



ALLEGATO 1

QUADRO CONOSCITIVO

TEMATICHE QUADRO CONOSCITIVO - Accordo "CONTRATTO DI FIUME DELLA MEDIA VALLE DEL PO" ai sensi dell'art.15 della L.241/90 in attuazione dell'"ACCORDO TERRITORIALE PER L'AVVIO DEL PROCESSO PARTECIPATO PER LA RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA MEDIA VALLE DEL PO"

Allegato 1 allo Schema accordo " CONTRATTO DI FIUME DELLA MEDIA VALLE DEL PO " ai sensi dell'art.15 della L.241/90 in attuazione dell'"ACCORDO TERRITORIALE PER L'AVVIO DEL PROCESSO PARTECIPATO PER LA RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA MEDIA VALLE DEL PO"

INDICE

Premessa

| | |
|--|----------|
| 1. Ambito territoriale Media Valle Fiume Po | 4 |
| A1 Idrografia e morfologia del bacino | 5 |
| A2 Stato qualitativo delle acque superficiali | 8 |
| A2.1 Lombardia | 8 |
| A2.1.1 Aggiornamento 2021 – Lombardia | 13 |
| A2.2 Emilia Romagna | 16 |
| A2.1.2 Aggiornamento 2021 – Emilia Romagna | 21 |
| A3 Sistemi costitutivi dei paesaggi fluviali | 22 |
| A4 Habitat e rete natura | 25 |
| A5 Clima | 26 |
| A6 Geologia, geomorfologia, suoli | 29 |
| | |
| B1 Popolazione residente | 30 |
| B2 Uso del suolo | 31 |
| B3 Educazione alla sostenibilità | 36 |
| B4 Turismo e tempo libero | 39 |
| B5 Tradizioni popolari, culti e leggende | 43 |
| B6 Attività economiche | 44 |
| | |
| C.1 Navigabilità del Po | 51 |
| | |
| D1 Sintesi pianificazione – programmazione | 64 |

Allegato a- Tabelle aree Natura 2000

Allegato b - Mappa di localizzazione percorsi cicloturistici

Allegato c - Mappa di localizzazione attracchi

Premessa

Il presente quadro conoscitivo utilizza stralci del dossier per la candidatura come riserva Mab UNESCO del tratto di fiume definito “Po Grande”, con il quale il Contratto di Fiume condivide la parte di territorio ovest che ricade nelle province di Lodi, Piacenza e Cremona. Le citazioni del dossier, datato settembre 2018, sono riportate in corsivo e chiaramente individuabili.

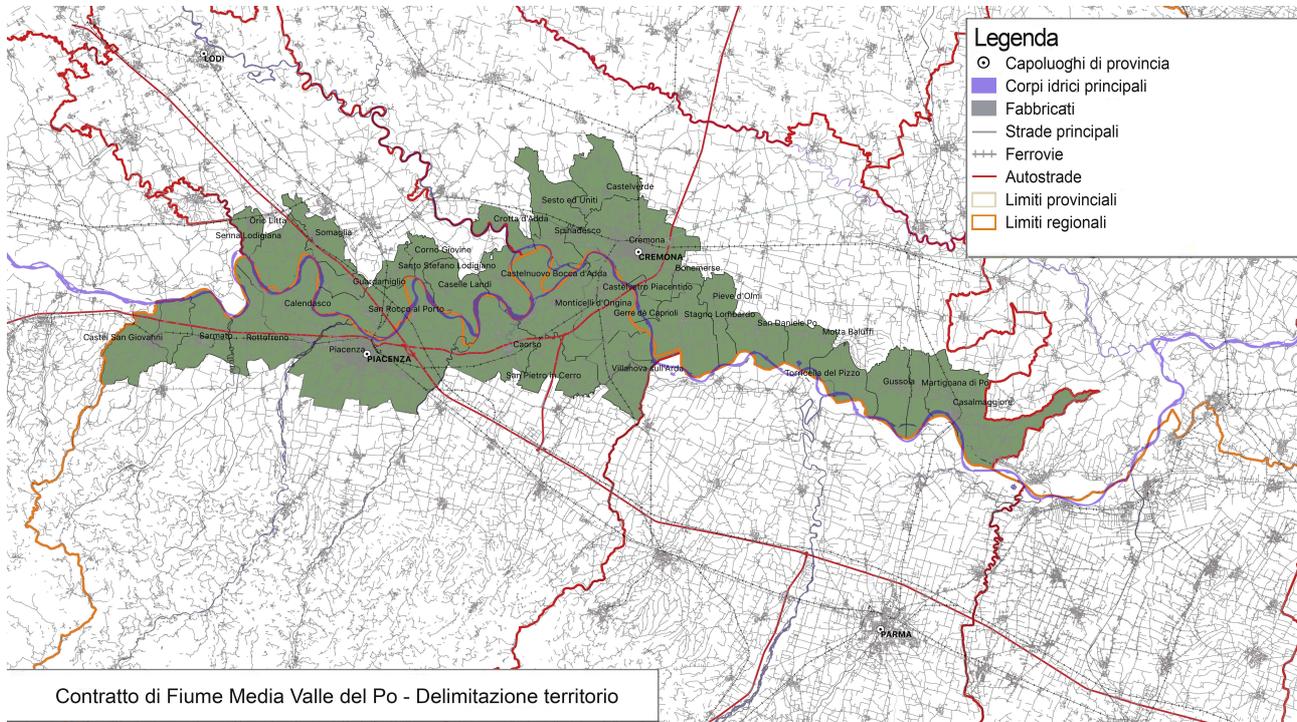
Affrontare contemporaneamente un progetto di riserva di biosfera ed un contratto di fiume è una straordinaria opportunità per il territorio ma anche una concreta palestra per realizzare quanto auspicato dalle leggi di ultima generazione: valorizzare -senza duplicare- gli strumenti di pianificazione e programmazione sia cogenti che volontari al fine di ottenere una trasformazione sostenibile dei territori che sia chiara e condivisa da tutti gli attori che li vivono e frequentano (amministratori, tecnici, aziende, abitanti e turisti) per trasformarli in paesaggi di vera qualità.

Per questo motivo la presente proposta di struttura di quadro conoscitivo si pone l'obiettivo di sintetizzare i caratteri peculiari del territorio oggetto di studio -e in modo specifico le tematiche di interesse del contratto di fiume della media valle del Po- con un linguaggio semplice, rimandandone gli approfondimenti di dettaglio (e in particolare quelli peculiari del ruolo di RISERVA DI BIOSFERA) al dossier citato, al quadro pianificatorio vigente e all'ampia bibliografia esistente.

Per fruibilità di consultazione e aggiornamento è organizzata per capitoli tematici a cui le singole azioni di contratto possano fare riferimento. I capitoli dovranno essere aggiornati e integrati nel tempo dai singoli sottoscrittori del contratto e da chiunque voglia collaborare al raggiungimento degli obiettivi condivisi.

Ambito territoriale Media Valle Fiume Po

Il contratto di fiume insiste sui territori amministrativi di 10 comuni della provincia di Piacenza, 9 della provincia di Lodi e 15 di quella di Cremona. 34 comuni complessivi.
La popolazione residente al 1/01/18 risulta essere di 152.279 piacentini, 20.127 lodigiani e 111.788 cremonesi, per un totale complessivo di 284.194 residenti.



A.1 Idrografia e morfologia del bacino

Il contratto di fiume mira a tutelare, gestire correttamente e valorizzare i territori compresi nei limiti amministrativi di tutti i comuni rivieraschi piacentini, lodigiani e cremonesi del Po nel suo tratto mediano, definito "grande", per una lunghezza complessiva di circa 95 km.

"Grande" perché proprio nel tratto medio del lungo corso, corrispondente al territorio oggetto del contratto, il fiume oltre a presentare i suoi caratteri idrografici e di ecosistema tipici ha la sua massima estensione di alveo e di golene, che raggiungono ampiezze di 4-5 km tra i due argini maestri.

Il tratto di fiume, definito "potamale", è caratterizzato dalla presenza di grandi meandri, rotti e abbandonati nel tempo dal fiume nel suo continuo divagare che avveniva in modo libero fino alla seconda metà del XX secolo, quando opere di difesa e spondali a favore della navigazione commerciale ne hanno stabilizzato il tracciato, pur mantenendone il profilo idraulico a curve e controcurve, e indirizzato la corrente nell'alveo di magra con opere radenti dette "pennelli".

Tra i principali interventi che hanno modificato radicalmente la natura del fiume vi è stata la realizzazione dell'imponente sbarramento di isola Serafini dove agli inizi degli anni '60 la Società idroelettrica Medio Adige (S.I.M.A) costruì la più imponente centrale ad acqua fluente italiana, in grado di produrre una potenza di 82Mw sfruttando un salto d'acqua di circa 10 metri. "La presenza della diga ...ha interrotto la continuità longitudinale del fiume e ha causato, a monte dello sbarramento, la formazione di un ampio bacino dalle caratteristiche lacustri nel quale è trattenuta una ingente quantità di sedimenti. La diga ha di fatto ringiovanito il tratto di fiume innescando una forte erosione a valle. Tra le conseguenze più importanti, sotto il profilo geomorfologico, vi è stato il forte abbassamento dell'alveo che nei pressi della città di Cremona è valutato di circa 4-5 metri..... La marcata incisione dei fondali ha determinato un restringimento delle sezioni dell'alveo e una semplificazione del tracciato, divenuto più rettilineo". Il fiume tende a mitigare gli effetti delle perturbazioni cercando un nuovo equilibrio. "questo equilibrio dinamico è instabile e molto sensibile ai cambiamenti ed è sufficiente una alterazione delle condizioni (es. escavazione dal letto del fiume) per innescare una risposta... quale ad esempio la riattivazione del processo erosivo dell'alveo" (A. Ambrogio, 2013) e delle sponde, che spinge l'uomo a realizzare nuove difese spondali irrigidendo e rettificando ulteriormente il corso d'acqua . "ulteriore grave conseguenza dell'abbassamento dell'alveo è rappresentata dalla interruzione della connettività laterale, che ha ridotto drasticamente i rapporti fra la golena, divenuta pensile, e l'alvo attivo, riducendo notevolmente il frequente e vitale contatto fra le acque di esondazione e gli ambienti umidi laterali del fiume." Tale fenomeno è molto più evidente a valle della diga, dove si è verificato un conseguente abbassamento d'alveo anche dei tributari, che ha interrotto in più punti il collegamento fra i corsi d'acqua minori e i principali, risorgive incluse, con pesanti conseguenze sulla fauna ittica che compiva importanti movimenti stagionali.

A monte della diga le acque stagnanti favoriscono l'accumulo di metalli pesanti e la sedimentazione di materiale organico che decomponendosi genera elementi idrosolubili tossici. Le acque ferme, inoltre, raggiungono in estate temperature di quasi 30°C

Le portate –generate da un bacino idrografico di 72.000 Km² pari ad un quarto dell'intero territorio nazionale– sono degne di un grande fiume europeo e variano da poche centinaia di m³/sec negli eventi estremi di magra a circa 14.000 m³/sec nelle piene più gravose all'altezza di Cremona. A protezione della pianura potenzialmente inondabile sono state costruite nel tempo opere di difesa idrauliche che si configurano come un sistema di argini, i cui principali, detti maestri, sono dimensionati per contenere piene con tempo di ritorno di 200 anni; vere dighe in terra pensili sul piano di campagna fino ad altezze di 10 metri circa e larghezze di base di 30 metri. A tale sistema si sommano gli argini sugli affluenti principali che, nei tratti terminali, sono spesso influenzati dal rigurgito di Po

Nella porzione di fiume oggetto di contratto i principali affluenti appenninici in destra orografica sono Carona, Tidone, Trebbia, Nure, Chiavenna, Arda, Taro, Parma ed Enza. In sinistra orografica gli affluenti alpini: Lambro e Adda.

La golena del Po, specie tra Cremona, Casalmaggiore ed il confinante territorio mantovano è molto interessante e suggestiva sul piano paesaggistico ed ambientale e racchiude alcune aree protette di notevole pregio naturalistico. Si tratta di una golena chiusa molto ampia, che raggiunge anche i 4 o 5 chilometri di profondità, racchiudendo un territorio agricolo caratterizzato da assenza di grandi strade e da scarsità di insediamenti. Vi si trovano per lo più cascinali isolati e qualche piccola frazione, spesso in via di spopolamento. In prossimità del fiume le superfici agricole si intervallano tra cereali e pioppeti, ma permangono numerose zone umide come le lanche o i "bodri", boscaglie e spiaggioni.

*Le **lanche** sono i residui di meandri abbandonati che hanno mantenuto la connessione con il fiume. Queste aree sono di grande valore ambientale e paesaggistico e sono invase dalle acque del fiume in occasione delle piene ordinarie e straordinarie, che vi depositano i sedimenti più fini. Sono quindi destinate ad un lento processo di interrimento, ma durante tutta la loro esistenza sono ecosistemi di importanza vitale per conservare la biodiversità tipica dell'ambiente fluviale.*

*I **budri** sono laghi formatisi per effetto delle piene del Po. Quando le acque veloci del fiume sormontano un argine questo normalmente viene eroso e rapidamente spazzato dalla corrente impetuosa. Durante questa fase l'acqua forma dei vortici sul retro dell'arginatura che hanno una potenza tale da scavare un laghetto, che può essere profondo anche diverse decine di metri. Una volta che le acque del fiume si sono ritirate, il budrio rimane disconnesso dal fiume stesso, ma la presenza della falda sottostante mantiene comunque la presenza di acqua. Il budrio tende poi ad interrarsi gradualmente. Col tempo si popola di specie vegetali ed animali divenendo così un luogo di grande interesse naturalistico. La maggior parte dei bodri sono tutelati e considerati monumenti naturali.*

***L'abbassamento dell'alveo di magra**, fortemente influenzato dalle attività estrattive effettuate con escavazione meccanica direttamente dalle motonavi nell'alveo di magra nel periodo della ricostruzione post bellica e con picco di prelievi conseguente al boom economico degli anni '60 (fino al veloce superamento della capacità di ripascimento naturale dei sedimenti) hanno causato una graduale perdita di alcune forme tipiche della morfologia fluviale. Fino a pochi decenni fa, in assenza norma di tutela ambientale vincolanti, molte delle forme fluviali relitte venivano riconvertite a suoli agricoli. Quelle esistenti sono per la gran parte oggetto di conservazione e costituiscono la spina dorsale della RN 2000 lungo il Po. Lungo il tratto di fiume interessato dalla proposta di Riserva MaB, l'opera più impattante per il corso d'acqua è lo sbarramento di Isola Serafini, realizzato nei primi anni 60 del secolo scorso per produrre un salto idraulico artificiale che alimenta una centrale idroelettrica.*

*Una specificità del bacino del Po è rappresentata dal fitto sistema di **canali artificiali** destinati a soddisfare le esigenze di bonifica e irrigue della Pianura Padana. L'acqua destinata all'irrigazione della pianura viene derivata dagli affluenti del Po, nell'alta pianura, in prossimità della sezione di chiusura dei bacini montani o a valle dei laghi attraverso un sistema di canalizzazioni le cui origini risalgono in alcuni casi al XII secolo e che hanno trovato assetto pressoché definitivo all'inizio del XX secolo. Si è creato così un reticolo storico che si interconnette con la rete idrografica naturale, indispensabile per il sostegno dell'attività agricola, ma anche di grande valore ambientale e paesaggistico.*

Nel 2016 è stato avviato da Regione Lombardia, in collaborazione con l'associazione delle bonifiche (ANBI) il progetto, da candidare come patrimonio mondiale UNESCO, "La civiltà dell'acqua in Lombardia" dedicato alle grandi opere per la difesa idraulica del territorio, l'irrigazione delle campagne, la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.

Un uso dell'acqua sostenibile è tra gli obiettivi principali della pianificazione di bacino. Il territorio della riserva risente ovviamente degli effetti delle pressioni e della gestione dell'acqua nell'intero bacino.

A2 Stato qualitativo delle acque superficiali

A2.1 Lombardia

Il tratto centrale del fiume Po che attraversa o lambisce il territorio lombardo, dalla confluenza del Sesia a nord a quella del Panaro a sud è indicato come nome di "Asta Po". La denominazione è estesa anche all'area occupata dai bacini dei piccoli e medi corsi d'acqua lombardi che in questo tratto recapitano direttamente in Po.

I corsi d'acqua appartenenti all'Asta Po hanno caratteristiche molto diverse tra loro, differenziandosi per substrato, regime mensile di deflusso, grado di naturalità, natura del territorio attraversato e tipo di pressioni subite. In termini molto generali possono comunque essere raggruppati in 5 grandi classi abbastanza omogenee:

fiume Po vero e proprio, scandito nel suo corso dall'immissione dei grandi fiumi alpini e appenninici;
corsi d'acqua che hanno origine nelle Prealpi novaresi e nella seconda metà del loro corso entrano e attraversano il territorio lombardo della Lomellina;

corsi d'acqua che scendono dagli Appennini dell'Oltrepò Pavese;

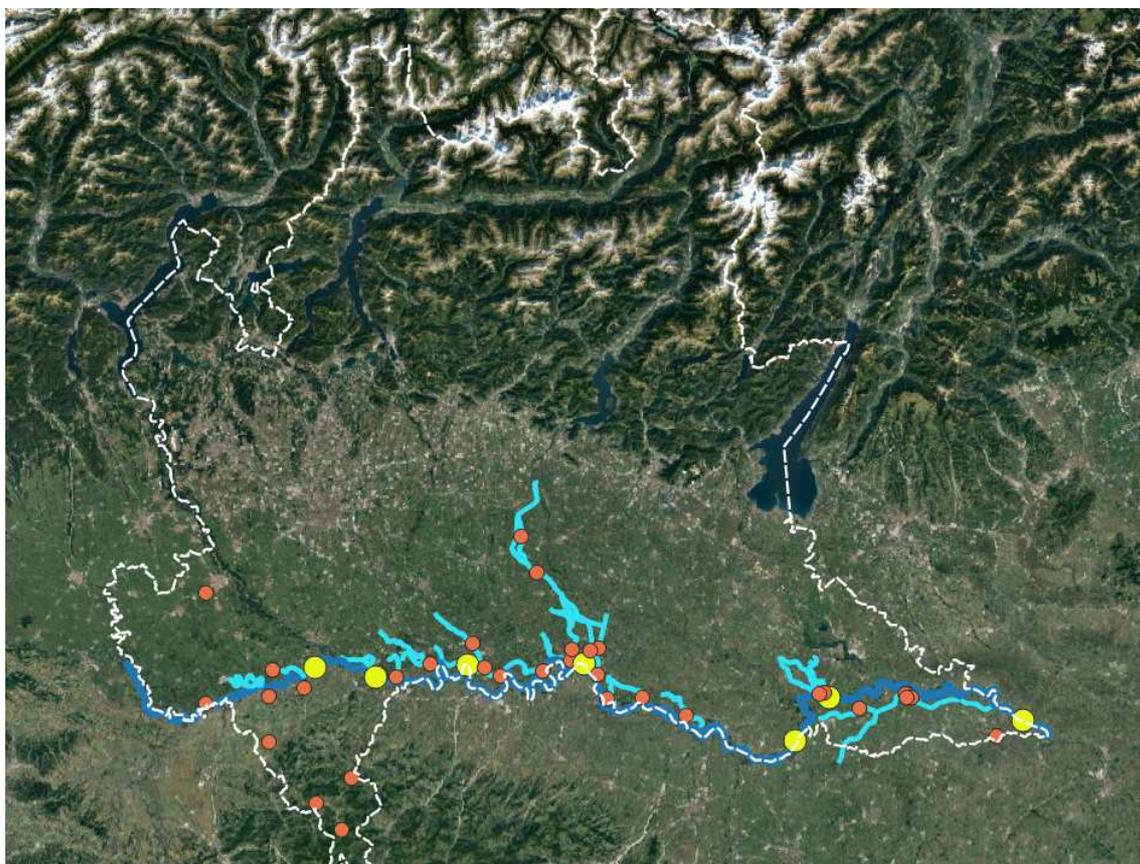
corsi d'acqua di pianura, di origine naturale o scavati nei secoli dall'uomo a scopo irriguo o di bonifica; in questa classe possiamo riconoscere i corsi d'acqua del tratto medio ed inferiore del fiume;

tratto terminale dello Scrivia e del Secchia, corsi d'acqua relativamente importanti, ma che interessano il territorio lombardo solo per un piccolo tratto in prossimità della loro immissione in Po.

