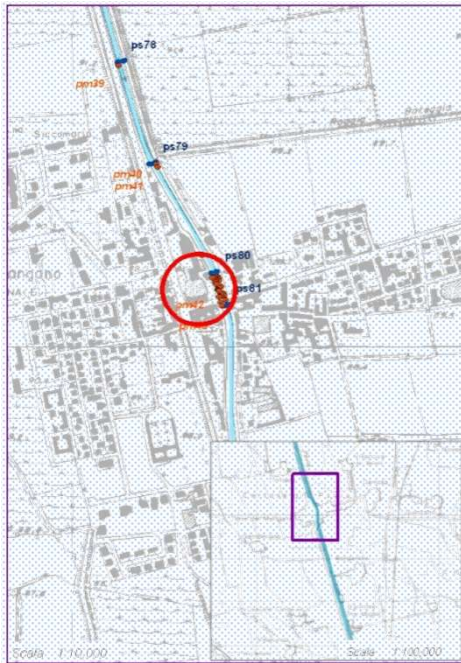




Conca di Nivolto



Conca a due portoni (sinistra) e da un canale di soccorso laterale (destra), dove in passato era probabilmente presente una ruota idraulica. Dislivello:3,6

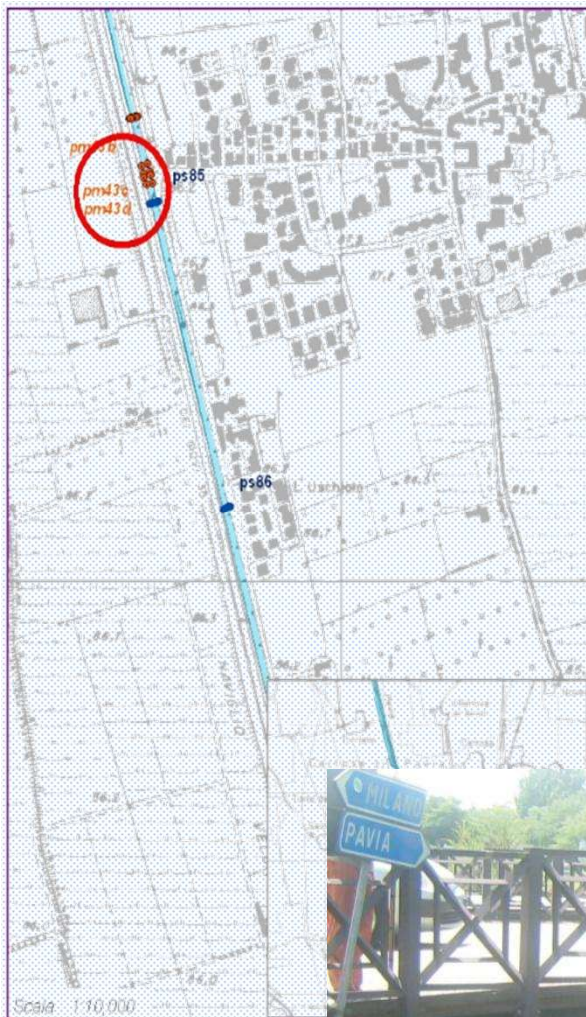


Conca di Torre del Mangano o Certosa



Conca a due portoni (sinistra) e da un canale di di soccorso laterale (destra). A monte della conca, in sponda destra, è presente un'asta idrometrica. Dislivello: 4,6

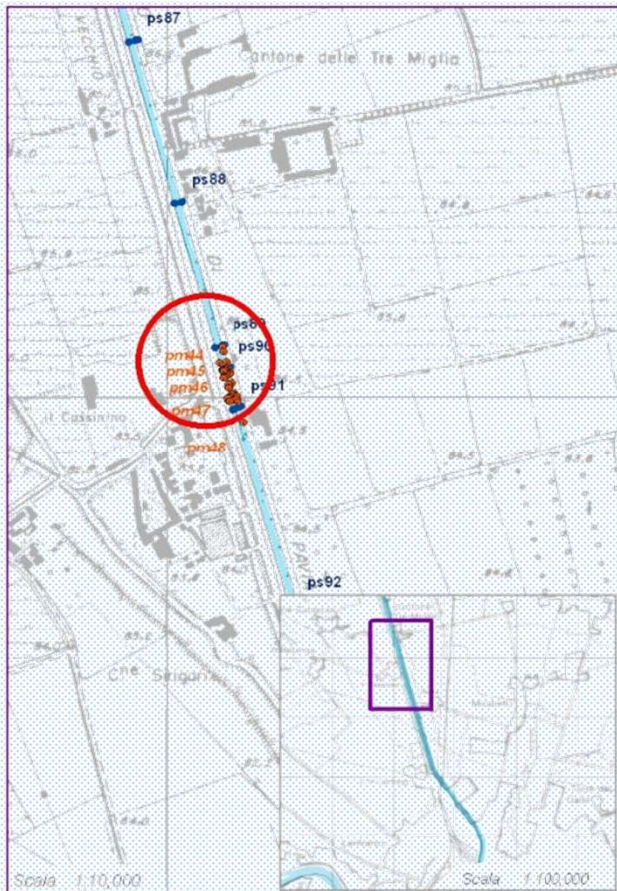




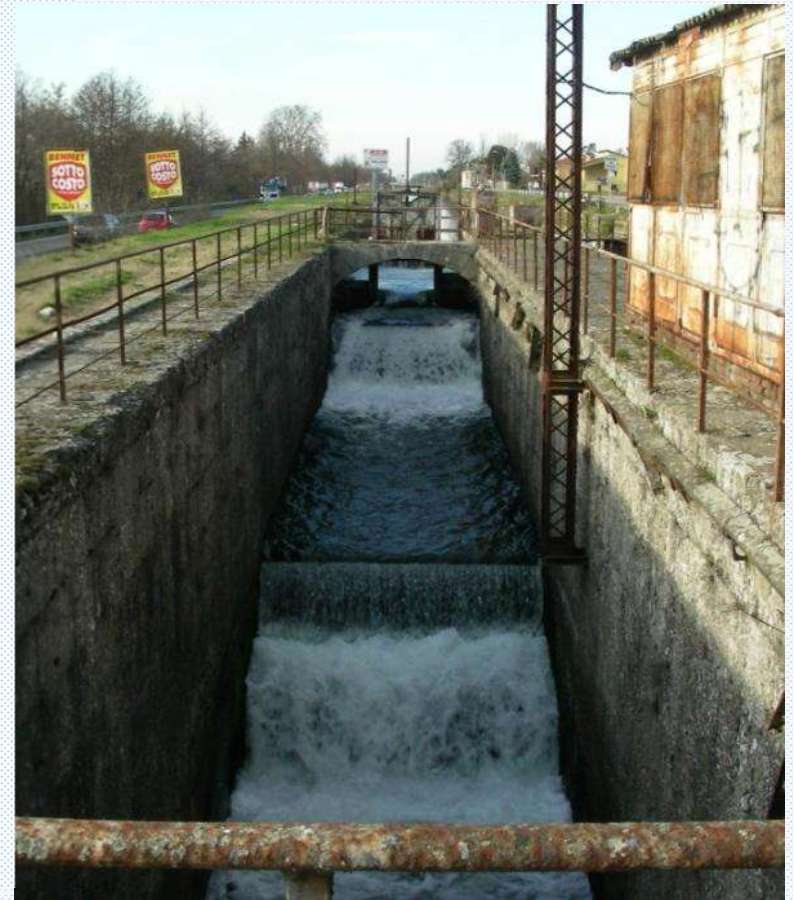
Ponte di Borgarello

*Ostacolo alla navigazione
costituito da ponte di altezza 3 m
dal fondo del Naviglio,
Larghezza m 27,2*



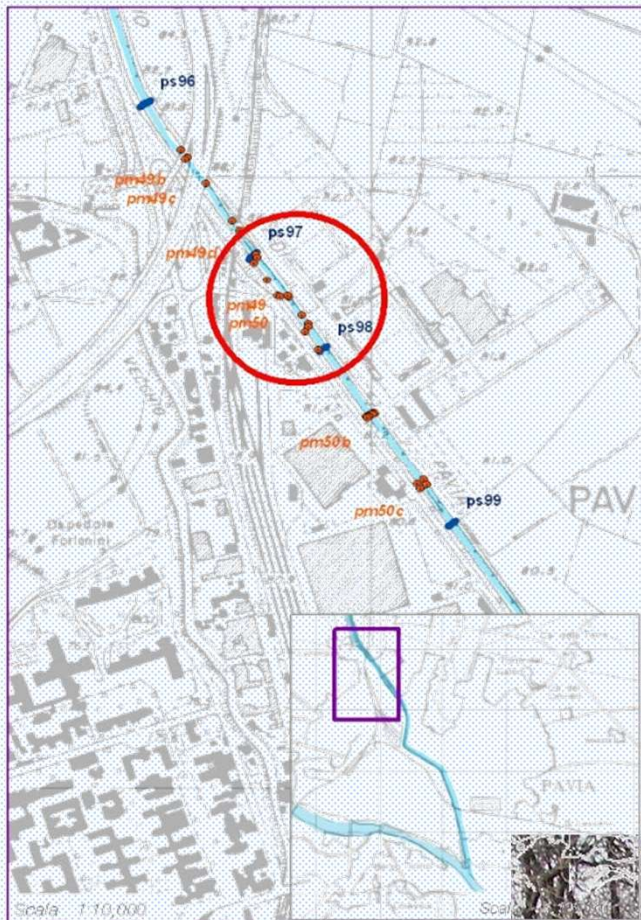


Conca del Cassinino



*Conca a due portoni (sinistra) e da un canale di di soccorso laterale (destra).
A monte della conca, in sponda destra,
è presente un'asta idrometrica.
Dislivello: 4,3*

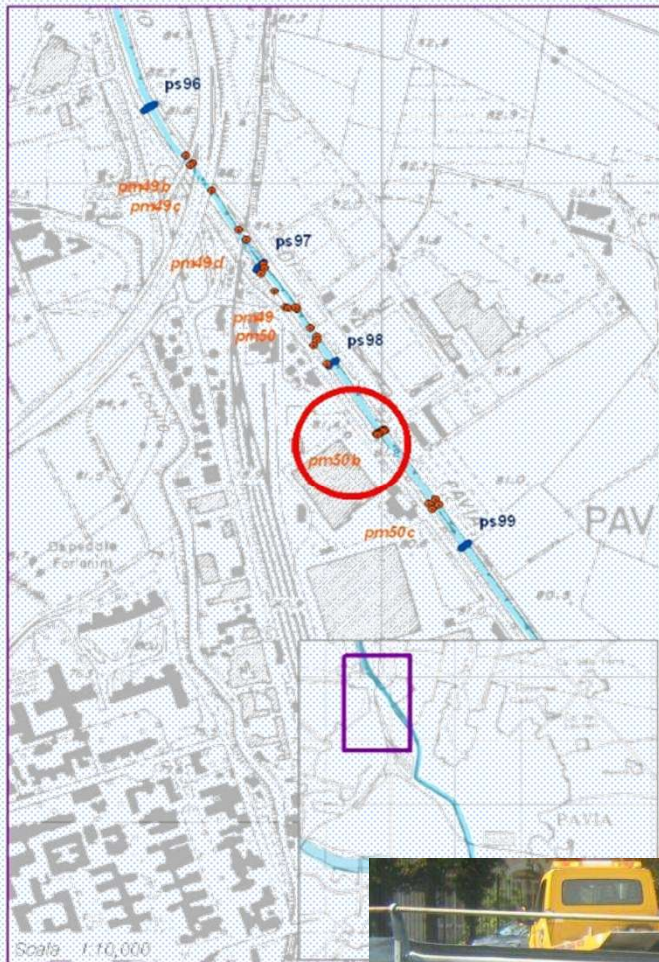




Pennelli di Pavia

Ostacolo alla navigazione costituito da una serie di tre pennelli in tavole di legno e relative opere di protezione sulla sponda opposta realizzate in tronchi, finalizzate alla diversificazione dell'habitat acquatico. La struttura interessa complessivamente 190 m di Naviglio