Il tratto compreso tra Lodi e Cremona attraversa territori prettamente pianeggianti in cui l'uso del suolo è prevalentemente agricolo.

L'attuale rete di monitoraggio di ARPA Lombardia comprende 7 stazioni sul fiume Po e 40 stazioni sugli affluenti.

ARPA Lombardia effettua l'attività di monitoraggio del fiume Po in coordinamento con le Agenzie Regionali di Piemonte, Emilia Romagna e Veneto.



Focalizzando l'analisi sulle stazioni relative al fiume Po, il Piano di Tutela del 2016 fornisce per il sessennio 2009-2014 (sulla base dei criteri stabiliti dal Decreto 8 novembre 2010, n. 260) la classificazione e gli Obiettivi di qualità per i tratti di fiume sottesi dalle stazioni ARPA riportati in Tab.1.

Tab.1 Classificazione e obiettivi di qualità del sessennio 2009-2014 (PTUA 2016)

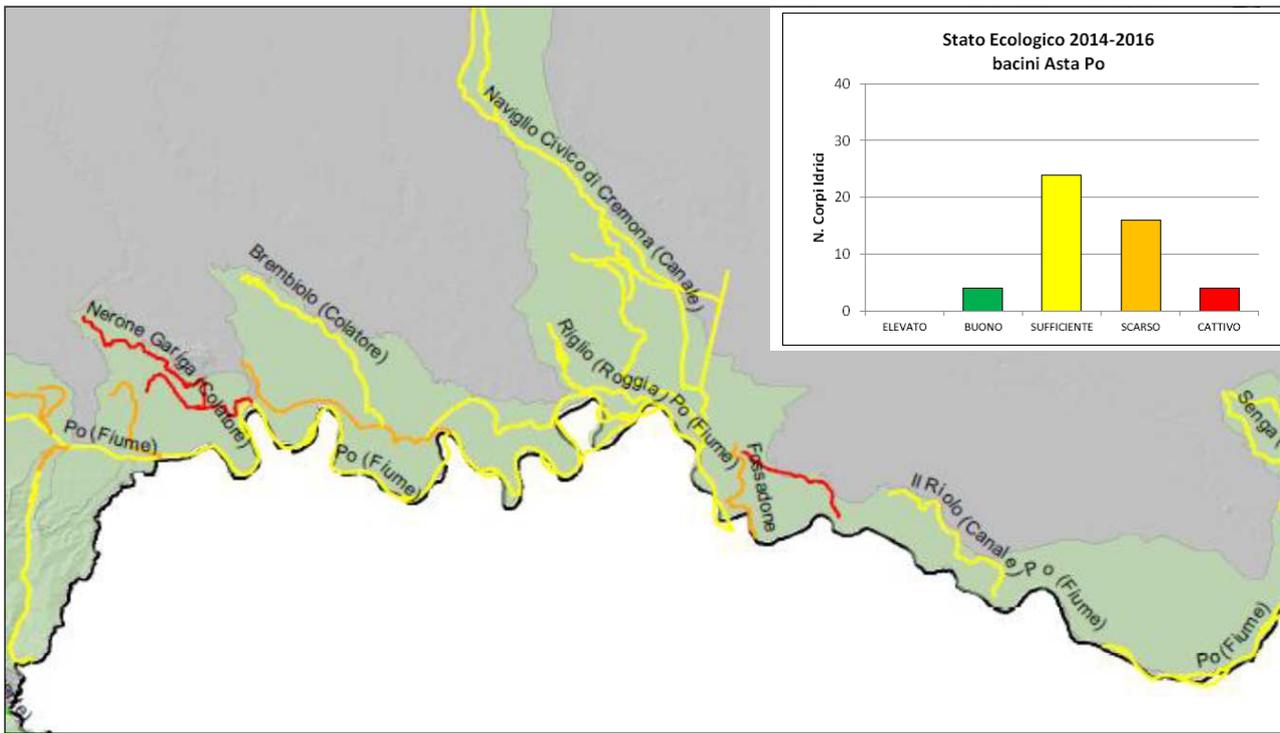
| Codice | Comune | Prov | Classe Stato ecologico | Classe Stato chimico | Obiettivo ecologico | Obiettivo chimico |
|---------------------|-------------------|-----------|------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| IT03N00812LO | Bastida Pancarana | PV | BUONO | BUONO | mantenimento dello stato buono | mantenimento dello stato buono |
| ITIRN00813IR | Arena Po | PV | BUONO | BUONO | mantenimento dello stato buono | mantenimento dello stato buono |
| ITIRN00814IR | Somaglia | LO | SUFFICIENTE | BUONO | buono al 2027 | mantenimento dello stato buono |
| ITIRN00815IR | Cremona | CR | SUFFICIENTE | BUONO | buono al 2027 | mantenimento dello stato buono |
| ITIRN00817IR | Viadana | MN | SUFFICIENTE | BUONO | buono al 2027 | mantenimento dello stato buono |
| IT03N00818LO | Borgo Virgilio | MN | SUFFICIENTE | BUONO | buono al 2021 | mantenimento dello stato buono |
| ITIRN00819IR | Sermide | MN | SCARSO | NON BUONO | buono al 2027 | buono al 2021 |

In attesa della conclusione del secondo ciclo sessennale del monitoraggio di sorveglianza che avrà termine – per la regione Lombardia- nel 2019, anno in cui verrà classificato lo stato delle acque superficiali lombarde in tempo utile per la revisione del Piano di Gestione del distretto idrografico Padano, l'allegato 6 "Stato delle acque superficiali dei bacini dell'Asta del fiume Po - Corsi d'acqua" del RAPPORTO TRIENNALE 2014-2016 redatto dal CENTRO REGIONALE QUALITÀ DELLE ACQUE, SETTORE MONITORAGGI AMBIENTALI Di ARPA LOMBARDIA a giugno 2018 contiene l'aggiornamento della qualità dei corsi d'acqua ricadenti nei bacini dell'asta del fiume Po, secondo quanto previsto dal D.M. 260/2010.

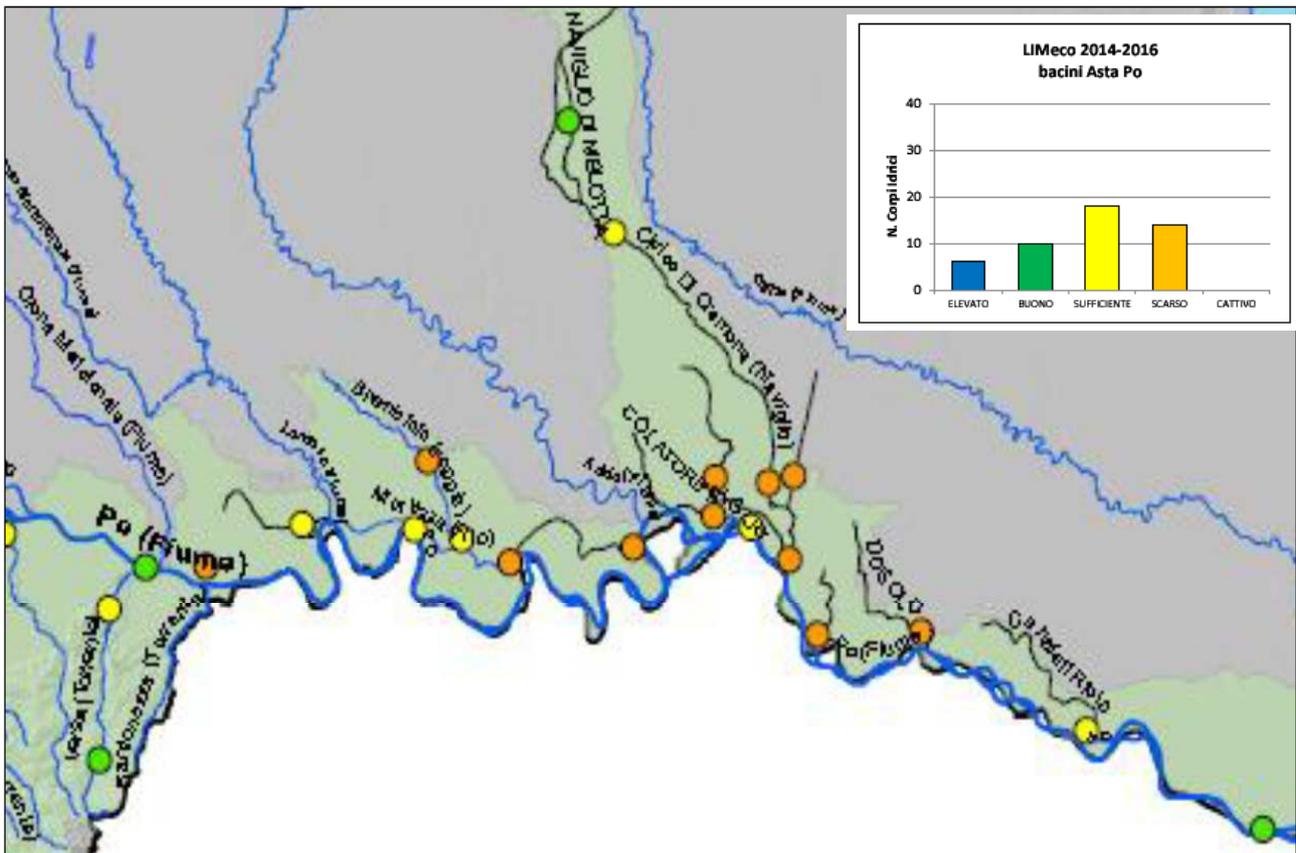
In tabella la sintesi dei risultati della classificazione dei Corpi Idrici nei sottobacini del fiume Po al termine del triennio 2014-2016.

| Corso d'acqua | Località | Prov. | Stato Elementi Biologici | LIMeco | Stato Chimici a sostegno | STATO ECOLOGICO | | STATO CHIMICO | |
|---------------|-------------------|-------|--------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|---|---------------|--|
| | | | | | | Classe | Elementi che determinano la classificazione | Classe | Sostanze che determinano la classificazione |
| Po | Bastida Pancarana | PV | SCARSO | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SCARSO | diatomee | NON BUONO | esaclorocicloesano-pentaclorobenzene-trifluralin |
| | Arena Po | PV | BUONO | BUONO | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | quinclorac | NON BUONO | mercurio-esaclorocicloesano-pentaclorobenzene |
| | Somaglia | LO | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | diatomee-LIMeco-AMPA-gliosate-quinclorac | BUONO | |
| | Cremona | CR | BUONO | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | LIMeco-AMPA | NON BUONO | mercurio |
| | Viadana | MN | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | macroinvertebrati-AMPA | BUONO | |
| | Borgoforte | MN | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | macroinvertebrati-LIMeco-AMPA | BUONO | |
| | Sermide | MN | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | SUFFICIENTE | macroinvertebrati-LIMeco-AMPA | BUONO | |

Di seguito le rappresentazioni grafiche dello stato ecologico e dei corpi idrici nella porzione di bacino interessata dal Contratto di Fiume, che dimostrano la prevalenza di tratti in stato sufficiente o scarso.



Stralcio della Fig. 4: Stato Ecologico dei Corpi Idrici nei bacini dell'Asta del fiume Po (2014-2016)

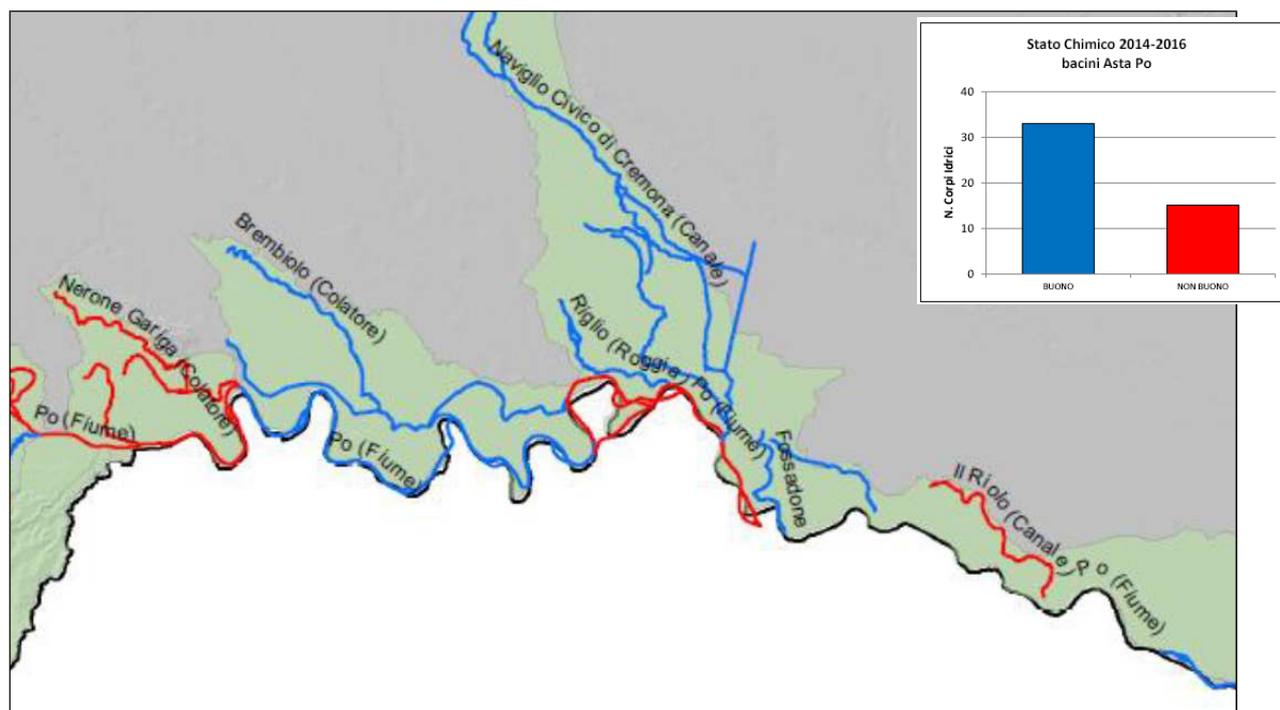


Stralcio Fig 6a: Stato degli elementi chimico-fisici dei Corpi Idrici nei bacini dell'Asta del fiume Po (2014-16)

Lo Stato Chimico, risultante dal monitoraggio effettuato nel triennio 2014-2016, evidenzia come poco meno della metà dei Corpi Idrici (15 su 33) si trovi in uno Stato Chimico NON BUONO. La totalità delle stazioni in cui sono state rinvenute sostanze prioritarie si trova localizzata nelle aree di pianura, dove i Corpi Idrici sono soggetti ad una maggiore pressione antropica. Sostanze prioritarie superiori agli standard di qualità ambientale sono presenti anche nelle acque del Po. In condizioni NON BUONO anche la stazione di Cremona.

Le sostanze prioritarie che più si rilevano in concentrazioni superiori allo standard sono: Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene, Pentaclorobenzene, Trifluralin, nella provincia di Pavia, Mercurio in quella di Cremona ed Esaclorobenzene in quella di Mantova.

Di seguito la rappresentazione grafica dello stato chimico dei corpi idrici della porzione di bacino interessata di fiume, che dimostra una prevalenza di corpi idrici in stato buono.



Stralcio Fig. 12: Stato Chimico dei Corpi Idrici nei bacini dell'Asta del fiume Po (2014-2016)

Confrontando i dati relativi allo stato ecologico e chimico negli ultimi due periodi di monitoraggio (2014-2016 e 2009-2014) riportati nella tabella sottostante, si nota un peggioramento generale dello stato dei corsi d'acqua.

| Corso d'acqua | Località | Prov. | STATO ECOLOGICO 2014-2016 | STATO CHIMICO 2014-2016 | STATO ECOLOGICO 2009-2014 | STATO CHIMICO 2009-2014 |
|---------------|----------|-------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | Classe | Classe | Classe | Classe |

| | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Brembiolo | Casalpusterlengo | LO | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| | Fombio | LO | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| Rio Mortizza - Colatore Ancona | S. Stefano Lodigiano | LO | SCARSO | BUONO | SCARSO | BUONO |
| Po | Bastida Pancarana | PV | SCARSO | NON BUONO | BUONO | BUONO |
| | Arena Po | PV | SUFFICIENTE | NON BUONO | BUONO | BUONO |
| | Somaglia | LO | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| | Cremona | CR | SUFFICIENTE | NON BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| | Viadana | MN | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| | Borgoforte | MN | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| | Sermide | MN | SUFFICIENTE | BUONO | SCARSO | NON BUONO |
| | Colatore Ariuzzolo | Pieve Albignola | PV | SCARSO | NON BUONO | - |
| Olonetta di Zerbo | Pieve Porto Morone | PV | SCARSO | NON BUONO | - | - |
| Colatore Reale-Divisa | Chignolo Po | PV | CATTIVO | NON BUONO | SUFFICIENTE | NON BUONO |
| Riadino | Pieve del Cairo | PV | SCARSO | NON BUONO | - | - |

| Corso d'acqua | Località | Prov. | STATO ECOLOGICO 2014-2016 | STATO CHIMICO 2014-2016 | STATO ECOLOGICO 2009-2014 | STATO CHIMICO 2009-2014 |
|---------------|----------|-------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | Classe | Classe | Classe | Classe |

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|----|-------------|-----------|-------------|-------|
| Riadino | Pieve del Cairo | PV | SCARSO | NON BUONO | - | - |
| Colatore Gandiolo | Castelnuovo Bocca d'Adda | LO | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| Dugale Pozzolo | San Daniele Po | CR | CATTIVO | BUONO | - | - |
| Fossadone | Stagno Lombardo | CR | SCARSO | BUONO | SCARSO | BUONO |
| Colatore Morbasco | Sesto ed Uniti | CR | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |

| | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|----|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | Gerre de' Caprioli | | | | | |
| Naviglio Dugale Robecco | Cremona | CR | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| Naviglio Civico di Cremona | Cremona | CR | SUFFICIENTE | BUONO | SCARSO | BUONO |
| | Genivolta | | | | | |
| Naviglio di Melotta | Casaletto di Sopra | CR | SCARSO | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| Roggia Riglio | Spinadesco | CR | SUFFICIENTE | BUONO | SUFFICIENTE | BUONO |
| Il Riolo | Gussola | CR | SUFFICIENTE | NON BUONO | SUFFICIENTE | NON BUONO |

Stralcio Tab. 3: Esiti del monitoraggio dei corsi d'acqua del bacino del fiume Po eseguito nel triennio 2014-2016 e confronto con sessennio 2009-2014

L'attività di monitoraggio dei corpi idrici in Regione Lombardia è oggetto di continui studi e approfondimenti. ARPA LOMBARDIA, infatti, partecipa a progetti di ricerca e sviluppo nell'ambito del monitoraggio delle acque superficiali. Attraverso i progetti si approfondiscono temi specifici, si sperimentano nuove tecniche di misura, si potenzia la rete di monitoraggio, si aggiornano metodi e metodologie.