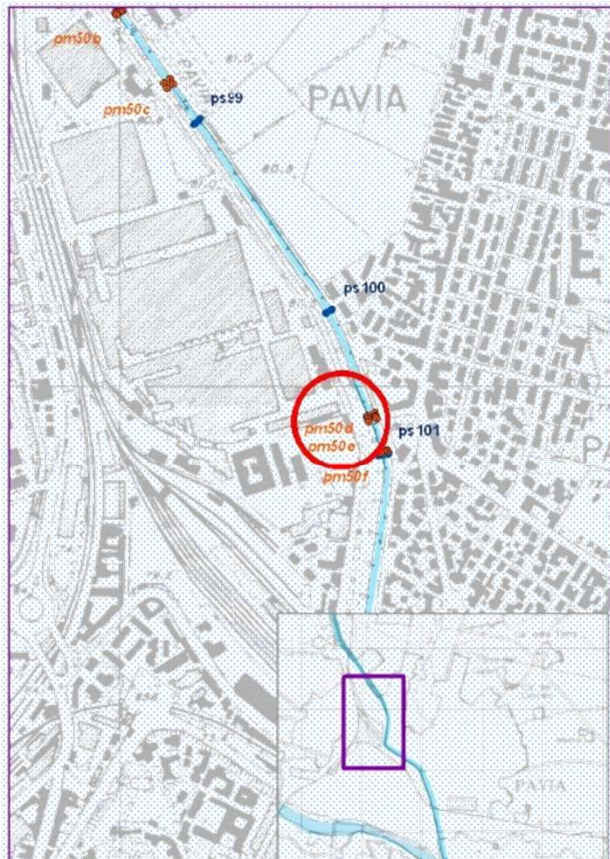




Ponte Campo Sportivo

*Ostacolo alla navigazione
costituito da un ponte di altezza
3,50 m dal fondo del Naviglio.
Altezza dal pelo libero circa m
1,30, Larghezza m 10,5*

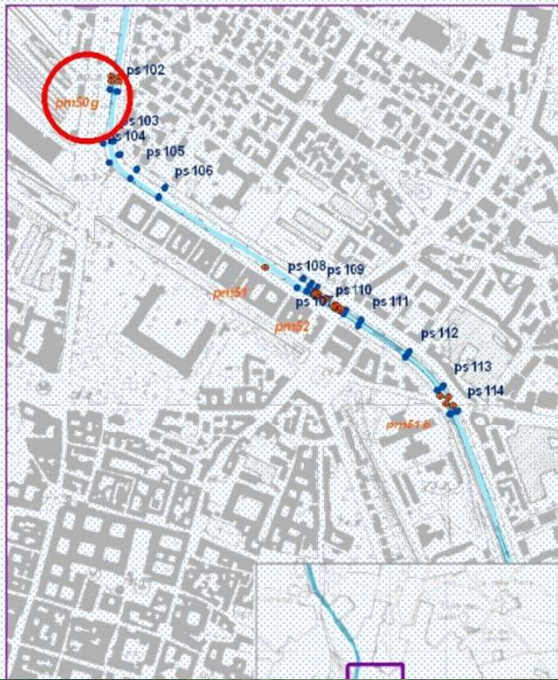




Ponte di Via Ghisoni

*Ostacolo alla navigazione costituito
da un ponte di larghezza m 12,50.
Altezza dal pelo libero m 1,0*

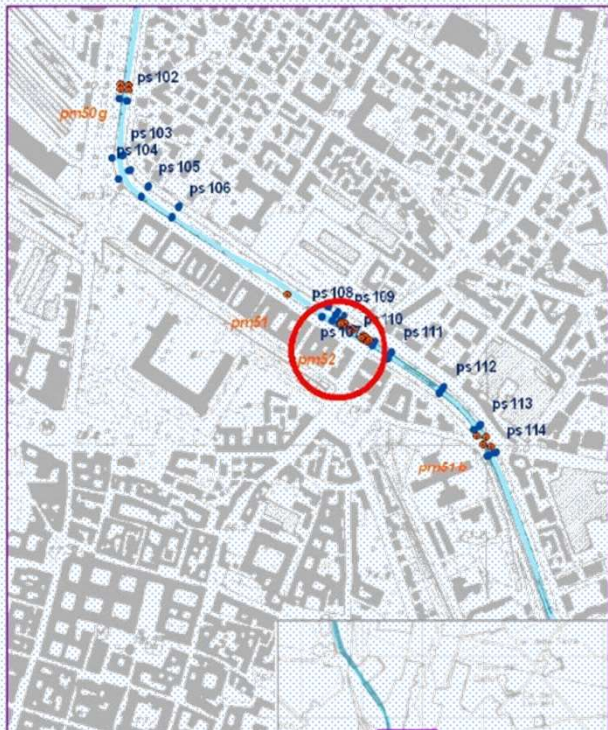




Ponte di Viale Lodovico il Moro

*Ostacolo alla navigazione costituito
da un ponte di altezza dal pelo
libero m 0,5, Larghezza m 6*