Fra i progetti più recenti:

DEWS (2016-in corso). In collaborazione con Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente per la revisione del bilancio idrico regionale attraverso un modello di simulazione delle portate a scala giornaliera.

RETE FIDUCIARIA 2.0 (in corso 2016-2018). In collaborazione con Regione Lombardia Direzione Generale Sicurezza Protezione Civile ed Immigrazione per la misura delle portate transistanti nei corsi d'acqua lombardi ed il potenziamento della rete di monitoraggio.

STRADA 2.0 (2014-2015). In collaborazione con Regione Lombardia Direzione Generale Sicurezza Protezione Civile ed Immigrazione per la revisione di aree e soglie di criticità ai fini della stima degli effetti al suolo degli eventi idrometeorologici. Attivazione di scambio dati con il Canton Ticino.

A2.1.1 Aggiornamento al 2021*

ARPA Lombardia ha fornito, per l'elaborazione del presente Quadro Conoscitivo, un aggiornamento sugli esiti del monitoraggio al 2019, riportati nella seguente tabella che fornisce la classificazione dei corpi idrici all'ultimo sessennio (2014-2019).

Tab.1 - Classificazione e obiettivi di qualità del sessennio 2014-2019

| Codice corpo idrico | Comune | Provincia | Classe ecologico 2014-2019 | Stato | Classe chimico 2019 (con PFOS 2018-2019) | Stato 2014-2019 PFOS | Classe chimico 2019 (senza PFOS 2018-2019) | Stato 2014-2019 PFOS |
|---------------------|-------------------|-----------|----------------------------|-------|--|----------------------|--|----------------------|
| IT03N00812LO | Rea* | PV | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | NON BUONO | |
| IT03N00812LO | Bastida Pancarana | PV | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | NON BUONO | |
| ITIRN00813IR | Arena Po | PV | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | NON BUONO | |
| ITIRN00814IR | Somaglia | LO | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | NON BUONO | |
| ITIRN00815IR | Cremona | CR | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | BUONO | |
| ITIRN00817IR | Viadana | MN | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | BUONO | |
| IT03N00818LO | Borgo Virgilio | MN | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | BUONO | |
| ITIRN00819IR | Sermide | MN | SUFFICIENTE | | NON BUONO | | BUONO | |

*Stazione introdotta nel secondo triennio

In Tab.1 è riportato la classe di Stato ecologico e di Stato chimico per ciascun corpo idrico (tratto omogeneo di fiume). In particolare, nelle ultime due colonne è indicata la classe di Stato chimico, rispettivamente considerando ed escludendo le risultanze del monitoraggio del parametro PFOS (Acido perfluorooctansolfonico), la cui ricerca è iniziata solo a partire dall'anno 2018. In particolare, si può notare che nelle stazioni di Cremona, Viadana e Borgo Virgilio, nel sessennio precedente in Stato chimico "BUONO", lo Stato chimico è risultato "NON BUONO" considerando nell'algoritmo di calcolo i risultati relativi alla presenza di PFOS. Nel caso in cui non vengano considerate nel calcolo le sostanze Perfluoroalchiliche, il cui monitoraggio è iniziato nel 2018, lo stato risulta confermato "BUONO".

In Tab.2 vengono esplicitati i parametri che hanno determinato la classificazione nell'ultimo sessennio per le stazioni del Po in provincia di Cremona e Lodi. In entrambe le stazioni il monitoraggio dei PFAS è stato determinante per la classificazione; inoltre nella stazione Somaglia lo scadimento di qualità è stato determinato anche dal superamento del parametro Fluorantene.

Tab.2 Stato ecologico e stato chimico nelle stazioni del Po in provincia di Lodi e Cremona

| Codice stazione | Comune | Prov | Classe Stato ecologico 2014-2019 | Elemento determinante lo stato ecologico | Classe Stato chimico 2014-2019 (con PFOS 2018-2019) | Classe Stato chimico 2014-2019 (senza PFOS 2018-2019) | >SQA-MA 2014-2019* | Stato Chimico note 2014-2019 |
|-----------------|----------|------|----------------------------------|--|---|---|--|--|
| ITIRN00814IR | Somaglia | LO | SUFFICIENTE | Diatomee; LIMeco; AMPA | NON BUONO | NON BUONO | PFOS (Perfluoro Octane Sulfonate); Fluorantene | Nel 2018 PFOS (Perfluoro Octane Sulfonate) superiori all'SQA-MA del D.Lgs.172/2015 |
| ITIRN00815IR | Cremona | CR | SUFFICIENTE | Diatomee; LIMeco; AMPA | NON BUONO | BUONO | PFOS (Perfluoro Octane Sulfonate) | Nel 2018 PFOS (Perfluoro Octane Sulfonate) superiori all'SQA-MA del D.Lgs.172/2015 |

** SQA-MA del D.Lgs.172/2015: rappresenta lo standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo*

Per poter visionare i dati analitici, indicatori di sintesi ed ulteriori informazioni e dettagli si rimanda al sito istituzionale di ARPA Lombardia:

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>

<https://www.arpalombardia.it/Pages/Acque-Superficiali/Rapporti-Annuali.aspx>

***A cura di Lorenza Galassi e Valeria Marchesi, ARPA LOMBARDIA**

A2.2 Emilia Romagna

Per la Regione Emilia Romagna si suggerisce l'approfondimento degli studi mirati all'approccio integrato per il monitoraggio e la modellistica di qualità, quantità e habitat eseguiti nell'ambito del progetto europeo Horizon 2020 **CLARA** (Climate forecast enabled knowledge services), di cui Regione Emilia Romagna e ARPAE sono partner
 riferimenti: Chiara Alessandrini con Chiara Montecorboli e Selena Ziccardi (ARPAE Servizio Idro Meteo Clima); <https://www.clara-project.eu/>

a seguire, stralci da:

Regione Emilia Romagna

Assessorato Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile e Politiche Ambientali e della Montagna

VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI FLUVIALI

2010-2013, luglio 2015

Tabella 6 - Stato ecologico e stato chimico delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua della Regione Emilia-Romagna (triennio 2010-2012)

| Distretto Idrografico del fiume Po | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|--------------------------|--------|-----------------|------------------|--------------------|---------------|----------------------|--------------------|
| ASTA PO | | | | | | | | | |
| Codice | Asta | Toponimo | LIMeco | STATO ECOLOGICO | Elemento critico | Livello confidenza | STATO CHIMICO | Elemento critico | Livello confidenza |
| 1000100 | F. Po | C.S. Giovanni | | | L, MB | medio | | Difenileteri Bromati | basso |
| 1000200 | F. Po | S.S. 9 Piacenza - Lodi | | | MB | basso | | | alto |
| 1000300 | F. Po | Ragazzola - Roccabianca | | | L, MB | medio | | | alto |
| 1000500 | F. Po | Loc. Boretto | | | L, MB | medio | | Difenileteri Bromati | basso |
| 1000600 | F. Po | Stellata - Bondeno | | | MB | basso | | | alto |
| 1000700 | F. Po | Pontelagoscuro - Ferrara | | | MB | basso | | | alto |
| 1000900 | F. Po | Serravalle - Berra | | | MB | basso | | | alto |

STATO ECOLOGICO e LIMeco

■ Elevato
 ■ Buono
 ■ Sufficiente
 ■ Scarso
 ■ Cattivo

L LIMeco

MB Macrobenthos

D Diatomee bentoniche

MF Macrofite acquatiche

ESP Giudizio esperto

NO BIO Informazioni derivanti dai soli elementi chimici per inapplicabilità dei metodi di monitoraggio degli elementi biologici

STATO CHIMICO

■ Buono
 ■ Non buono

Tabella 7 - Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali della Regione Emilia-Romagna (triennio 2010-2012)

| Distretto Idrografico del fiume Po | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|-----------|--------|----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------|--|
| ASTA PO | | | | | | | | | |
| ASTA | Valut. rischio | Codice CI | Gruppo | Tipo+caratteri | Stazione monitoraggio | Stazione di riferimento | STATO ECOLOGICO | STATO CHIMICO | |
| F. PO | R | N00813IR | | | 01000100 | | SUFFICIENTE | NON BUONO | |
| F. PO | R | N00814IR | | | 01000200 | | SUFFICIENTE | BUONO | |
| F. PO | R | N00815IR | | | 01000300 | | SUFFICIENTE | BUONO | |
| F. PO | R | N00816IR | | | 01000300 | | SUFFICIENTE | BUONO | |
| F. PO | R | N00817IR | | | 1000500 | | SUFFICIENTE | NON BUONO | |
| F. PO | R | N00819IR | | | 01000600 01000700 01000900 | | SCARSO | BUONO | |
| PO DI GORO | R | 56450IR | | | | 01000900 | SCARSO | BUONO | |

Concentrazione media azoto nitrico anno 2013



Concentrazione media fosforo totale anno 2013

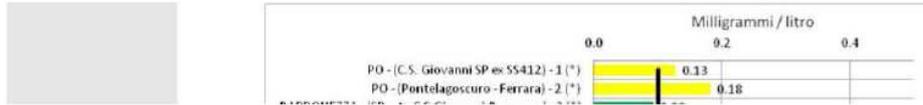


Tabella 9 - Stato ecologico e stato chimico delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua della Regione Emilia-Romagna (2013)

| Distretto Idrografico del fiume Po | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|--------------------------------|-------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| ASTA PO | | | | | | | | |
| Codice | Asta | Toponimo | LIMeco 2013 | Elementi chimici a supporto (Tab.1B) | STATO ECOLOGICO | Elementi critici SE | STATO CHIMICO | Elementi critici SC |
| 01000100 | F. Po | C.S. Giovanni S.P. ex S.S. 412 | 0.13 | | - | | | |
| 01000200 | F. Po | S.S. 9 Placenza - Lodi | 0.18 | | - | | | |
| 01000300 | F. Po | Ragazzola - Roccabianca | | | - | | | |
| 01000500 | F. Po | Loc. Boretto | | | - | | | |
| 01000600 | F. Po | Stellata - Bondeno | | | - | | | |
| 01000700 | F. Po | Pontelagoscuro - Ferrara | | | - | | | |
| 01000900 | F. Po | Serravalle - Berra | | | - | | | |

STATO ECOLOGICO e LIMeco

■ Elevato
 ■ Buono
 ■ Sufficiente
 ■ Scarso
 ■ Cattivo

L LIMeco
 MB Macrobenthos
 D Diatomee bentoniche
 MF Macrofite acquatiche

STATO CHIMICO

■ Buono
 ■ Non buono

Tabella 12 - Valutazione dello Stato dei corpi idrici fluviali della Regione Emilia-Romagna (quadriennio 2010-2013)

| Distretto Idrografico del fiume Po | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|-----------|--------|----------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------|
| ASTA PO | | | | | | | | |
| ASTA | Valut. rischio | Codice CI | Gruppo | Tipo+caratteri | Stazione monitoraggio | Stazione di riferimento | STATO ECOLOGICO | STATO CHIMICO |
| F. PO | R | N00813IR | | | 01000100 | | SUFFICIENTE | BUONO |
| F. PO | R | N00814IR | | | 01000200 | | SUFFICIENTE | BUONO |
| F. PO | R | N00815IR | | | 01000300 | | SUFFICIENTE | BUONO |
| F. PO | R | N00816IR | | | 01000300 | | SUFFICIENTE | BUONO |
| F. PO | R | N00817IR | | | 01000500 | | SUFFICIENTE | BUONO |
| F. PO | R | N00819IR | | | 01000600 01000700 01000900 | | SCARSO | BUONO |
| PO DI GORO | R | 56450IR | | | | 01000900 | SCARSO | BUONO |

Regione Emilia Romagna _ Assessorato Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile e Politiche Ambientali e della Montagna
 ARPAE
 VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI FLUVIALI
 2014-2016, dicembre 2018

Tabella 14 – Valutazione dello Stato Ecologico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2014 - 2016

| ANAGRAFICHE | | | | | ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO | | ELEMENTI BIOLOGICI FOB medio 2014-16 | | | STATO ECOLOGICO 2014-16 | confidenza |
|-------------|----------|-------|-------------------------|-----------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------|-------------------------|------------|
| PROV | Codice | Asta | Toponimo | Caratteri | LIMeco 2014-16 | Inquin. specifici Tab 1/B | MACRO BENTHOS STAR_KMI | DIATOMEI ICMi | MACROFITE IBMR | | |
| PC | 01000100 | F. Po | Castel S. Giovanni | 06555T-R | 0.49 | BUONO | 0.965 | 0.816 | - | SUFFICIENTE | medio |
| PC | 01000200 | F. Po | Piacenza | 06555T-R | 0.57 | BUONO | 0.629 | 0.918 | - | SUFFICIENTE | medio |
| PR | 01000300 | F. Po | Ragazzola - Roccabianca | 06555T-R | 0.51 | BUONO | 0.704 | 0.674 | - | SUFFICIENTE | medio |
| RE | 01000500 | F. Po | Loc. Boretto | 06555T-R | 0.52 | BUONO | 0.700 | 0.729 | - | SUFFICIENTE | medio |

Tabella 17 - Valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2014 - 2016

| Prov | Codice | Asta | Toponimo | Profilo analitico | Campioni 2014 | STATO CHIMICO 2014 | Campioni 2015 | STATO CHIMICO 2015 | Campioni 2016 | STATO CHIMICO 2016 | Superamenti SQA Dlg 172/15 2016 | STATO CHIMICO 2014-2016 | livello di confidenza |
|------|----------|-------|-------------------------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|---------------|--|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| PC | 01000100 | F. Po | Castel S. Giovanni | 1+2+3 | 11 | BUONO | 12 | BUONO | 12 | BUONO | | BUONO | A |
| PC | 01000200 | F. Po | Piacenza | 1+2+3 | 11 | BUONO | 12 | BUONO | 12 | BUONO | | BUONO | A |
| PR | 01000300 | F. Po | Ragazzola - Roccabianca | 1+2+3 | 12 | BUONO | 12 | BUONO | 12 | benzo ghi perilene e stano 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000,1001,1002,1003,1004,1005,1006,1007,1008,1009,1010,1011,1012,1013,1014,1015,1016,1017,1018,1019,1020,1021,1022,1023,1024,1025,1026,1027,1028,1029,1030,1031,1032,1033,1034,1035,1036,1037,1038,1039,1040,1041,1042,1043,1044,1045,1046,1047,1048,1049,1050,1051,1052,1053,1054,1055,1056,1057,1058,1059,1060,1061,1062,1063,1064,1065,1066,1067,1068,1069,1070,1071,1072,1073,1074,1075,1076,1077,1078,1079,1080,1081,1082,1083,1084,1085,1086,1087,1088,1089,1090,1091,1092,1093,1094,1095,1096,1097,1098,1099,1100,1101,1102,1103,1104,1105,1106,1107,1108,1109,1110,1111,1112,1113,1114,1115,1116,1117,1118,1119,1120,1121,1122,1123,1124,1125,1126,1127,1128,1129,1130,1131,1132,1133,1134,1135,1136,1137,1138,1139,1140,1141,1142,1143,1144,1145,1146,1147,1148,1149,1150,1151,1152,1153,1154,1155,1156,1157,1158,1159,1160,1161,1162,1163,1164,1165,1166,1167,1168,1169,1170,1171,1172,1173,1174,1175,1176,1177,1178,1179,1180,1181,1182,1183,1184,1185,1186,1187,1188,1189,1190,1191,1192,1193,1194,1195,1196,1197,1198,1199,1200,1201,1202,1203,1204,1205,1206,1207,1208,1209,1210,1211,1212,1213,1214,1215,1216,1217,1218,1219,1220,1221,1222,1223,1224,1225,1226,1227,1228,1229,1230,1231,1232,1233,1234,1235,1236,1237,1238,1239,1240,1241,1242,1243,1244,1245,1246,1247,1248,1249,1250,1251,1252,1253,1254,1255,1256,1257,1258,1259,1260,1261,1262,1263,1264,1265,1266,1267,1268,1269,1270,1271,1272,1273,1274,1275,1276,1277,1278,1279,1280,1281,1282,1283,1284,1285,1286,1287,1288,1289,1290,1291,1292,1293,1294,1295,1296,1297,1298,1299,1300,1301,1302,1303,1304,1305,1306,1307,1308,1309,1310,1311,1312,1313,1314,1315,1316,1317,1318,1319,1320,1321,1322,1323,1324,1325,1326,1327,1328,1329,1330,1331,1332,1333,1334,1335,1336,1337,1338,1339,1340,1341,1342,1343,1344,1345,1346,1347,1348,1349,1350,1351,1352,1353,1354,1355,1356,1357,1358,1359,1360,1361,1362,1363,1364,1365,1366,1367,1368,1369,1370,1371,1372,1373,1374,1375,1376,1377,1378,1379,1380,1381,1382,1383,1384,1385,1386,1387,1388,1389,1390,1391,1392,1393,1394,1395,1396,1397,1398,1399,1400,1401,1402,1403,1404,1405,1406,1407,1408,1409,1410,1411,1412,1413,1414,1415,1416,1417,1418,1419,1420,1421,1422,1423,1424,1425,1426,1427,1428,1429,1430,1431,1432,1433,1434,1435,1436,1437,1438,1439,1440,1441,1442,1443,1444,1445,1446,1447,1448,1449,1450,1451,1452,1453,1454,1455,1456,1457,1458,1459,1460,1461,1462,1463,1464,1465,1466,1467,1468,1469,1470,1471,1472,1473,1474,1475,1476,1477,1478,1479,1480,1481,1482,1483,1484,1485,1486,1487,1488,1489,1490,1491,1492,1493,1494,1495,1496,1497,1498,1499,1500,1501,1502,1503,1504,1505,1506,1507,1508,1509,1510,1511,1512,1513,1514,1515,1516,1517,1518,1519,1520,1521,1522,1523,1524,1525,1526,1527,1528,1529,1530,1531,1532,1533,1534,1535,1536,1537,1538,1539,1540,1541,1542,1543,1544,1545,1546,1547,1548,1549,1550,1551,1552,1553,1554,1555,1556,1557,1558,1559,1560,1561,1562,1563,1564,1565,1566,1567,1568,1569,1570,1571,1572,1573,1574,1575,1576,1577,1578,1579,1580,1581,1582,1583,1584,1585,1586,1587,1588,1589,1590,1591,1592,1593,1594,1595,1596,1597,1598,1599,1600,1601,1602,1603,1604,1605,1606,1607,1608,1609,1610,1611,1612,1613,1614,1615,1616,1617,1618,1619,1620,1621,1622,1623,1624,1625,1626,1627,1628,1629,1630,1631,1632,1633,1634,1635,1636,1637,1638,1639,1640,1641,1642,1643,1644,1645,1646,1647,1648,1649,1650,1651,1652,1653,1654,1655,1656,1657,1658,1659,1660,1661,1662,1663,1664,1665,1666,1667,1668,1669,1670,1671,1672,1673,1674,1675,1676,1677,1678,1679,1680,1681,1682,1683,1684,1685,1686,1687,1688,1689,1690,1691,1692,1693,1694,1695,1696,1697,1698,1699,1700,1701,1702,1703,1704,1705,1706,1707,1708,1709,1710,1711,1712,1713,1714,1715,1716,1717,1718,1719,1720,1721,1722,1723,1724,1725,1726,1727,1728,1729,1730,1731,1732,1733,1734,1735,1736,1737,1738,1739,1740,1741,1742,1743,1744,1745,1746,1747,1748,1749,1750,1751,1752,1753,1754,1755,1756,1757,1758,1759,1760,1761,1762,1763,1764,1765,1766,1767,1768,1769,1770,1771,1772,1773,1774,1775,1776,1777,1778,1779,1780,1781,1782,1783,1784,1785,1786,1787,1788,1789,1790,1791,1792,1793,1794,1795,1796,1797,1798,1799,1800,1801,1802,1803,1804,1805,1806,1807,1808,1809,1810,1811,1812,1813,1814,1815,1816,1817,1818,1819,1820,1821,1822,1823,1824,1825,1826,1827,1828,1829,1830,1831,1832,1833,1834,1835,1836,1837,1838,1839,1840,1841,1842,1843,1844,1845,1846,1847,1848,1849,1850,1851,1852,1853,1854,1855,1856,1857,1858,1859,1860,1861,1862,1863,1864,1865,1866,1867,1868,1869,1870,1871,1872,1873,1874,1875,1876,1877,1878,1879,1880,1881,1882,1883,1884,1885,1886,1887,1888,1889,1890,1891,1892,1893,1894,1895,1896,1897,1898,1899,1900,1901,1902,1903,1904,1905,1906,1907,1908,1909,1910,1911,1912,1913,1914,1915,1916,1917,1918,1919,1920,1921,1922,1923,1924,1925,1926,1927,1928,1929,1930,1931,1932,1933,1934,1935,1936,1937,1938,1939,1940,1941,1942,1943,1944,1945,1946,1947,1948,1949,1950,1951,1952,1953,1954,1955,1956,1957,1958,1959,1960,1961,1962,1963,1964,1965,1966,1967,1968,1969,1970,1971,1972,1973,1974,1975,1976,1977,1978,1979,1980,1981,1982,1983,1984,1985,1986,1987,1988,1989,1990,1991,1992,1993,1994,1995,1996,1997,1998,1999,2000,2001,2002,2003,2004,2005,2006,2007,2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022,2023,2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032,2033,2034,2035,2036,2037,2038,2039,2040,2041,2042,2043,2044,2045,2046,2047,2048,2049,2050,2051,2052,2053,2054,2055,2056,2057,2058,2059,2060,2061,2062,2063,2064,2065,2066,2067,2068,2069,2070,2071,2072,2073,2074,2075,2076,2077,2078,2079,2080,2081,2082,2083,2084,2085,2086,2087,2088,2089,2090,2091,2092,2093,2094,2095,2096,2097,2098,2099,2100,2101,2102,2103,2104,2105,2106,2107,2108,2109,2110,2111,2112,2113,2114,2115,2116,2117,2118,2119,2120,2121,2122,2123,2124,2125,2126,2127,2128,2129,2130,2131,2132,2133,2134,2135,2136,2137,2138,2139,2140,2141,2142,2143,2144,2145,2146,2147,2148,2149,2150,2151,2152,2153,2154,2155,2156,2157,2158,2159,2160,2161,2162,2163,2164,2165,2166,2167,2168,2169,2170,2171,2172,2173,2174,2175,2176,2177,2178,2179,2180,2181,2182,2183,2184,2185,2186,2187,2188,2189,2190,2191,2192,2193,2194,2195,2196,2197,2198,2199,2200,2201,2202,2203,2204,2205,2206,2207,2208,2209,2210,2211,2212,2213,2214,2215,2216,2217,2218,2219,2220,2221,2222,2223,2224,2225,2226,2227,2228,2229,2230,2231,2232,2233,2234,2235,2236,2237,2238,2239,2240,2241,2242,2243,2244,2245,2246,2247,2248,2249,2250,2251,2252,2253,2254,2255,2256,2257,2258,2259,2260,2261,2262,2263,2264,2265,2266,2267,2268,2269,2270,2271,2272,2273,2274,2275,2276,2277,2278,2279,2280,2281,2282,2283,2284,2285,2286,2287,2288,2289,2290,2291,2292,2293,2294,2295,2296,2297,2298,2299,2300,2301,2302,2303,2304,2305,2306,2307,2308,2309,2310,2311,2312,2313,2314,2315,2316,2317,2318,2319,2320,2321,2322,2323,2324,2325,2326,2327,2328,2329,2330,2331,2332,2333,2334,2335,2336,2337,2338,2339,2340,2341,2342,2343,2344,2345,2346,2347,2348,2349,2350,2351,2352,2353,2354,2355,2356,2357,2358,2359,2360,2361,2362,2363,2364,2365,2366,2367,2368,2369,2370,2371,2372,2373 | | | |

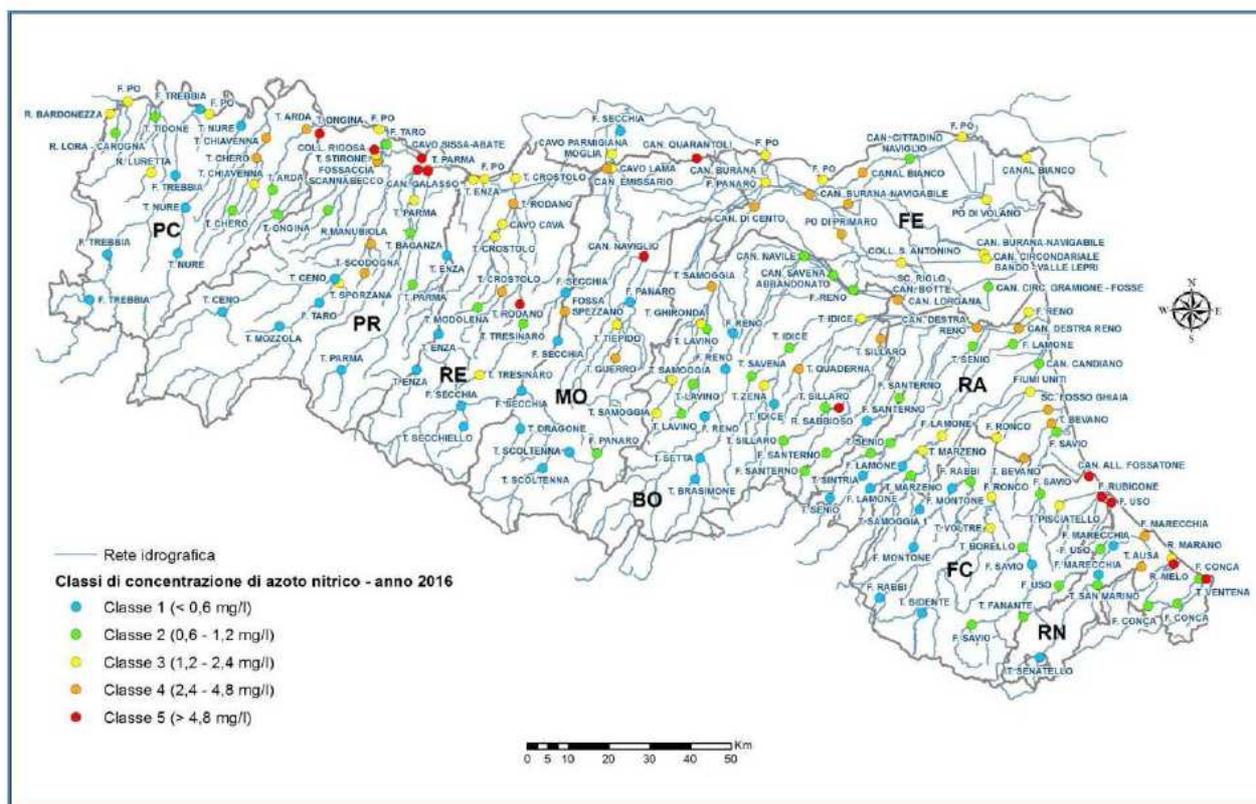


Figura 5 – Distribuzione territoriale della concentrazione di azoto nitrico (2016)



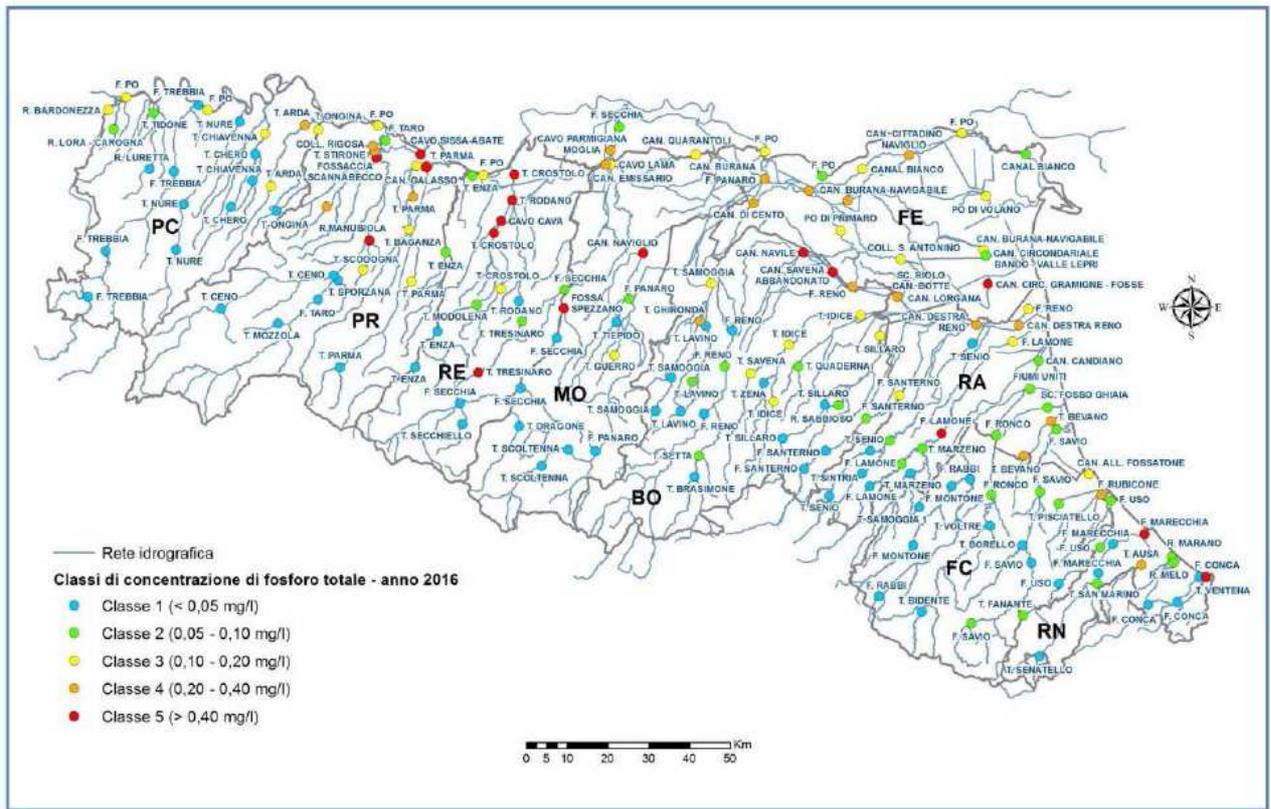


Figura 7 - Distribuzione territoriale della concentrazione di fosforo totale (2016)



A3 Sistemi costitutivi dei paesaggi fluviali

Alveo del Po e rami fluviali

L'alveo è costituito dall'insieme dei canali principali e secondari e delimitato da sponde, che non sono, però, sempre sufficienti a distinguerlo dall'adiacente pianura alluvionale, soprattutto in caso di passaggio graduale tra alveo e piana. A livello generale quindi, il limite dell'alveo viene fatto coincidere con il livello al bankfull, ovvero la portata massima che può transitare lungo un fiume senza inondare la piana attigua.

Si possono individuare tre tipologie di letto a seconda del tipo di portata transitante:

- letto ordinario, delimitato da sponde ben individuabili quali scarpate o argini naturali, che si contraddistinguono per la presenza d'acqua per la maggior dell'anno;
- letto di magra, interessato dalla porzione di flusso presente perennemente nell'alveo;
- letto di inondazione, comprendente quella parte di alveo che viene interessata dal flusso solamente in concomitanza di piene eccezionali.

Lanche e ambienti umidi marginali

Gli ecosistemi umidi perifluviali costituiscono, se confrontati con le monoculture che caratterizzano gli agroecosistemi intensivi, autentici hot spot di diversità vegetale e animale. Infatti le zone umide svolgono la funzione di siti rifugio della biodiversità costituendo i nodi nevralgici di un reticolo idrografico secondario in grado di sostenere l'ossatura della rete ecologica della pianura. La vegetazione ripariale è rappresentata da fitocenosi fluviali che si interpongono tra quelle acquatiche e quelle terrestri-zonali. La flora che caratterizza questi ambienti comprende specie dotate di particolari adattamenti che consentono loro di insediarsi in condizioni edafiche estreme: si tratta di specie tolleranti le inondazioni, i periodi di siccità e i frequenti fenomeni di disturbo. A livello generale, la vegetazione riparia comprende specie arboree in grado di germinare su legname morto, specie pioniere capaci di attecchire su suoli nudi, idrofite in grado di colonizzare ambienti acquatici e permanentemente saturi, semi e talee resistenti all'insabbiamento e un gran numero di specie in grado di sopportare traumi meccanici quali l'azione della corrente, il deposito di sedimenti, l'abrasione e la rottura dei fusti. L'esatto confine dell'area ripariale è spesso difficile da determinare proprio perché si tratta di una zona di transizione tra il corpo d'acqua e l'area vegetata adiacente. Dal punto di vista ecologico, l'area riparia è condizionata dalla presenza del fiume: la deposizione, la germinazione e la sopravvivenza della vegetazione nel letto fluviale sono influenzati dalla portata, dalla sedimentazione e dalla frequenza delle piene.

Gli ambienti umidi planiziali mostrano un'intrinseca vulnerabilità avendo un'evoluzione strettamente connessa alle variazioni negli scambi idrici con i sistemi fluviali che li hanno generati. Cambiamenti anche piccoli in tali scambi possono causare contemporaneamente:

- la rapida scomparsa di specie vegetali ed animali caratterizzate da particolari adattamenti fisiologici e di comportamento;
- l'insediamento di specie aliene ben adattate a ecosistemi tendenzialmente intermittenti e sempre meno resilienti.

Le bonifiche e la regolazione dei corsi d'acqua hanno ridimensionato il numero e l'efficienza di questi importanti costituenti della rete ecologica, anche compromettendo la vegetazione riparia e la fauna legata a questi particolari habitat. Ne sono conseguite, da un lato la perdita di strutture essenziali per la protezione delle rive e una limitata capacità di laminazione delle piene, dall'altro la marcata perdita di diversità biologica. Anche la velocità del flusso è un aspetto cruciale nell'evoluzione dei popolamenti perifluviali: correnti più deboli favoriscono la deposizione dei sedimenti veicolati dalla corrente che determinano le condizioni ideali per la crescita di vegetazione, garantendo così un maggiore grado di stabilità.

Isole fluviali

Le isole fluviali sono porzioni di terra all'interno dell'alveo fluviale, separate dalla piana inondabile da canali attivi principali o secondari, da canali di morta, o da ghiaie esposte. Mostrano una certa stabilità e rimangono esposte anche durante le piene che sommergono il bankfull. Presentano vegetazione pluriennale arborea ed arbustiva e sono il risultato di processi deposizionali di sedimenti. Tendono a formarsi preferenzialmente in aree con processi fluviali dinamici ed hanno una permanenza limitata nel tempo, infatti la loro stabilità viene valutata su scale temporali di breve e medio periodo. Relativamente al concetto di stabilità fluviale, seppur non esista in letteratura una definizione precisa, si definiscono isole stabili quelle capaci di rimanere anche dopo il passaggio di piene piuttosto significative. A tal proposito, un valido aiuto può essere fornito dall'analisi della vegetazione presente sull'isola, considerata un buon indicatore di stabilità. Sulla base di questo indicatore le isole vengono solitamente distinte in pioniere, giovani e stabili. Con specie stabili ci si riferisce allo strato arboreo che è solitamente costituito da specie igrofile come il salice bianco (*Salix alba* L.) e il pioppo bianco (*Populus alba* L.). L'avifauna è costituita da Rallidi e Anatidi che frequentano i canneti limitrofi e da Ardeidi che utilizzano gli alberi come posatoi. Sono elementi fluviali di notevole importanza sia dal punto di vista idraulico sia biotico: infatti le condizioni di flusso che si instaurano vicino all'isola, come la

larghezza del fiume, la profondità e la velocità della corrente, riducono la predazione e aumentano la produttività delle specie.

Il territorio oggetto del contratto comprende due isole fluviali classificate dalla Rete Natura 2000: isola Maria Luigia (ZPS codice identificativo IT20A0503) e isola De Pinedo (inclusa nel SIC-ZPS con codice identificativo IT4010018). Pertanto hanno la capacità di migliorare considerevolmente la biodiversità acquatica ripariale grazie al loro perimetro caratterizzato da un mosaico di habitat aventi caratteristiche strutturali e geomorfologiche diverse. Possono essere considerate degli indicatori dello stato generale di salute e naturalità dell'ecosistema, rappresentando lo stato più naturale di un sistema fluviale e risentendo molto delle interferenze umane, tanto che per Boldreghini (1993) "la protezione integrale di tutte le isole fluviali, sia quelle nude, sia quelle boscate rappresenta per il Po una delle misure di conservazione di maggior rilievo".

Indipendentemente dalla classificazione suddetta, nel tratto di fiume oggetto di studio sono denominati "isole" le seguenti ulteriori porzioni di terra.

L'Isolotto Maggi – formatosi agli inizi del Novecento in seguito alle profonde trasformazioni avvenute nel corso del fiume nei decenni precedenti – ha subito una rapida evoluzione che ne ha modificato più volte la forma e il posizionamento

La denominazione dell'isolotto – che è situato di fronte alla città di Piacenza – si deve all'avvocato Battista Maggi, già titolare dei terreni posti tra Piacenza e la sponda del Po, che divenne proprietario dell'isola e del terreno golenale oggi conosciuto come "lungo Po" situato tra lo scalo del Genio Pontieri e il ponte stradale che collega Piacenza a San Rocco al Porto.

Interessante sottolineare che un acquisto di questo tipo era al tempo consentito a norma dell'art. 457 dell'allora Codice Civile. Tale articolo, infatti, disponeva che: "Le isole, isolette e unioni di terre che si formano nei letti dei fiumi e torrenti navigabili atti al trasporto, appartengono allo Stato, se non vi è titolo o prescrizione in contrario".

Le isole, dunque, fino al 1942 (data di entrata in vigore del nuovo Codice Civile), costituivano patrimonio statale e non appartenevano al Demanio, pertanto potevano essere oggetto di cessione. (in Stefano Pancini - Quando il Po era la spiaggia dei piacentini contro il gran caldo, pubblicato su Piacenzasera, 1 Agosto 2018) Isola Serafini è la maggiore isola fluviale del fiume Po, situata nel territorio del comune di Monticelli d'Ongina in provincia di Piacenza in prossimità del punto di confluenza dell'Adda. È collegata alla terraferma da un ponte sulla sponda emiliana che la mette in comunicazione con Monticelli, distante 3,5 km.