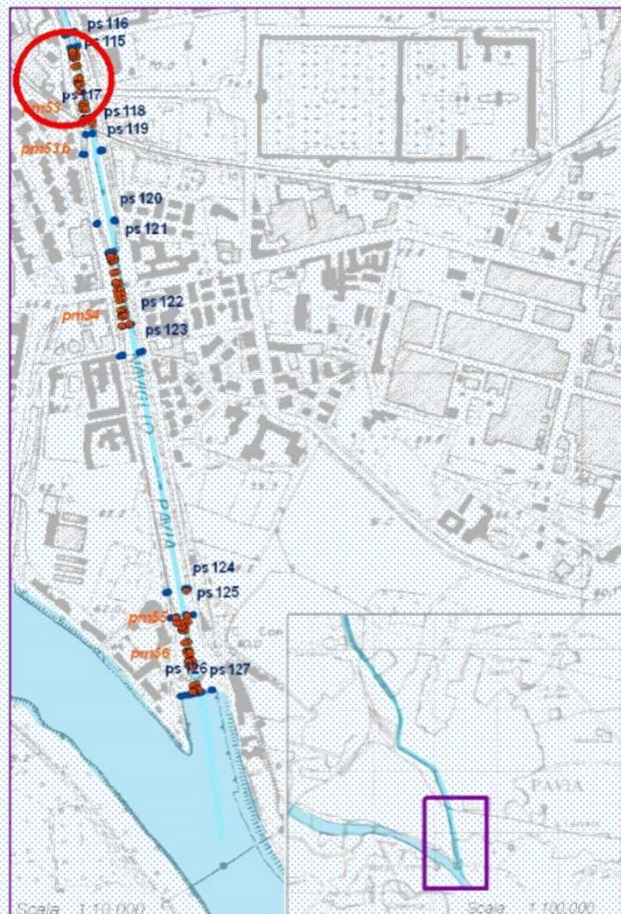




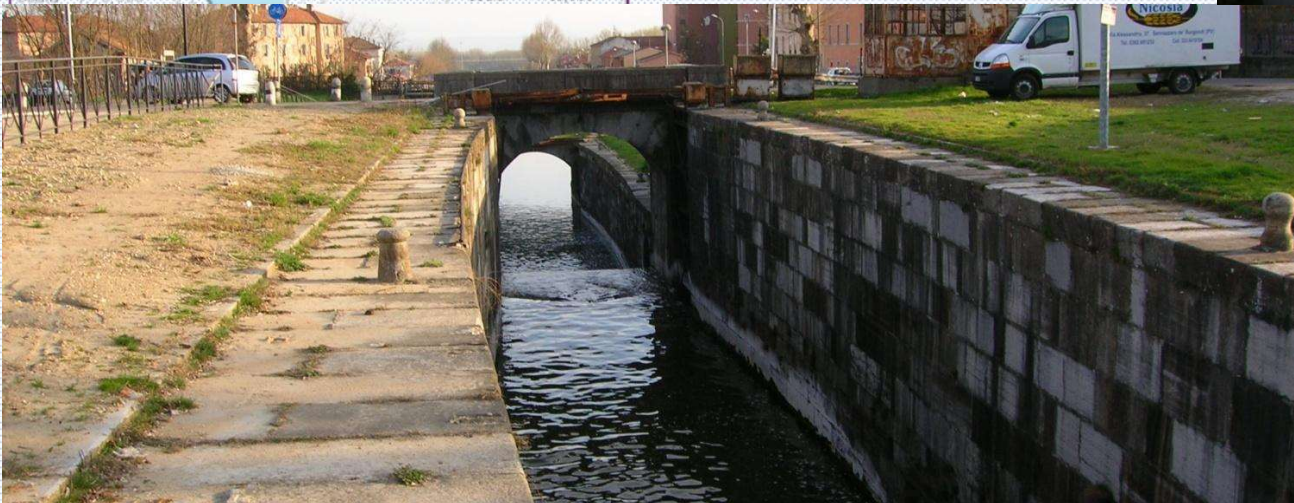
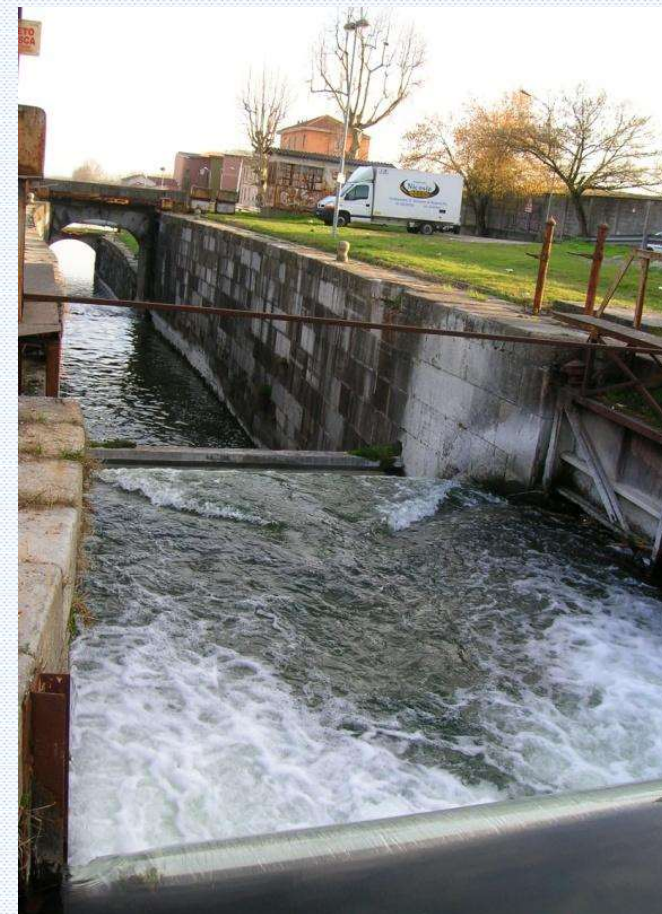
Conca di Porta Cairoli

*Conca priva di di canale di
soccorso a due portoni. Il fondo
si abbassa complessivamente
di 4,5 m*