L'isola di Fossacaprara o isolone (Isolón in dialetto parmigiano) è ora una ex-isola fluviale sul fiume Po, tra le province italiane di Parma e Cremona, a nord-est del punto di confluenza del torrente Parma. L'isola un tempo era situata tra due rami del Po; la costruzione nel dopoguerra di una massicciata (pennello) sulla riva dell'alveo principale, ha progressivamente insabbiato il braccio di fiume che la separava dalla riva cremonese trasformandolo in una Lanca cosicché oggi è raccordata alla sponda lombarda. Pur trovandosi in territorio pienamente golenale, nel territorio del comune di Sorbolo Mezzani (PR), è presente una casa colonica abitata fino ai primi anni del secondo dopoguerra.

l'Isola del Deserto (Comune di Castelvetro)

Isola Giarola (Comune di Villanova) In verità rimane il toponimo di un'isola ora scomparsa

Forme di fondo periodicamente emergenti

All'interno del bankfull si possono individuare delle forme emergenti stabilizzate e non stabilizzate, in base alla probabilità che esse possano essere interessate da un evento di piena. La diversa probabilità è legata:

-alla stabilizzazione dei processi evolutivi dell'alveo attivo

-alle soglie di sommersione, valutate rispetto a una quota di riferimento.

Rappresentano degli "alti" topografici all'interno del profilo longitudinale dell'alveo.

Si formano per deposizione di sedimenti grossolani come ciottoli e piccoli massi. Fino all'inizio dell'estate gli argini e le forme di fondo dei tratti potamali dei fiumi appaiono come affioramenti fangosi, sabbioni privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo successivo (tardo estivo-autunnale). Essendo fra gli ambienti più soggetti a variazioni di livello idrico, sono colonizzate, per lo più, da specie pioniere a sviluppo effimero.

Foreste ripariali

Le formazioni boschive naturali dell'ambito golenale rappresentano habitat di interesse comunitario, inseriti nell'Allegato I alla Direttiva Habitat e occupati da specie di coleotteri xilofagi e corticicoli inseriti nell'Allegato II della medesima.

Si preme evidenziare in particolare che nel territorio in oggetto particolari forme di salvaguardia sono poste a tutela dei seguenti tipi forestali distintivi dell'area golenale del fiume Po, compatibilmente con le caratteristiche ambientali ed ecologiche del territorio:

- saliceti (saliceto di ripa, saliceto di *Salix cinerea* L., ecc.);
- alneti (alneto di Ontano nero [*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.] tipico, alneto di Ontano nero d'impluvio, ecc.);
- formazioni di pioppi autoctoni quali Pioppo nero (*Populus nigra* L.) e Pioppo bianco (*Populus alba* L.);
- querceti [querceto di Farnia (*Quercus robur* L.) con Olmo (*Ulmus minor* Mill.), querceto di Farnia dei greti ciottolosi, querceto di Farnia dei dossi sabbiosi, ecc.) e querceto-carpineti (querceto-carpineto della bassa pianura, ecc.).

La gestione forestale va finalizzata:

- al mantenimento, ove presenti, degli alberi palesemente occupati da tane, nidi o rifugi di specie animali di interesse comunitario o di interesse prioritario per la conservazione
- alla creazione di alberi-habitat (soprattutto nel caso del controllo di specie arboree esotiche), utili per il ciclo biologico di specie animali di interesse comunitario.

Si possono distinguere due tipologie principali di formazioni boschive.

- **Boschi igrofilo ripari.** Si presentano come comunità usualmente lineari e discontinue a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, con la partecipazione non trascurabile di salici e pioppi, la cui presenza è in stretta relazione con l'emergenza periodica della falda acquatica e la dinamica alluvionale. I nuclei residui ad ontano e quelli a salici rivestono un eccezionale valore conservazionistico dato che, solitamente, risultano degradati per l'ingresso di specie alloctone e nitrofile, mentre in condizioni di elevata naturalità sono caratterizzati da geofite a fioritura primaverile, come *Anemone nemorosa* (L.) Holub e *Ranunculus* spp.
- **Boschi igrofilo misti.** Sono boschi ripari maggiormente evoluti poiché si formano in situazioni più stabili, ovvero con falda scarsamente affiorante, che permettono lo sviluppo di Farnia, Olmo campestre e Frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco & Rocha Afonso). Dominano le specie del genere *Quercus* associate a specie caducifoglie tipiche del querceto boreo-italico (tra le essenze di maggior rilievo, oltre alle già citate Olmo campestre e Frassino ossifillo è assai frequente osservare una discreta presenza di Pioppo bianco). La struttura di queste comunità, normalmente, è a fustaia o a fustaia sopra ceduo in stazioni perifluviali, comunque scarsamente interessate dagli eventi di sommersione, e da mesofile a mesoigrofile, su substrati fini da limosi a sabbiosi. Quest'ultimi aspetti si ritrovano con maggior frequenza in contesti relittuali.

Praterie igrofile, valli di caccia e zone umide

Il mantenimento a prateria richiede specifiche attività agro-pastorali, come lo sfalcio o il pascolamento, che contrastino la dinamica naturale della vegetazione e, pertanto, si definiscono "praterie seminaturali". Oltre a quelle site nei pressi dell'asse fluviale, si riscontrano praterie igrofile anche nella fascia di collegamento fra alta e media pianura, laddove la presenza di argille impermeabili obbliga le abbondanti acque sotterranee a fuoriuscire dal terreno, dando luogo a numerose sorgenti naturali – fontanili - le cui acque sono caratterizzate da elevata limpidezza, temperatura costante e grande purezza.

Le attuali sorgenti sono tra gli ultimi residui di un sistema di risorgive che fino a pochi decenni fa costellava il margine appenninico lungo le conoidi alluvionali dei principali corsi d'acqua, e che oggi è ormai quasi scomparso a causa delle captazioni irrigue che hanno causato un drastico abbassamento delle falde acquifere. La presenza costante dell'acqua e le particolari condizioni micro-ambientali in prossimità dei fontanili favoriscono lo sviluppo di una vegetazione piuttosto varia e rigogliosa, a carattere continentale.

Nelle pozze di risorgiva, collegate al reticolo idrografico da un canale detto asta di deflusso, si rinvencono idrofite in relazione alla profondità dell'acqua.

Nei contesti naturali e naturaliformi, in ambiente di golena, le praterie igrofile tendono ad essere rappresentate da vegetazioni caratterizzate da specie del genere *Carex*, con diverse densità e conformazioni in relazione alla durata e alla frequenza dei periodi di immersione: nelle aree in cui il ristagno idrico è molto frequente e abbondante si possono riscontrare cespi rigogliosi di *Carex elata* All., mentre nei prati meno sommersi crescono *Carex vesicaria* L., *C. acutiformis* Ehrh., *C. hirta* L. e *C. distans* L. Nei contesti agricoli, le praterie igrofile sono spesso rappresentate dai prati stabili irrigui, ambienti di particolare pregio che sono da ricondurre alla classe Molinio-Arrhenatheretea. Localmente le specie dominanti sono *Poa sylvicola* Guss. e *Alopecurus rendlei* Eig (Tomaselli e Mori, 2003).

Territorio agrario e delle bonifiche

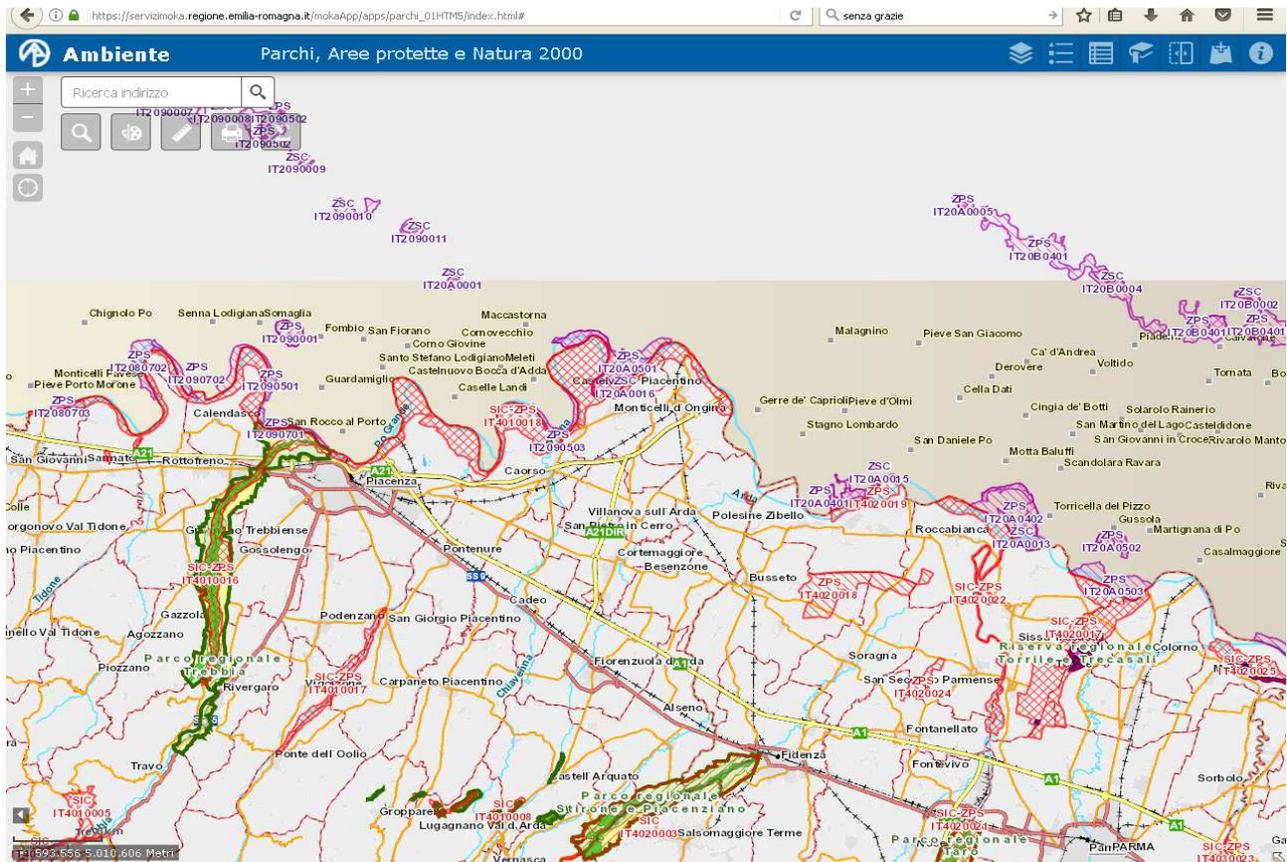
Nelle aree golenali ai boschi di pioppi si alternano ampie aree aperte dedicate alla coltivazione di cereali e foraggi. Anche grazie alle recenti normative Europee che favoriscono lo sviluppo di coltivazioni con metodo Biologico, le aree golenali sono coltivate, sempre più di frequente, con tecniche che possono essere considerate sostenibili. Il paesaggio, interessante per la sua vastità e tipicità, si caratterizza così per la presenza di vasti latifondi, dove gli alberi sono sostanzialmente assenti, e di grandi corti agricole in cui, tra il complesso di fabbricati che le formano, domina il palazzo o la villa padronale. Sebbene il paesaggio sia stato in parte modificato dalla meccanizzazione dell'agricoltura, ne sono ancora riconoscibili le caratteristiche storiche e gli ambienti naturali tipici: dalle vaste campagne emergono piccoli centri e case

sparse disposti lungo i corsi fluviali e i paleoalvei. Le colture dominanti sono rappresentate da mais e grano in appezzamenti di elevata estensione. La vegetazione naturale residua in ambito agrario è costituita da alcuni

appezzamenti incolti o da rimboschimenti. Il reticolo idrografico e la disposizione geometrica dei numerosi corsi d'acqua evidenziano immediatamente le aree che sono state oggetto di bonifica. Infatti i territori agricoli, sia golenali sia extra-golenali, hanno origine dall'azione bonificatrice, come in quasi tutta la Valle Padana. L'azione di bonifica venne intrapresa, a partire dal IX secolo, dagli Ordini Benedettini; essi fondarono conventi che furono importanti centri di studio e che formarono, fra l'altro, cultori delle discipline idrauliche.

L'acqua, richiamata anche nei toponimi (ne sono un esempio Fontana, Fontevivo e Bagnolo) condizionò la presenza di insediamenti, costituendo sia una via di comunicazione, sia di difesa. L'agricoltura, fortemente integrata alla zootecnia ed all'industria dei prodotti alimentari, fu per secoli l'attività dominante, lasciando il segno di un'organizzazione territoriale difficile da cancellare.

A4 Habitat e rete natura



L'area oggetto di contratto si caratterizza per varietà di specie ed habitat, particolarmente concentrati nei 16 (+trebbia) siti della Rete Natura 2000 (sui 25 complessivi interessati dalla riserva MAB) la cui gestione è in capo alle province di Lodi e Cremona, all'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale e a più ampia scala alle regioni Lombardia ed Emilia Romagna.

Gli habitat sono suddivisi in due macro-categorie (Bolpagni et al, 2008):

habitat HAI, legati funzionalmente alle fasce laterali dei sistemi fluviali e alle zone umide interne
un habitat HNA, non connesso funzionalmente alle suddette

Si segnala la presenza di 2 habitat prioritari, il 3170* Stagni temporanei mediterranei e il 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Gli habitat più frequenti sono lo stesso 91E0* e il 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p* e *Bidention p.p*.

Le foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* costituiscono la tipologia di habitat di valore conservazionistico maggiormente estesa, sia come rappresentatività, sia come copertura in ettari. Di contro, 2 tipologie di habitat sono presenti solo in uno dei 16 siti, sono pertanto rari: il 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*;; il 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*.

A5 Clima

La Pianura Padana è caratterizzata generalmente da un clima moderatamente continentale, che presenta una temperatura media annua di 13°C e con una temperatura media del mese più caldo (luglio) pari a 24°C, opposta alla temperatura media del mese più freddo (gennaio) pari a 2°C, con 50- 80 giorni di gelo.

Il regime termico si scosta da quello caratteristico del clima continentale, per quanto nella regione se ne conservino i repentini passaggi stagionali con una sensibile riduzione della durata delle stagioni intermedie.

Per l'analisi dei cambiamenti in atto anche sul territorio emiliano oggetto di contratto è disponibile L'Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (edizione 2017), prodotto dell'[analisi climatica giornaliera 1961-2015](#) che presenta un confronto tra il clima attuale (anni 1991-2015) e quello del trentennio di riferimento 1961-1990.

Nella pubblicazione sono disponibili mappe annuali e stagionali relative a temperature, precipitazioni, evapotraspirazione potenziale e bilancio idroclimatico. Inoltre l'Atlante contiene grafici con le tendenze in atto, informazioni sulla possibile evoluzione del clima regionale in futuro, e una tabella climatica comunale.

L'Atlante è consultabile al portale cartografico di arpae <https://www.arpae.it/cartografia/>, alla voce Clima, dove è possibile anche scaricare le mappe in formato shapefile

“Negli ultimi 25 anni, la rete di monitoraggio Arpae ha registrato, in tutte le stagioni, significativi aumenti di temperatura rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990, con incrementi superiori a 1 grado. Per quanto riguarda le precipitazioni, a una modesta riduzione del dato annuale si accompagna un notevole cambiamento dei regimi di pioggia nel corso dell'anno, con prolungati periodi siccitosi nella stagione estiva.

Questi cambiamenti climatici impattano già oggi sul sistema agricolo regionale con incremento dei fabbisogni irrigui, stress termici per le colture e per gli animali allevati, anticipazione dei cicli colturali, diffusione di fitopatologie e nuovi parassiti. Allo stesso tempo l'agricoltura e la zootecnia contribuiscono insieme ad altri settori all'emissione di quei gas climalteranti che sono i principali imputati del cambiamento climatico.

E' quindi indispensabile intervenire contemporaneamente su due fronti: da una parte l'adattamento del sistema agricolo regionale al cambiamento climatico in atto; dall'altra la mitigazione e la riduzione degli effetti sul clima derivanti dalla stessa attività agricola. La Regione Emilia Romagna è impegnata su entrambi i versanti con progetti dimostrativi e di innovazione, come il progetto Life Climate changE-R, e con misure di sostegno all'interno del Programma di Sviluppo Rurale, tese a migliorare la resilienza e a ridurre le emissioni delle aziende agricole.

In particolare le temperature medie regionali sono aumentate di 1,1 °C (+1,4 °C le massime, +0,8 °C le minime) mentre le precipitazioni annuali sono diminuite complessivamente di soli 22 mm (-2%) ma con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

L'Atlante è basato sul riesame approfondito sia dei dati termo-pluviometrici di base che delle tecniche di analisi ed interpolazione territoriale (Antolini et al., 2015) e documenta anche gli ulteriori cambiamenti climatici attesi per il prossimo trentennio (2021-2050) sulla base di uno scenario intermedio di emissioni.”

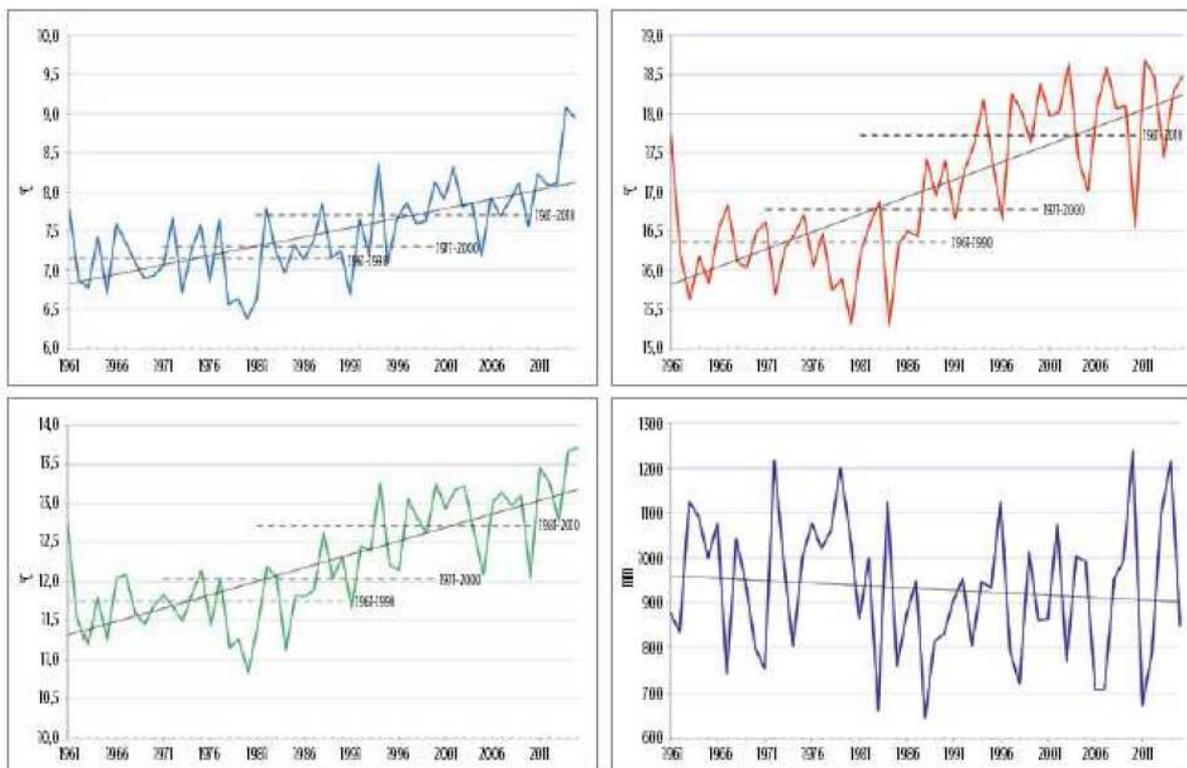


FIGURA 20. Andamenti storici e tendenze delle temperature (°C) minime, massime, medie, e precipitazioni annuali (mm) tra il 1961 e il 2015.

| 1971-2000 | Temperatura minima (°C) | Temperatura massima (°C) | Precipitazioni (mm) |
|-----------|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| Inverno | 0,4 | 7,6 | 310 |
| Primavera | 6,2 | 16,4 | 229 |
| Estate | 15,2 | 27,0 | 188 |
| Autunno | 10,5 | 20,1 | 197 |

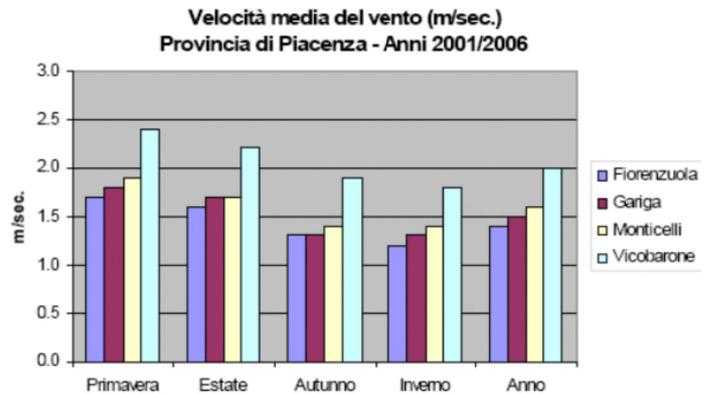
| 2021-2050 | Variazione Temp. minima (°C) | Variazione Temp. massima (°C) | Variazione Precipitazioni (%) |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Inverno | +1,7 ↑ | +1,4 ↑ | -2 ↓ |
| Primavera | +1,3 ↑ | +2,1 ↑ | -11 ↓ |
| Estate | +1,8 ↑ | +2,5 ↑ | -7 ↓ |
| Autunno | +1,7 ↑ | +1,8 ↑ | +19 ↑ |

FIGURA 21. In alto valori medi stagionali di temperatura e precipitazioni nel trentennio 1971-2000 in Emilia-Romagna. In basso le variazioni attese in futuro (2021-2050)*.

Direzione e velocità dei venti

Per questo aspetto si utilizza l'analisi pubblicata nel quadro conoscitivo del SIC ZPS IT4010018 Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio (gennaio 2018) i cui dati fanno riferimento alla stazione meteorologica di Monticelli d'Ongina, collocata in posizione baricentrica per il territorio oggetto del contratto di fiume.

“La serie storica è limitata al periodo 2001-2008. La distribuzione delle frequenze di provenienza del vento vede una distribuzione, caratteristica in prossimità dell'asse del Po, in cui prevalgono le direzioni orientali (da ENE, E, ESE) ed occidentali (da WNW, W, WSW), con una lieve prevalenza delle prime.



La velocità media annuale del vento (misurata a 10 m dal suolo) risulta compresa tra 1,4 e 1,9 m/sec. Stagionalmente si riscontrano velocità medie leggermente più elevate in *primavera* e più basse in *inverno*, con una variabilità stagionale comunque modesta e una media annuale è di poco superiore a 1,5 m/sec.”

A6 Geologia, geomorfologia, suoli

Il bacino è composto da tre principali settori

il settore alpino (45% dell'area totale), che forma un'imponente corona a nord, ad ovest e a sudovest, avente una lunghezza di circa 570 km ed una larghezza variabile da 25 a 110 km

il settore appenninico (15% dell'area totale), costituito dai rilievi collinari occidentali e dai rilievi minori che lo delimitano a sud, avente una lunghezza di circa 210 km ed una larghezza variabile da 25 a 90 km

la Pianura Padana (40% dell'area totale), che si sviluppa come una fascia di territorio inserita fra i due precedenti settori e che mostra una lunghezza di circa 490 km ed una larghezza variabile da 20 a 120 km.

Da un punto di vista geologico, il bacino idrografico del fiume Po è caratterizzato da un elevato grado di complessità, essendo composto da settori che per genesi e morfologia risultano molto diversi tra loro. Il settore alpino inizia a svilupparsi durante il Cretaceo, a seguito collisione fra il margine continentale europeo e quello adriatico. Il settore appenninico ed i rilievi collinari occidentali sono il risultato di una serie di processi sedimentari sviluppatasi in ambiente marino di piattaforma, di scarpata e batiale, uniti ed intervallati a movimenti tettonici avvenuti dall'Eocene superiore (circa 38 Ma) la compressione della Tetide.

Le catene montuose delle Alpi e degli Appennini, sollevandosi per le spinte tettoniche che le hanno generate, hanno progressivamente allontanato il mare dall'antico golfo padano. Questo braccio di mare, oggi scomparso, si è riempito di sedimenti portati dai fiumi a partire da circa 600.000 anni fa fino a formare la pianura alluvionale che oggi vediamo ed abitiamo. Dunque la Pianura Padana nel suo complesso costituisce un grande bacino sedimentario che, sin dal mesozoico, è stato caratterizzato da una notevole subsidenza con grande accumulo di sedimenti, raggiungendo i massimi apporti nel pliocene e nel quaternario, prima con sedimentazione marina e successivamente, dal pleistocene medio, con sedimentazione continentale. Lo spessore dei sedimenti plio-pleistocenici, fortemente asimmetrico e con la parte più profonda posta sotto il piede della catena appenninica, varia da 0,3 a 8 km. La messa in posto depositi più antichi è riconducibile all'idrodinamica fluviale determinata dall'alternarsi di fasi erosive e deposizionali, causate dalle variazioni climatiche che si sono succedute nel tempo ed in particolare del periodo interglaciale pre-Wurm (pleistocene superiore). Periodi umidi hanno portato alla deposizione dei sedimenti e alla messa in posto delle unità, periodi di minor piovosità hanno portato all'alterazione dei depositi con conseguente formazione dei suoli e all'erosione delle unità determinando la formazione di scarpate e incisioni fluviali. La pianura alluvionale vera e propria, caratterizzata da sequenze generalmente fini con litotipi limo-argillosi e limo-sabbiosi prevalenti, presenta una crescita di tipo verticale, dovuta prevalentemente a processi di tracimazione e rotta fluviale che hanno portato alla deposizione di strati suborizzontali a geometria lenticolare, riferibili a singoli eventi alluvionali. L'attuale aspetto della bassa pianura appare essere in diretta dipendenza dell'evoluzione fluviale e mostra una morfologia da attribuirsi a successive divagazioni del Po, per la presenza di depositi prevalentemente sabbiosi, misti anche a piccole percentuali di ghiaia di tipo alpino, e per l'organizzazione del drenaggio superficiale, riconducibile ad antichi paleoalvei del Po. L'osservazione delle litologie superficiali permette di attribuire i terreni a predominante componente sabbiosa ad ambienti sedimentari con energia idrodinamica elevata, che tendono a localizzarsi in prossimità di dossi topografici o paleoalvei. In particolare sono ancora riconoscibili tracce del sistema fluviale del Po Vecchio.

Fra i fattori di maggior degrado geomorfologico del fiume si evidenziano :

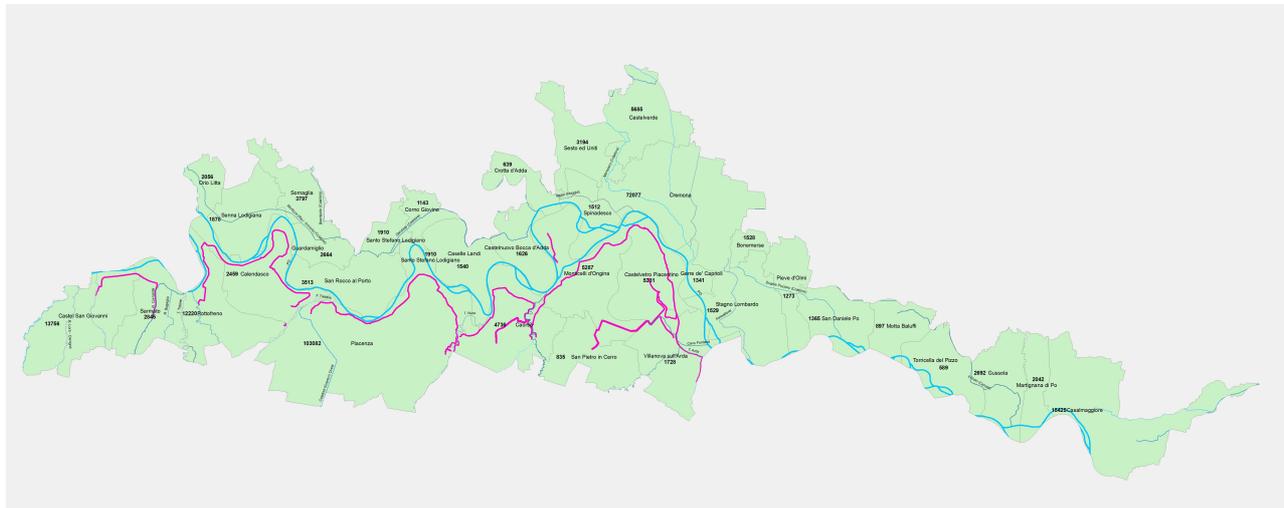
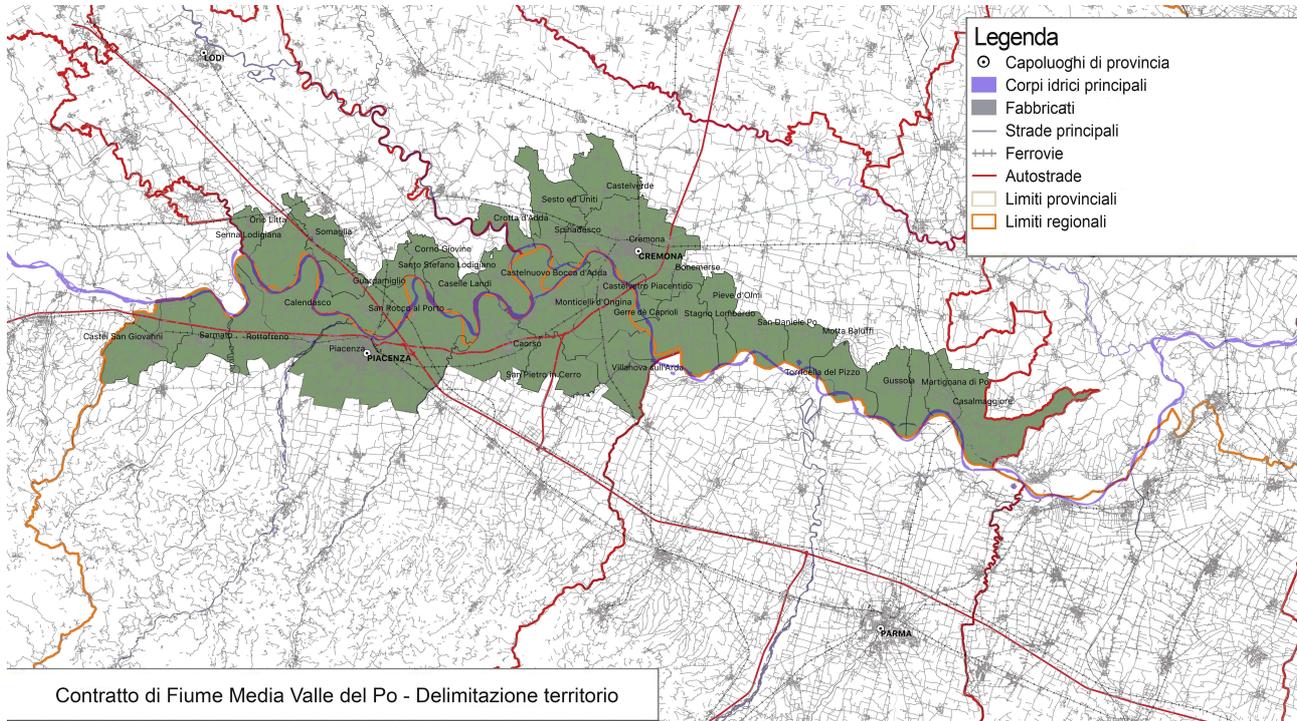
un generale abbassamento, in alcuni tratti intenso, delle quote medie del fondo e una riduzione della larghezza e della lunghezza dell'alveo inciso;

una diffusa tendenza a cambiamenti di forma, col passaggio da morfologie pluricursali a morfologie monocursali e con la scomparsa di rami laterali, isole, lanche e aree caratterizzate da habitat acquatici; squilibri nel bilancio di trasporto solido e mancanza di apporto solido al litorale adriatico.

B1 Popolazione residente

Il contratto di fiume insiste sui territori amministrativi di 10 comuni della provincia di Piacenza, 9 della provincia di Lodi e 15 di quella di Cremona. 34 comuni complessivi.

La popolazione residente al 1/01/18 risulta essere di 152.279 piacentini, 20.127 lodigiani e 111.788 cremonesi, per un totale complessivo di 284.194 residenti.



B2 Uso del suolo

Per l'analisi delle tipologie di copertura e uso del suolo nelle fasce A e B del Po si rimanda all'atlante specifico, prodotto dall'Autorità di bacino del fiume Po, specificando che le tavole interessate dal contratto di fiume sono quelle dalla nr. 20 alla nr. 34.

Le classi di uso e coperture del suolo presenti in questo atlante sono state definite dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di bacino del fiume Po nell'ambito del Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del fiume Po, valutandone la corrispondenza rispetto al sistema di classificazione Corine Land Cover. Si tratta di 31 classi, ripartite in 3 macroclassi: agricolo (A, 10 classi), naturaliforme (N, 9 classi), artificializzato (U, 12 classi), visionabili in legenda.

L'atlante si compone di tavole speculari che riportano i seguenti 2 tematismi:

PARTE 1 - Cartografia dell'uso e coperture del suolo da volo GAI 1954: la fonte delle informazioni per tutto il tratto è costituita dalle foto aeree in b/n del volo GAI (Gruppo Aereo Italiano) realizzate nel periodo 1954- 55, ad una scala nominale 1:33.000. Le foto aeree sono state informatizzate e utilizzate per la digitalizzazione dei dati spaziali a cui si sono associate le informazioni ottenute per foto interpretazione con lo stereovisore ottico.

PARTE 2 - Cartografia dell'uso e coperture del suolo da ortofoto IT2000: la fonte delle informazioni per il tratto lombardo del fiume Po è costituita dal DUSAF (Progetto Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali, della Regione Lombardia, anno 2002), ottenuto da fotointerpretazione delle ortofoto a colori Terraltaly programma IT2000, derivate da voli realizzati nel periodo 1998-1999 (realizzate alla scala nominale 1:10.000 con una risoluzione sul terreno inferiore a un metro), con opportuna conversione delle categorie di uso e copertura del suolo al sistema di classificazione utilizzato.

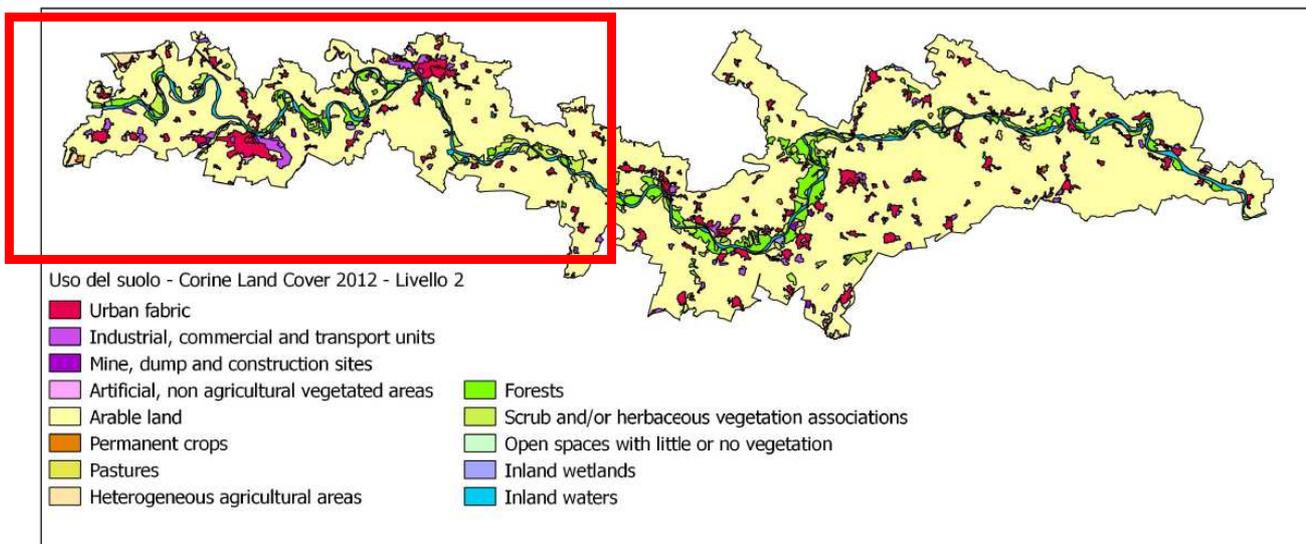
Per quanto riguarda invece il resto del territorio del fiume Po analizzato, si fa riferimento allo studio del dossier di candidatura MAB che ha proceduto all'interpretazione diretta delle ortofoto a colori Terraltaly programma IT2000 (l.c.), realizzata attraverso un software GIS ad una scala compresa tra 1:2.000 e 1:3.000, preceduta da una fase di taratura dei criteri interpretativi.

Nel contesto generale dell'area di studio, è evidente come l'agricoltura giochi un ruolo essenziale nel sostegno dell'economia regionale, poiché la maggior parte della superficie disponibile è destinata all'uso agricolo e all'allevamento intensivo, dai quali dipendono filiere alimentari di notevole pregio. Va infatti ricordato che Emilia-Romagna e Lombardia sono tra le prime regioni agricole e zootecniche d'Europa, con un valore aggiunto di diversi miliardi di euro (la frazione del territorio che in ciascun comune è destinata all'agricoltura, in termini di SAU, ovvero di Superficie Agricola Utilizzata, arriva frequentemente a superare il 60%).

Le attività industriali nell'area proposta a riserva MaB e nella porzione oggetto di contratto di fiume sono principalmente afferenti ai settori delle costruzioni e manifatturiero, in cui sono impiegati il maggior numero di addetti per unità locale. In entrambi i settori i numeri maggiori sono raggiunti negli unici due capoluoghi di Provincia presenti nell'area, ovvero nei comuni di Piacenza e Cremona.

L'analisi del territorio implica anche la conoscenza della distribuzione della popolazione nell'area di interesse e il suo relativo impatto sull'ambiente. La densità della popolazione umana è elevata nei principali centri, capoluogo di provincia (Piacenza e Cremona), mentre una parte del territorio ha tradizionalmente una densità poco elevata, ad esempio le zone a maggior rischio idrogeologico.

cartografia di uso e coperture del suolo complessiva dell'area, ricavata dalla banca dati europea Corine Land Cover (in riquadro rosso la porzione relativa al contratto di fiume)



Attività

Agricoltura e arboricoltura

La **vocazione agricola** della zona assume un'importanza notevole, anche in considerazione dell'elevato grado di specializzazione raggiunto dai locali operatori economici. Tale situazione, tuttavia, rischia in qualche modo di ridurre la qualità della vita e dell'ambiente, a causa dell'impiego dei vari prodotti utilizzati nei terreni per la difesa antiparassitaria o per la fertilizzazione e per l'elevato utilizzo idrico. Per far fronte a ciò, nell'attività agricola della zona sono sempre più individuate pratiche produttive che possano combinare attività economiche, con la conservazione e lo sviluppo degli habitat naturali ed azioni per la gestione sostenibile della risorsa idrica utilizzata per il comparto.