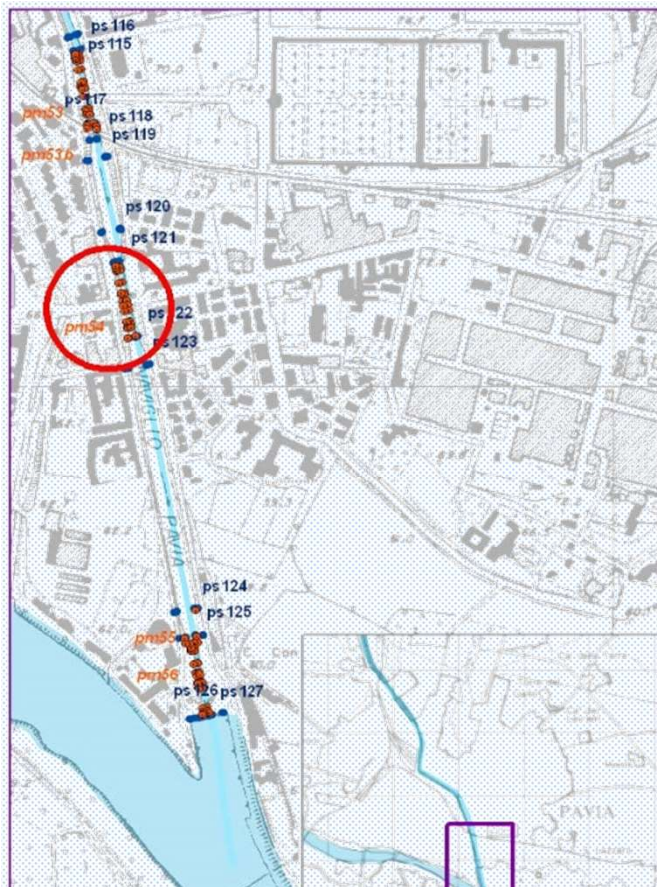




Conca «Atta Botanica» o del Poligono



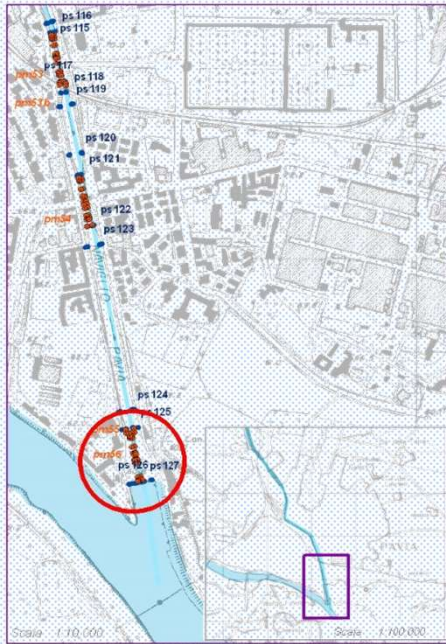
*Si tratta di una conca
accollata, priva di
canale di soccorso a
tre portoni. Dislivello: 9*



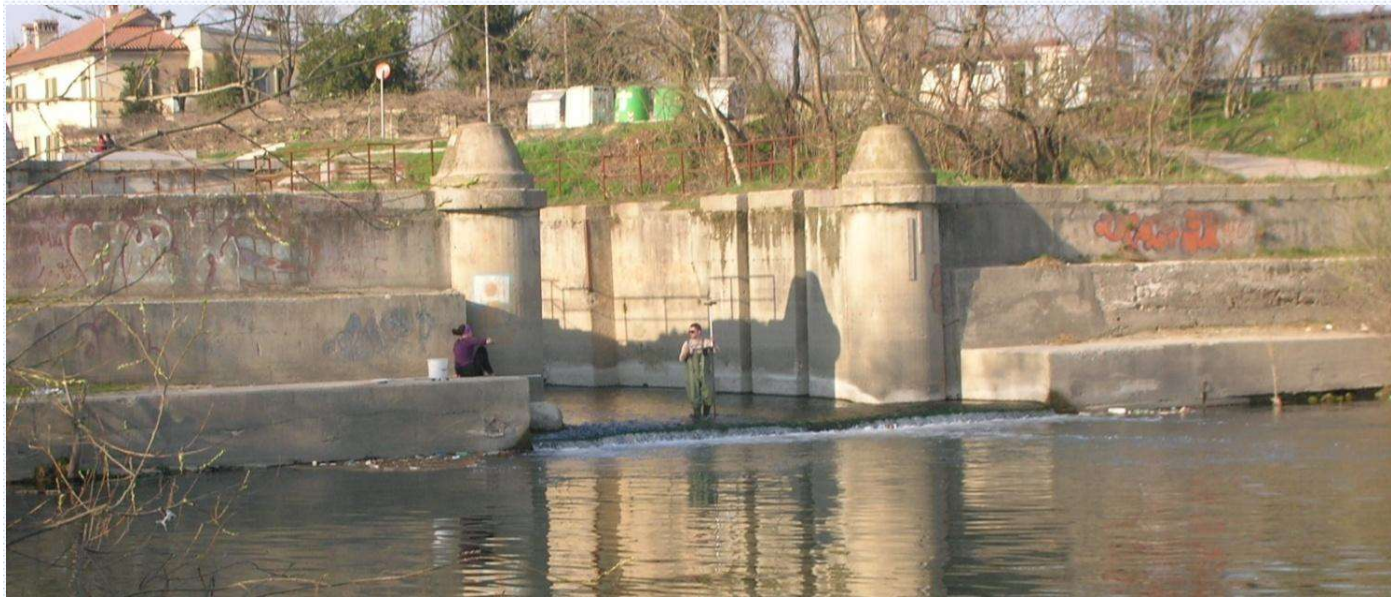
Conca di Porta Garibaldi



*Si tratta di una conca accollata,
priva di di soccorso a tre portoni.
Dislivello: 7,85*

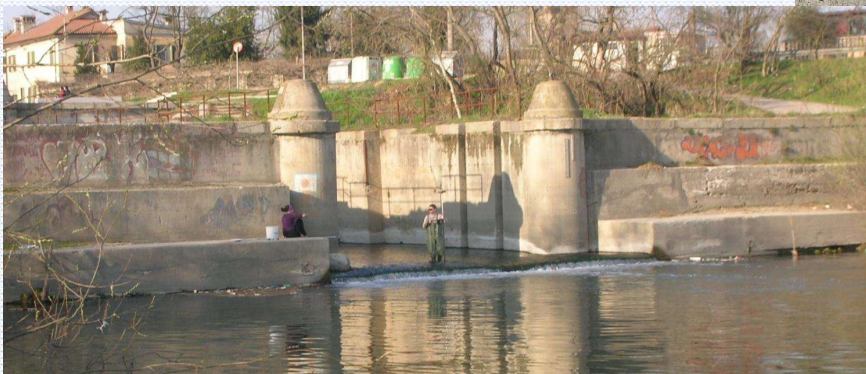
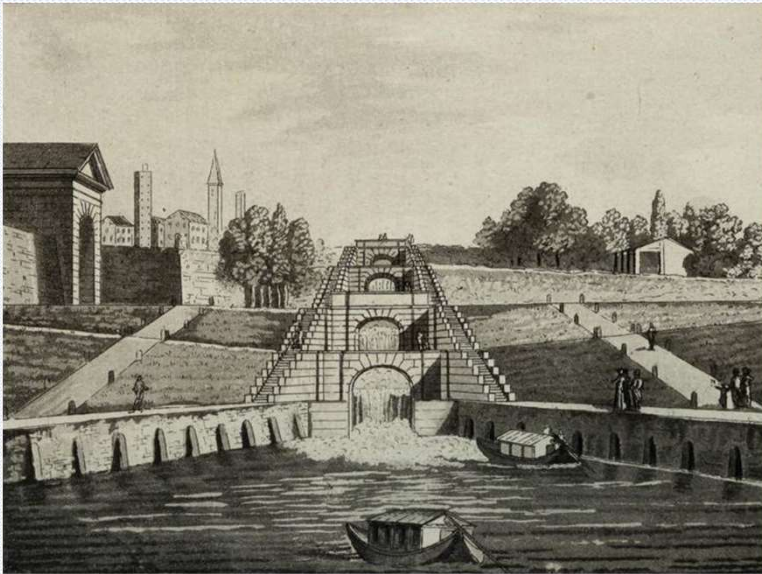


Conca del Confluente



*Si tratta di una conca
accollata, priva di
canale di soccorso a
tre portoni. Costituisce
l'elemento di raccordo
tra il Naviglio Pavese
ed il Fiume Ticino.
Dislivello: 4,2*

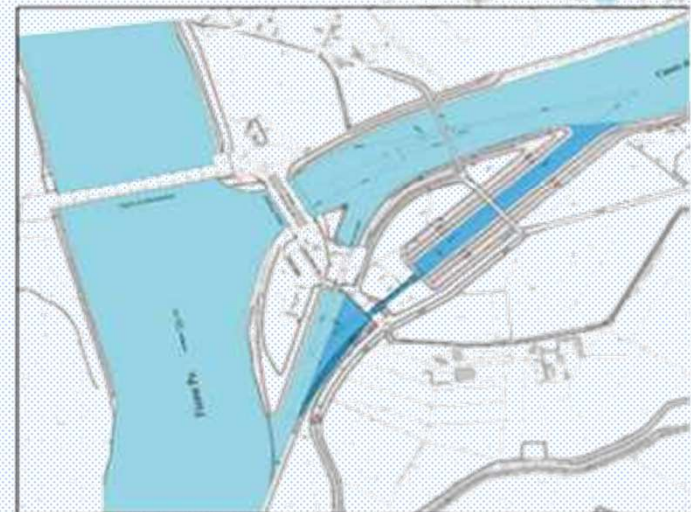
Da Pavia via Ticino al Po ad Isola Serafini





Isola Serafini

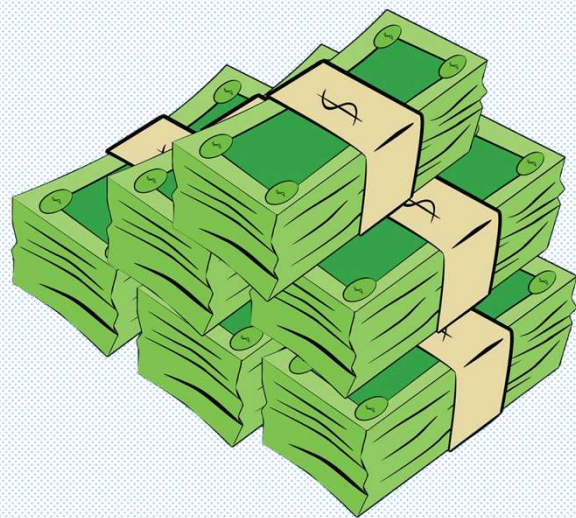
Planimetria generale del progetto e pianta del Po fra Cremona e Piacenza, con indicata la posizione della conca



Riassunto ostacoli alla navigazione

Tratta	Ostacolo	Numero
Locarno Milano	Conche	3
	Rapide	1
Milano Pavia	Conche	9
	Ponti	6
	pennelli	2


Sintesi dei costi sostenuti e stima di massima di quelli ancora da sostenere



Aggiornamento prezzi maggio 2022

Tavola riassuntiva generale dei costi		
	Spesi	Da spendere
TOTALE PARZIALE tratta "A" lago Maggiore-Milano	€ 57.633.104	€ 10.700.000
TOTALE PARZIALE tratta "B" Dalla Darsena di Milano a Pavia	€ 4.655.000	€ 40.900.000
TOTALE PARZIALE tratta "C" Pavia Fiume Po	€ 47.000.000	€ 1.500.000
TOTALE GENERALE	€ 109.288.104	€ 53.100.000

The image is a screenshot of the IL GIORNO website. At the top left, there is a logo for 'IL GIORNO' with a ribbon that says '150° ANNI 1861 UNITA D'ITALIA'. To the right of the logo is the text 'prontoimprese sito web'. Below this is a search bar with the text 'Cosa (es. idraulico, pizzeria)' and 'Dove (comune o pr)'. A navigation menu includes 'Home', 'Cronache locali', 'Sport', 'Foto e video', 'Blog', 'Sondaggi', 'Meteo', and 'In Edi'. Below the navigation menu are links for 'HOME MILANO', 'CRONACA', 'POLITICA', 'SALUTE', 'SPORT', 'EVENTI', 'MILAN', 'INTER', and 'CINEMA IN CITTA'. The breadcrumb trail reads 'HOMEPAGE > Milano > Un chilometro di metrò ci costa 70 milioni di euro'. The main headline reads 'Un chilometro di metrò ci costa 70 milioni di euro'.

..... con 50 mln di ~~costo~~  riattiviamo 540 Km !!!!!!!!!!!!!

Investimento strategico

Punti di interesse culturale da Sesto Calende a Pavia

L'Abbazia di San Donato (Sesto Calende)
Il Castello Visconteo (Somma Lombardo)
Villa Ingegnoli (Castelletto sopra Ticino)
La necropoli di Golasecca (Golasecca)
Lo Sbarramento del Panperduto (Somma Lombardo)
Il Lanificio di Somma Lombardo
Villa Caproni (Vizzola Ticino),
La Centrale idroelettrica (Vizzola Ticino)
La Chiesetta di S.Maria in Binda (Nosate),
Villa Clerici (località Castelletto di Cuggiono),
Villa Garavaglia (Turbigo)
Cascina il Guado (Robecchetto)
La Canonica, oggi Chiesa di S.Giorgio, (Bernate Ticino)
La Grancia Certosina (Boffalora sopra Ticino)
Villa Dugnani e Villa Gaia (Robecco sul Naviglio)
Villa Bassana (Robecco sul Naviglio),
Villa Gromo (Robecco sul Naviglio)
Villa Terzaghi (Robecco sul Naviglio),
Villa Archinto (Robecco sul Naviglio),
Villa Negri (Cassinetta di Lugagnano),
Villa Visconti Maineri (Cassinetta di Lugagnano),
l'Oratorio di Santa Maria Assunta.
Villa Cattaneo Krentzlin (Cassinetta di Lugagnano)
Villa Castiglioni Naj Bossi (Cassinetta di Lugagnano)
Villa Birago Clari Monzini (Cassinetta di Lugagnano)
Palazzo Mantegazza (Cassinetta di Lugagnano)
Villa Trivulzio (Cassinetta di Lugagnano)