Nel settore agricolo vi sono elementi che hanno già dimostrato di essere sostenibili: quali l'arboricoltura da legno con sistemi certificati e la pioppicoltura, che coniugano lo sviluppo di questo settore con il basso impatto ambientale della coltura a seguito della fissazione del carbonio. Inoltre, nei siti della rete Natura 2000 i relativi Piani di Gestione prevedono interventi attivi per la formazione e la promozione dell'agricoltura biologica.

Tipo di attività agricole (compreso il pascolo) e altre attività, area interessata e persone coinvolte

Le principali attività agricole presenti nell'area di studio sono legate prevalentemente alla produzione zootecnica. Quest'ultima infatti, in pianura padana vede la sua massima concentrazione rispetto al resto d'Italia.

La vocazione agricola dei territori oggetto di candidatura risulta evidente dal momento che, nella maggior parte dei comuni aderenti al progetto, oltre il 60% della superficie del territorio comunale è SAU.

Il **frumento** è una coltura largamente diffusa e in modo abbastanza uniforme nei comuni interessati. Il **mais** e le **colture foraggere**, sono invece fra loro complementari: nelle zone dove si trovano le maggiori percentuali di mais sono carenti le foraggere e viceversa. Questa suddivisione è legata alla regolamentazione imposta per la produzione lattiero-casearia del Parmigiano Reggiano che esclude l'uso del mais fresco o insilato come alimento per il bestiame.

Nelle limitrofe zone di Produzione del Parmigiano Reggiano, nei comuni nelle Province di Parma, Reggio e Mantova destra Po, la frazione di SAU destinata a foraggere è massima, mentre quella del mais è relativamente bassa.

Le principali coltivazioni nell'area di studio includono il mais e/o le foraggere (erbai e prati avvicendati), che arrivano a coprire fino al 70-75 % della superficie agricola utilizzata in alcuni comuni. Il loro largo impiego è infatti correlato principalmente all'impiego come foraggio per l'allevamento dei bovini da latte, con differenze sostanziali tra la destra idrografica, nel comprensorio del Parmigiano-Reggiano, dove non è consentito l'uso del mais da foraggio, e la sinistra, nel comprensorio del Grana Padano, dove questa restrizione vien meno.

Nel territorio considerato hanno un certo sviluppo anche le colture di prodotti orticoli. Di particolare rilievo è quella del **pomodoro da industria** che è uno dei prodotti di punta della bassa pianura della provincia di Piacenza. La coltura del pomodoro sta prendendo piede anche in altre zone, in tutte le province considerate, per effetto del crollo di interesse per altri prodotti poco remunerativi, come il grano, o per effetto delle frequenti crisi del settore zootecnico.

In alternativa e/o complementare con il pomodoro ci sono prodotti tipici di determinati territori: ne sono un esempio l'aglio di Monticelli d'Ongina (PC), lo scalogno di Castelvetro Piacentino e le famose ciliegie di Villanova d'Adda.

Si segnala la problematica dell'infestante Zucchino americano che danneggia e soffoca le piante autoctone

L'attività agricola è fortemente legata alle tradizioni e vocazioni territoriali. In molti casi le aziende sono a conduzione familiare, tramandate di generazione in generazione. Pur non essendoci vincoli di nessun tipo legati all'appartenenza di genere nell'accesso al lavoro, permane ancora tutt'oggi una mentalità contadina diffusa nella quale la conduzione aziendale è una prerogativa prettamente maschile.

*Da non sottovalutare le coltivazioni di **pioppi** annesse alle aziende agricole, la cui estensione supera i 5.000 ettari.*

Nel 1936 viene varata una legge che istituisce la commissione provinciale per la pioppicoltura. Sono gli anni in cui la Società delle Nazioni imponeva l'embargo all'Italia per effetto della guerra imperialistica in Etiopia.

Il regime fascista lanciava così l' "autarchia", per rispondere all'embargo sfruttando al massimo le risorse naturali disponibili. Anche il fiume Po viene chiamato a dare il suo contributo alla Nazione. Nei bacini alpini viene incentivata la costruzione di centrali idroelettriche in grado di soddisfare la crescente domanda di energia per gli impianti industriali del nord Italia. Nel delta si incentiva la bonifica per favorire l'agricoltura in aree allagabili e paludose. Nel medio corso del Po, le vaste aree demaniali prospicienti al fiume vengono invece indirizzate alla coltivazione arborea, privilegiando il pioppo, che è una essenza poco pregiata ma in grado di arrivare a maturazione nel giro di una decina d'anni. Nasce così una filiera agroforestale legata al pioppo di golena che ancora oggi conserva una discreta rilevanza nell'economia dei luoghi ed ha contribuito alla crescita di alcune importanti realtà industriali che lavorano e trasformano il legname ricavato. Nei primi anni di crescita, la coltivazione del pioppo richiede potature attente per garantire che la pianta si sviluppi dritta e monofusto. Inoltre il sottobosco viene tenuto "pulito" da qualsiasi essenza arbustiva, con l'effetto di limitare i possibili benefici ambientali di un bosco lasciato in condizioni naturali o seminaturali. Esistevano così schiere di manovalanze specializzate capaci di arrampicarsi sulle piante e di tagliarne i rami con abilità e coraggio. Oggi, la concorrenza del pioppo proveniente dall'estero ha fortemente ridotto la coltivazione del pioppo, ma questa è ancora ben presente e si ritrova abitualmente nel paesaggio fluviale.

*La **zootecnia** è uno dei settori tradizionali dell'economia locale a cui sono collegate filiere di eccellenza dell'agroalimentare, specificatamente formaggi (grana, parmigiano reggiano e provolone) e salumi tipici (culatello, diverse varietà di salame). Tra le diverse tipologie di allevamento, quella dei **bovini** costituisce la forma caratteristica che, soprattutto in passato, era integrata in modo indissolubile con l'agricoltura.*

Si può osservare una stretta relazione tra il totale e le forme DOP/IGP, che sono più elevate dove più alta è la popolazione totale. Attualmente l'allevamento dei bovini è concentrato soprattutto in Lombardia, in particolare nei comuni mantovani, in destra Po.

*Negli anni, l'allevamento dei bovini è stato prima affiancato e poi superato da quello dei **suini** legati alla produzione di coppa e pancetta.*

*Nel patrimonio zootecnico del territorio candidato a riserva MAB sono presenti altre categorie di animali, quali **ovini** e **caprini** che tuttavia sono di modesta diffusione, mentre gli **avicoli** seppur numericamente rilevanti, hanno un ridotto impatto sul territorio per la limitata estensione delle aree dedicate a tale allevamento, in rapporto numero di capi.*

Eventuali impatti positivi e/o negativi di queste attività sugli obiettivi della Riserva di Biosfera

La coltivazione del mais in monocoltura non avvicinata ha nel tempo portato alla banalizzazione del paesaggio agricolo e ad un aumento dell'inquinamento delle acque superficiali e di falda a causa del largo impiego di pesticidi e fertilizzanti. La coltura del mais richiede inoltre elevati quantitativi di acqua, per cui può andare in competizione con altri usi della risorsa idrica, soprattutto in anni secchi.

Le pratiche agricole tradizionali sono orientate alla conservazione dell'assetto paesaggistico tradizionale e permettono di evitare impatti ambientali negativi e la semplificazione del paesaggio rurale. Ad esempio, i prati polifiti si prestano meglio alla protezione del suolo dall'erosione e dei corpi idrici dall'inquinamento.

La produzione zootecnica gioca un ruolo centrale, non solo come cardine dell'economia regionale, ma anche per gli impatti che esercita su acque e atmosfera. I problemi più importanti riguardano l'eccessivo carico di azoto e fosforo, che è una delle prime cause dell'eutrofizzazione delle acque e la produzione di gas serra come il metano.

La pianura e le valli principali sono inoltre interessate da un'urbanizzazione diffusa ed invasiva che entra in competizione con lo stesso settore agro-zootecnico erodendo spazio e risorse.

*Nell'area candidata MaB UNESCO –e in quota parte anche quella del contratto di fiume- si sono sviluppati diversi **marchi di qualità legati al territorio, alcuni dei quali esportano in tutto il mondo**: dai formaggi, ai salumi, dal pomodoro alle altre ortive. Il pregio e il prestigio di questi marchi è garanzia di qualità del prodotto che può essere rafforzata attraverso percorsi di tutela della qualità ambientale e con il rispetto di standard di sostenibilità del processo produttivo.*

*Innanzitutto le **produzioni DOP (Denominazione di Origine Protetta)** per legge sono assegnate ad uno specifico territorio. Questo comporta un notevole vantaggio per l'economia locale, un'attrazione turistica per*

la vendita dei prodotti tipici e per il richiamo paesaggistico dei luoghi d'origine degli alimenti. A sua volta l'**economia turistica richiama maggior attenzione alla cura dell'ambiente**, per poter rendere fruibile al pubblico il paesaggio tipico della bassa pianura padana.

Tra i prodotti tipici tutelati dell'area candidata sono: Coppa piacentina DOP, Grana Padano DOP, Pancetta piacentina DOP, Salame di Cremona IGP, Salame piacentino DOP, Quartirolo Lombardo DOP, Taleggio DOP e altri ancora oltre ai numerosi vini DOC.



Tra gli impatti positivi, in chiave sinergica tra turismo, natura ed agricoltura, vanno realtà quali agriturismi e fattorie didattiche, correlate alle direttrici della mobilità lenta come piste ciclabili, attracchi fluviali e alle rilevanti peculiarità culturali del territorio.

*Per quanto concerne la **caccia**, dall'esame dell'andamento del numero di tesserini rilasciati sia dalla Regione Emilia-Romagna sia dalla regione Lombardia, nell'ultimo ventennio, la prima evidenza è il trend nettamente negativo.*

Essa può avere impatto negativo qualora la pressione generale sul territorio sia eccessiva e comportamenti disturbo alle specie non cacciabili, cosa che non sembra riscontrarsi nelle zone candidate. I danni invece maggiormente arrecati dalla fauna selvatica ed indicati nei Piani Faunistico Venatori sono riconducibili a: danni alle produzioni agricole e ad opere approntate su fondi vincolati ad oasi, zone di ripopolamento e cattura (ZRC) e centri pubblici di produzione di fauna selvatica allo stato naturale, danni da sinistri stradali e danni da esercizio di attività venatoria.

*La **pesca** si sta orientando verso la sostenibilità grazie all'attività del Protocollo d'intesa "Per una gestione sostenibile e unitaria della pesca e per la tutela del patrimonio ittico nel fiume Po", sottoscritto in data 15 giugno 2017 dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po e dalle regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto. In tale Protocollo le Regioni del Po e l'Autorità di Bacino distrettuale si sono impegnate a cooperare per promuovere una gestione sostenibile e unitaria della pesca professionale e sportiva e della tutela del patrimonio ittico.*

Il Tavolo Tecnico sulla pesca sostenibile è stato avviato in seno al Comitato di Coordinamento istituito dal progetto comunitario LIFE CONFLUPO grazie al quale è stata realizzata la scala di risalita di Isola Serafini ed è stato avviato un programma di reinserimento dello storione nel fiume Po.

Oggi il pesce del Po non potrebbe essere immesso sul mercato ittico per ragioni igienico sanitarie, perché le norme nazionali impongono standard di qualità molto elevati. I (pochi) pescatori professionali sono dediti ad accompagnare sulle loro imbarcazioni i pescatori appassionati di pesca al siluro o di carpfishing. Gli accompagnatori conoscono il fiume, lo rispettano e contribuiscono così a farlo apprezzare a chi lo frequenta, aiutandolo a scoprirne la bellezza ed i segreti. Gli spiaggioni del Po sono frequentati da tanti pescatori appassionati, che vi trascorrono intere giornate, spesso accompagnati dalle loro famiglie.

Dal punto di vista economico, il valore di questa attività sopravanza nettamente quello generato dalla pesca tradizionale. Il costo delle attrezzature e delle licenze, unito alle spese per spostamenti e pernottamenti può contribuire allo sviluppo locale del territorio fluviale, proprio come lo era stata la pesca tradizionale per le comunità del Po.

La riprova si ha alla fiera Carpitaly, che si tiene ogni anno a Gonzaga, nell'Oltrepo mantovano e vede la partecipazione di migliaia di appassionati.

B3 Educazione alla sostenibilità

Per quanto riguarda educazione e formazione, sono molto diffuse sul territorio le iniziative di educazione ambientale di carattere locale, specialmente con le scuole primarie e secondarie, catalizzate dai centri di educazione ambientale, che sono strutturati anche in forma di reti, quali INFEA (INFormazione Educazione Ambientale), che nasce su iniziativa del Ministero dell'Ambiente, ed è finalizzato a diffondere sul territorio strutture di informazione, formazione e educazione ambientale. Il programma 2017-2019 della rete INFEA in Emilia-Romagna propone le seguenti azioni di educazione rivolte a:

- legalità, ambiente, differenze;
- biodiversità e outdoor education: la scuola in natura;
- gestione sostenibile delle risorse ambientali;
- alimentare e agro-ambientale;
- mobilità sostenibile, ambiente e salute;
- cittadinanza e cura dei beni comuni;
- energia sostenibile;
- economia circolare;
- educazione al territorio del fiume Po;

Nel territorio del contratto di fiume operano i CEAS accreditati: Infoambiente, Multicentro Aree Urbane del Comune di Piacenza, Aree Protette dell'Emilia Occidentale e Centro Intercomunale area Padana.

Una delle principali attività formative promosse da ARPA riguarda la Scuola per l'Ambiente, che propone corsi di formazione e aggiornamento ai tecnici e funzionari pubblici dei Comuni lombardi sulle diverse materie ambientali.

L'azione educativa di ARPA Lombardia coinvolge studenti e docenti delle scuole lombarde attraverso corsi di formazione, lezioni frontali e attività laboratoristiche. ARPA collabora con importanti partners istituzionali quali Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Ufficio Scolastico Regionale per l'attuazione di progetti riguardanti la divulgazione di pratiche sostenibili.

Diverse Associazioni sono attive sul territorio con progetti di monitoraggio e ricerca.

Legambiente ad esempio, porta nelle scuole iniziative con lo scopo di permettere l'interazione con il territorio (visite guidate a parchi, aree naturali, monumenti storici) e di avviare attività sperimentali con il coinvolgimento di attori che gestiscono infrastrutture o impianti (smaltimento rifiuti, depurazione delle acque, risorse naturali). L'azione di Legambiente quindi si colloca nella promozione dei processi di responsabilità dei giovani, di interazione con gli stili di vita e l'uso ragionato dei servizi e delle risorse energetiche. Ogni anno le campagne di Legambiente coinvolgono migliaia di persone: Puliamo il Mondo (l'edizione italiana di Clean Up the World, il più grande appuntamento di volontariato ambientale del mondo, è un'iniziativa di cura e di pulizia per città più pulite e vivibili), Nontiscordardimé (giornata che promuove le pulizie di primavera nelle scuole, l'obiettivo è rendere più vivibili e accoglienti gli edifici scolastici, la giornata di volontariato per classi, insegnanti e genitori), Festa dell'Albero (è una delle campagne di Legambiente che maggiormente riesce a rendere protagonisti i bambini, città più verdi con la partecipazione per piantare e adottare piccole piante), 100 strade per giocare (grande festa di piazza nata dall'esigenza di recuperare spazi di incontro pubblici e soprattutto di gioco per i bambini).

La LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli) sviluppa le sue attività educative direttamente con le scuole per stimolare nei bambini e nei ragazzi un pensiero critico, facendo sì che diventino cittadini capaci di comprendere e dar valore alle cose che vedono, al territorio, all'ambiente. Con "Lipu Young" i ragazzi dai 15 ai 30 anni possono partecipare a varie attività, attraverso progetti di educazione come GoGreen, un cammino che prevede la formazione di valori negli adolescenti partecipanti, nonché la formazione in ambito naturalistico (attività quali manutenzione dei sentieri, censimento degli animali e delle piante, organizzazione delle visite guidate e altro ancora) con lo scopo di creare un gruppo di volontari preparati e responsabili nei confronti dell'ambiente e delle altre persone.

Anche il WWF organizza uscite sul territorio, anche urbano, visite alle Oasi, soggiorni in un Centri di Educazione Ambientale, viaggi scolastici in un'area protetta, affiancando le tecnologie digitali che intervengono nel percorso didattico-educativo. Le proposte sono rivolte ai docenti e ai ragazzi delle scuole di ogni ordine e grado, agli educatori, ai genitori e a tutti gli adulti interessati: i Panda Club, i corsi di formazione docenti, il programma educativo tutto digitale Mi curo di te, le pubblicazioni, sono solo alcuni degli strumenti che il WWF adotta per raggiungere questi obiettivi.

Il C.I.D.I.E.P. (Centro di informazione, documentazione, educazione ambientale e ricerca sull'area padana), che ha sede nella Reggia di Colorno sul torrente Parma a pochi chilometri dal Po: il grande fiume è l'oggetto di studio e ricerca di tutti i suoi progetti. CIDIEP in questi anni ha lavorato come struttura di servizio e di

supporto operativo per le scuole e i soggetti della pianificazione dell'ambiente e del territorio, ha realizzato progetti di arricchimento e integrazione dell'informazione e documentazione di base, ha sviluppato la ricerca scientifica, ha promosso iniziative didattico - educative in campo ambientale.

Attualmente le province coinvolte sono quelle di Parma, Piacenza e Mantova. Per citare alcune delle attività: "Echi di in/sostenibilità...si diffondono"; come accompagnare e sostenere il processo di istituzione di un parco fluviale; Il valore dei sistemi fluviali: ricerca e comunicazione; INFOPO. Potenziamento delle attività di relazione e comunicazione per l'educazione alla sostenibilità in area padana; L'Educazione Ambientale in continuità: dalla scuola materna alla maturità; L'etica ambientale quale risorsa per uno sviluppo sostenibile: Laboratorio per una Carta dei Principi Etici dei CEA e delle Aree protette; Piacenza, città murata: il fiume, i parchi urbani, il paesaggio rurale; Storie di Ambienti- Linguaggi ed idee per l'educazione ambientale; Un Po di acque.

Diversi studi sono stati condotti dalle Università sui temi della qualità delle acque nel Po e nei suoi affluenti, in particolar modo nel dipartimento di Ecologia dell'Università di Parma, la quale ha posto inoltre, insieme all'Autorità di bacino, all'evoluzione antropica dell'uso del suolo di tutto il bacino padano nel corso del tempo, e al conseguente impatto sugli ecosistemi, promuovendo progetti di riqualificazione ambientale (si citano diversi studi pubblicati su *Biologia Ambientale*, rivista del Centro Italiano Studi di *Biologia Ambientale*, anni 2010 e 2014).