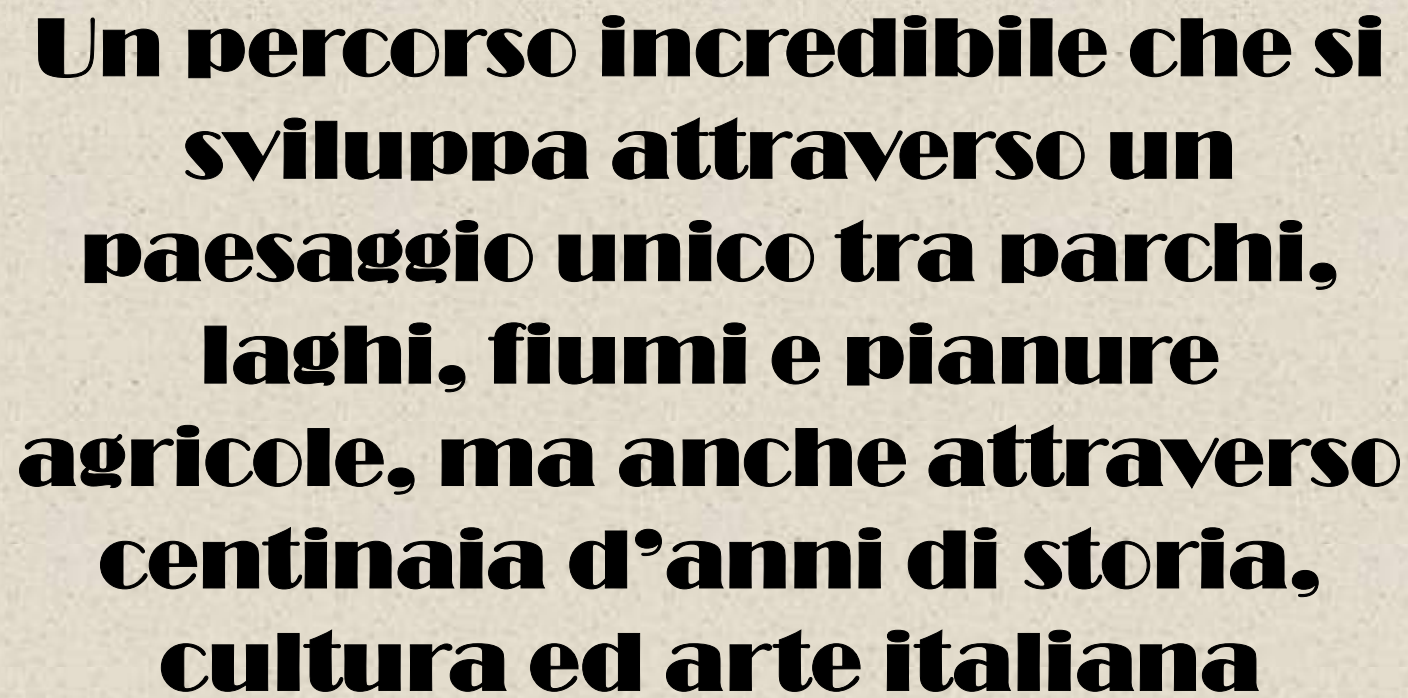
Un pacchetto turistico ricchissimo

*Oltre alle città di Milano e Pavia e le cittadine del
Lago il percorso tocca una miriade di punti di
interesse «minori» ma comunque interessanti*

Il Castello Visconteo (Abbiategrasso)
La Chiesa di S. Maria Nuova (Abbiategrasso)
La Casa del Guardiano delle Acque (Castelletto d'Abbiategrasso),
La Chiesa di S. Antonio Abate (Castelletto d'Abbiategrasso)
Il Mulino di Vermezzo
Villa Venini Uboldi (Gaggiano)
La Chiesa di Sant'Invenzio (Gaggiano),
La Chiesa di San Cristoforo (Milano),
Cascina Guardia di Sopra (Corsico),
La Chiesa di Santa Maria delle Grazie al Naviglio (Milano)
Il Vicolo dei Lavandai (Milano)
La Certosa di Pavia !
La scala d'acque
Il Castello Visconteo di Pavia

Punti di interesse culturale sul Lago Maggiore

Le più importanti cittadine rivierasche del Lago in
Canton Ticino, Provincia di Intra- Pallanza e
Varese
Castelli di Cannero
Isole Borromee
L'Eremo di Santa Caterina del Sasso
Le cave di Candoglia



Un percorso incredibile che si sviluppa attraverso un paesaggio unico tra parchi, laghi, fiumi e pianure agricole, ma anche attraverso centinaia d'anni di storia, cultura ed arte italiana

Riattivare il sistema per la navigazione rappresenta un intervento con rilevanti opportunità di miglioramento non solo del paesaggio urbano ma soprattutto in termini di ricadute di tipo economico



● **CONSIDEREVOLE AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA TURISTICA:**

Attivazione di flussi turistici nuovi anche transfrontalieri con fruizione di servizi territoriali di pregio elevato (Alberghi, Agriturismo, Ristoranti, Prodotti tipici, artigianato, etc.) lungo i territori attraversati

● **AVVIO DI UNA MOBILITA' LENTA E SOSTENIBILE:**

Con l'utilizzo delle vie d'acqua per la navigazione e la realizzazione di punti di interconnessione acqua- auto-ferrovia-bici. Si possono anche creare servizi di trasporto regolare non solo dedicati al turismo ma anche al normale trasporto urbano (persone e merci) in modo sostenibile ad esempio con mezzi elettrici nonché dare grande impulso al mondo della bicicletta

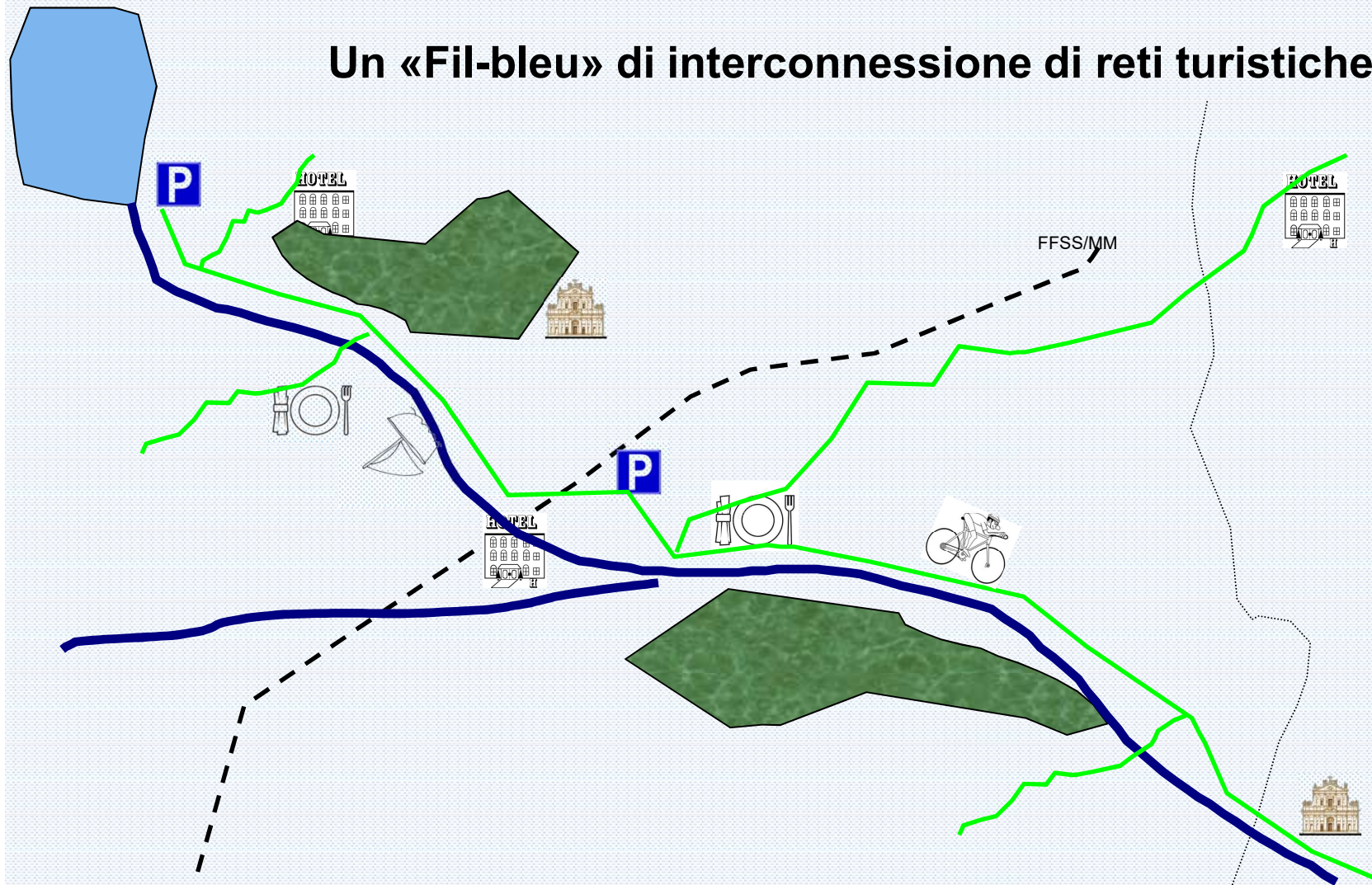
● **RISPARMIO ENERGETICO:**

Uno sfruttamento energetico sostenibile (turbine/coclee)

TURISMO NAUTICO MULTIFUNZIONALE

- turismo **sportivo** lungo l'asta dei Navigli e nelle aree parco circostanti;
- **culturale** legato alle principali città d'arte, alle ville e dimore storiche, ai luoghi della spiritualità, all'archeologia industriale;
- **naturalistico, agro-alimentare** e didattico nelle aree protette;
- a tema e **didattico** basato sull'elemento acqua: dalla storia dell'irrigazione e della navigazione, ai luoghi leonardeschi;
- congressuale e **d'affari**.

Un «Fil-bleu» di interconnessione di reti turistiche



Sistemi di navigazione fluviali e sui Canali
Sistemi di navigazione lacustri
Sistemi di mobilità ciclopedonale
Sistemi di percorsi pedonali storici (sentieri dei pellegrini)
Sistemi di mobilità su rotaia

Rete di parchi ed aree protette
Rete monumentale e museale
Rete di ristorazione, e ricettiva
Rete di parcheggi dedicati



Carlo Cattaneo
PROSPETTO DELLA NAVIGAZIONE
INTERNA DELLE PROVINCE LOMBARDE
CON ALCUNE NOTIZIE SULLA LORO
IRRIGAZIONE
(Il Politecnico, 1841)

Riguardo al Naviglio Pavese.....

..... Questo canale costò ai nostri giorni piu di sette milioni e mezzo di franchi (7,694,707); in cui piu di due milioni (2,177,818) furono spesi nelle dodici conche; quasi un milione (922,909) in quattro ponti, nel pontecanale sul Lambro, e nel passaggio di 74 aquedutti; e la maggior somma (4,593,980) fu spesa nella condotta dell'aqua, nella compera del fondo dello scavo, e nella muratura delle sponde. **Un quarto della spesa viene compensato dalla vendita delle aque, benchè limitate al non ampio volume d'un centinajo d'onze; e i frutti del dazio delle barche mercantili (lire 33,304) e delle sei barche corriere pei passeggeri (lire 3568) compensano a un dipresso le annue spese (lire 41,430).**

Abbiamo un vero tesoro nascosto e dimenticato nel nostro territorio che, una volta restaurato, potrà contribuire concretamente a risollevare il nostro sviluppo, serve solo la volontà di sfruttarlo in una prospettiva concreta e certa di rilevante ritorno economico e di una vera transizione ambientalmente sostenibile