Il Politecnico di Milano, con i suoi distaccamenti a Cremona, Mantova e Piacenza, è un partner decisamente attivo sul territorio e in dialogo con le istituzioni locali. Oltre al progetto Vento, la ciclabile che collega Venezia a Torino attraversando tutto il bacino del Po, nelle sedi dell'area MaB UNESCO offre ai suoi studenti diverse opportunità di studio legate allo sviluppo territoriale, tramite corsi di laurea magistrale in architettura sostenibile e progetto del paesaggio o in ingegneria energetica, oppure con progetti di ricerca come: la Fabbrica della Bioenergia, Tecnologia e Disabilità, Simulazione Dinamica per l'Efficienza Energetica e Laboratorio di Ricerca sui Sistemi Informativi Territoriali. La Provincia di Cremona anche quest'anno assegna cinque borse di studio intitolate al "Comprensorio dell'Argine Maestro Inferiore Cremonese al Fiume Po", riservate a studenti universitari residenti da almeno tre anni, a decorrere dal termine di scadenza per la presentazione delle domande, in uno dei diciassette Comuni del Comprensorio dell'Argine Maestro Inferiore Cremonese al Fiume Po.

Insieme alle Università presenti sul territorio lavora frequentemente anche il CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale), attraverso il supporto tecnico-scientifico per l'elaborazione di studi inerenti alla risorsa idrica, collaborando anche con i vari soggetti istituzionali e le associazioni locali. Inoltre, il Centro partecipa all'organizzazione di workshop ed eventi divulgativi legati al tema dell'acqua, quali ad esempio la Conferenza internazionale "From water scarcity to water efficiency", un evento di networking per la sostenibilità e l'innovazione svoltosi nell'ambito del summit Labirinto d'Acque 2018, punto focale italiano delle celebrazioni della Giornata Mondiale dell'Acqua, presso il Labirinto di Franco Maria Ricci vicino a Parma. La conferenza è stata organizzata dal Centro Acque dell'Università di Parma e dagli uffici dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, Agenzia interregionale per il fiume Po (AIPO) e Servizio Idrologico dell'ARPAE idro-meteo-clima.

La Fondazione di Piacenza e Vigevano, il Consorzio di Bonifica di Piacenza, l'Associazione Europea Vie Francigene, la Società Canottieri Vittorino da Feltre, il Consorzio Greenet e Map presentano ogni anno dal 2013 la rassegna "Il Po ricorda", il festival di Arti e Pensieri che promuove forme di fruizione attiva del paesaggio fluviale allo scopo di rilanciare la centralità del fiume.

Parco Golena del PO è stato uno dei primi Parchi Locali istituiti in Regione Lombardia e sicuramente il primo lungo l'asta fluviale del Po in territorio lombardo.

La scelta di istituire un Parco Locale è stata certamente centrata in quanto è l'unica forma di individuazione di Area Protetta che parta dalle comunità locali e che non venga calata dall'alto, tale caratterizzazione è quella che può garantire, con il coinvolgimento delle forze presenti sul territorio una corretta evoluzione dell'area presa in considerazione evitando sensazioni di imposizioni ma aprendo un dialogo con la cittadinanza, con le forze economiche coinvolte sul territorio, con le Associazioni Ambientaliste e con tutti coloro nutrano un sincero interesse per questo ambiente tipico. Il PLIS nasce come strumento per valorizzare ambienti naturali e realtà locali spesso troppo ridotte di dimensioni o di rilevanza troppo limitata per essere

considerate di importanza regionale, ma che sono i luoghi dove buona parte dei cittadini lombardi vivono la loro vita quotidiana in un buon equilibrio tra natura, territorio e interventi dell'uomo. Il Parco Golena del Po offre numerose attività didattiche e naturalistiche alla riscoperta del territorio golenale e della storia delle comunità che vi risiedono, ad esempio tramite il documentario storico- fotografico che racconta la vita del territorio casalasco nel susseguirsi delle piene provocate dal Grande Fiume.

L'ambito territoriale interessato dal PLIS (Parco Locale di Interesse Sovracomunale) del Po e del Morbasco riguarda prevalentemente la zona della golena fluviale sottostante al livello fondamentale della pianura. Il corso del fiume Po infatti rappresenta l'elemento di maggiore rilevanza ambientale che ha modellato la geomorfologia del territorio.

A questo elemento fondamentale si affianca il corso del cavo Morbasco che scorre all'interno di una valle fluviale relitta probabile testimonianza di un antico alveo fluviale di collegamento tra il fiume Oglio e il Po.

Oltre ad essere sede di attrazione turistica ed educativa con le scuole, all'interno del Parco sono presenti attività quali "Avifauna del Morbasco" e il progetto "Un Parco di Farfalle", avente l'obiettivo di contribuire alla nascita di una migliore conoscenza ecologica nei confronti dei lepidotteri.

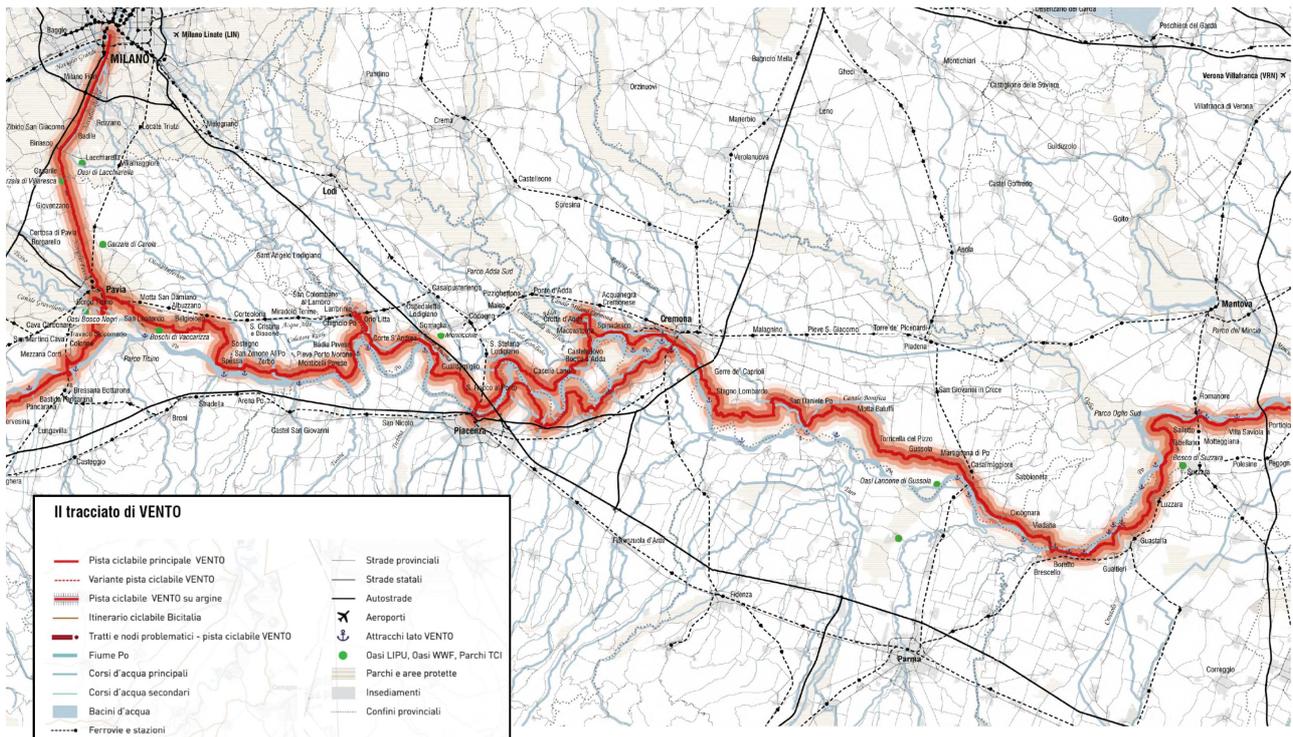
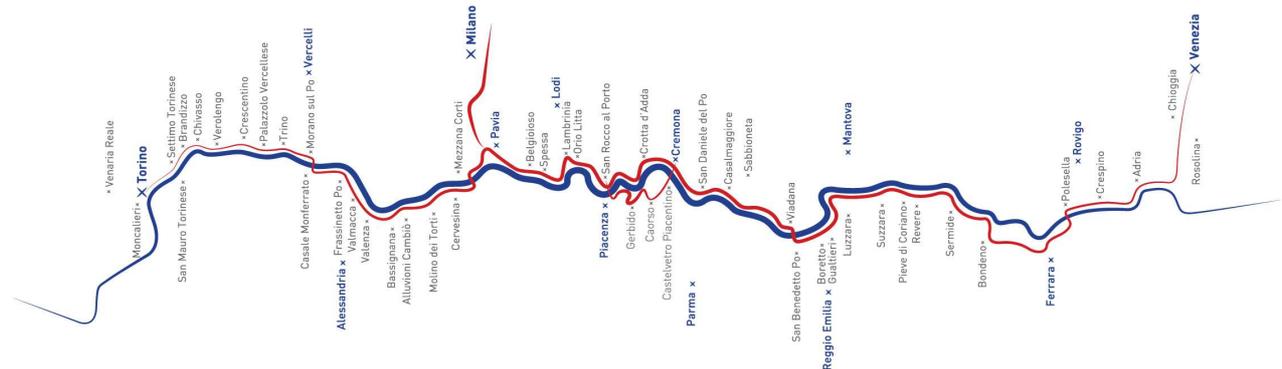
B4 Turismo e tempo libero

“Il Po è il grande fiume d'Italia, quello studiato sin da bambini. Eppure oggi il Po è un fiume che non fa parte della nostra vita adulta: tutti lo attraversano ma nessuno lo percorre veramente...sempre più percepito come confine e ..non come centro di quella valle che ha plasmato per millenni. E così ci si tiene a distanza, fino a dimenticarlo. Ci si ricorda del Po solo quando esonda e genera danni: è la sorte ingiusta di tutti i fiumi che non entrano più nelle vite di ognuno di noi. ...

la velocità opera uno strappo culturale che oblitera le terre di mezzo...Eppure basta pedalarci accanto per afferrare subito che il Po e le sue terre sono belli e potenti” (Paolo Pileri “Vento, la rivoluzione leggera a colpi di pedale”).

VENTO è il progetto di una dorsale cicloturistica che corre per 680 km lungo gli argini del fiume Po da Torino a Venezia e che si stima porterà 400.000 visitatori/anno generando 2.000 nuovi posti di lavoro e un indotto annuo di 100 milioni di euro. È un vero progetto di “rianimazione” del paesaggio.

Gli studi preliminari hanno valutato la presenza sul tracciato di 373 sapori riconosciuti, 40 aree protette e oltre 1.300 beni culturali, in media due beni culturali ogni km di tracciato!



Il **Lodigiano** si distingue per un interessante patrimonio storico-artistico testimoniato dalla presenza di monumenti di edilizia civile e religiosa (antiche ville di campagna, castelli, chiese ed abbazie monastiche). Attrazioni turistiche importanti tra le altre, sono costituite dal Museo del Giocattolo e del Bambino (Santo Stefano Lodigiano), dalla Villa Cavazzi Litta Carini (Orio Litta), ove è collocata la Mostra Permanente di Antiquariato, dal Castello Cavazzi (Somaglia).

Il Po lambisce poi la città di **Piacenza**, passando ad un chilometro dal centro storico. Piacenza, vista dal Po, si presenta elegante e austera, con la grande mole di Palazzo Farnese, sede dei ricchi Musei Civici e con gli alti campanili delle antiche chiese. È detta la “città dei palazzi” per le sue numerose dimore nobiliari di pregio artistico e architettonico. Proprio questa potenza visiva e ambientale ha indotto un profondo ripensamento del rapporto fra l'area urbana e il suo spazio fluviale: la città è oggi impegnata in una progressiva riappropriazione degli spazi naturali attraverso la fruizione e l'accesso libero.

Lasciata Piacenza, e percorsi i grandi meandri tipici del tratto potamale, si giunge allo sbarramento di Isola Serafini, utilizzata a fini idroelettrici.

Sulla sponda opposta rispetto a quella piacentina, una volta superata Isola Serafini inizia il territorio cremonese. **Cremona** è città gemella di Piacenza, entrambe fondate in epoca romana come avamposti militari indispensabili per dominare la pianura ed il Po. Esse sono collegate dalla antica Via Postumia, costruita nel 148 a.C., che partendo da Genova e giungendo ad Aquileia univa il Mar Ligure al Mar Adriatico. Capitale del Po in epoca medioevale, Cremona divenne una delle principali città mercantili del Nord Italia. A testimoniare questo periodo c'è il grande patrimonio architettonico ed artistico di cui la città si è dotata nei secoli. Alla ricchezza della città, in termini di commercio e artigianato, si aggiungeva la ricchezza della campagna circostante, resa irrigua da un fitto reticolo di opere idrauliche che derivavano l'acqua dagli affluenti del Po o dalle risorgive pedemontane distribuendola ovunque.

In epoca recente, la meccanizzazione ha permesso di sollevare l'acqua direttamente dal Po, incrementando la disponibilità della risorsa irrigua anche nelle aree della cosiddetta "bassa", quelle cremonesi, casalasche, e soprattutto, nelle terre emiliane e dell'Oltrepo Mantovano.

A Cremona si trova l'unico grande porto interno presente nell'area oggetto di contratto, realizzato negli anni '60 del XX secolo, che, secondo i progetti di allora, avrebbe dovuto collegarsi a Milano, attraverso un canale navigabile di circa 60 chilometri. Il collegamento con Milano non fu mai completato, segnando di fatto il destino dello sviluppo della navigazione commerciale interna sull'intero fiume Po. La presenza del porto ha comunque permesso a Cremona di mantenere uno stretto rapporto con il fiume, garantendo un riparo sicuro per tutte le imbarcazioni durante le grandi piene del fiume. Il porto è anche la sede di cantieri navali, dove prosegue, se pur con materiali e tecnologie nuove, l'antico mestiere dei costruttori di barche.

Una volta si andava al fiume a lavorare o a trascorrervi le domeniche d'estate, ma non v'era sempre la piena consapevolezza del valore ambientale e paesaggistico. Era pur sempre un'area residuale rispetto alle città ed ai centri abitati in genere.

Oggi si va sul fiume per fare sport e durante il tempo libero nell'intera settimana. Le tante società canottieri e nautiche presenti a Piacenza, Cremona e Casalmaggiore rappresentano la più diretta testimonianza che il rapporto tra le comunità del Po ed il fiume è rimasto ancora molto stretto. Le canottieri avvicinano i giovani al Po attraverso centri estivi e la pratica degli sport d'acqua. Ogni anno sul Po svolgono gare e tornei sportivi che richiamano centinaia di sportivi ed accompagnatori da tutta Italia. Nelle principali società sportive si sono svolti anche competizioni internazionali. Esse rappresentano un **circuito di turismo sportivo**, che può ulteriormente beneficiare della presenza di un ambiente fluviale ben conservato e promuoverne i valori.

Di interesse turistico nel cremonese sono: a **San Daniele Po** il Museo Paleoantropologico del Po (contenente reperti fossili provenienti dal fiume) e l'attracco fluviale turistico di Isola Pescaroli, a **Casalmaggiore** il Palazzo Comunale in stile neogotico, il Duomo ed il Museo del Bijou.

La **golena del Po tra Cremona, Casalmaggiore ed il territorio mantovano** è molto interessante e suggestiva sul piano paesaggistico ed ambientale e racchiude alcune aree protette di notevole pregio naturalistico. Si tratta di una golena molto ampia, che raggiunge anche i 4 o 5 chilometri di profondità, racchiudendo un territorio agricolo caratterizzato da assenza di grandi strade e da scarsità di insediamenti, dovuta prevalentemente al pericolo delle piene. Vi si trovano per lo più cascinali isolati e qualche piccola frazione, spesso in via di spopolamento.

In prossimità del fiume le superfici agricole si intervallano tra cereali e pioppeti, ma permangono numerose zone umide.

Nelle aree demaniali della golena cremonese e mantovana è stato di recente realizzato da parte di regione Lombardia, in collaborazione con la Provincia e gli enti locali, un **grande progetto di riforestazione**, che ha permesso di ricostruire per ampi tratti la antica foresta planiziale, che occupava gran parte della pianura prima dell'avvento dell'agricoltura. E' stata realizzata una riqualificazione delle aree occupate dai preesistenti pioppeti, reintroducendo specie vegetate diversificate, spesso rare o minacciate. Sono stati realizzati **interventi per il contenimento delle specie vegetali esotiche** e sono state posate strutture per favorire l'insediamento della fauna selvatica. Pubblicazioni e pannelli informativi garantiscono l'informazione al pubblico che percorre a piedi o in bicicletta i numerosi sentieri realizzati. La natura ha poi rapidamente fatto il resto. In primis con l'accrescimento delle presenze di fauna tipica della pianura, poi con la ricomparsa di innumerevoli specie di volatili, di cui da tempo non ne era segnalata la presenza. Ed in ultimo, provenienti dai non vicinissimi Appennini, sono scesi a popolare queste foreste anche intere famiglie di **caprioli e cinghiali**.

Nel territorio oggetto di candidatura MAB, le regioni, attraverso propri soggetti si occupano di promuovere monitorare i flussi turistici e di rendere conto dei dati raccolti attraverso la pubblicazione di report e studi di settore.

Nel territorio emiliano interessato dal progetto il comparto turistico è rappresentato da diverse realtà locali che promuovono il territorio al fine di garantire al potenziale turista un servizio attento e specifico su ogni

prodotto. Tali realtà sono monitorate e coordinate dalla **Regione Emilia Romagna**, a cui si affianca l'**Osservatorio Turistico Regionale** quale strumento operativo della Regione stessa. In particolare, l'Osservatorio si occupa di analizzare l'offerta turistica presente sul territorio, l'andamento e l'evoluzione della domanda e dei mercati turistici. Sul territorio emiliano oggetto di candidatura sono presenti **uffici IAT** (ufficio informazione e accoglienza turistica) con il compito di fornire al turista materiale promozionale, informazioni e assistenza turistica. I servizi disponibili per i visitatori includono il noleggio biciclette, le guide turistiche e ambientali, e servizi turistici didattici. Tra le attività esercitate dallo IAT c'è anche la promocommercializzazione di pacchetti turistici attraverso anche le fiere di settore.

Apt Servizi S.R.L. è la società costituita dalla Regione Emilia-Romagna (detiene il 51% delle quote sociali) e dal sistema delle Camere di Commercio dell'Emilia-Romagna attraverso Unioncamere Emilia-Romagna (detiene il 49% delle quote sociali) che, in modo congiunto, hanno deciso di intervenire nel settore turistico destinando risorse finanziarie alle azioni di promozione e commercializzazione turistica. I compiti che sono affidati all'APT Servizi srl rivestono un ruolo di primaria importanza per lo sviluppo e l'innovazione del sistema turistico regionale. Tali compiti possono essere così riassunti:

gestione ed attuazione dei progetti e dei piani regionali in materia di turismo;

specializzazione nella realizzazione di progetti sui mercati internazionali;

promozione e valorizzazione integrata delle risorse turistico-ambientali, storico-culturali, dell'artigianato locale e dei prodotti tipici dell'agricoltura;

ausilio tecnico-scientifico per le decisioni della Regione in materia di turismo;

validazione dei progetti turistici da realizzarsi sui mercati internazionali;

coordinamento e fornitura di servizi di supporto all'internazionalizzazione delle imprese turistiche.

Sono inoltre presenti **Associazioni Pro Loco** che svolgono attività di promozione e valorizzazione del territorio e di utilità sociale organizzano manifestazioni in ambito turistico, culturale, sportivo ed enogastronomico.

In **Lombardia**, è presente il **Sistema Turistico "Po di Lombardia"** che comprende i territori di **Pavia, Lodi, Cremona, Mantova**, province che hanno trovato nel ricco sistema fluviale del Po l'elemento unificatore per esprimere una comune progettualità in tema turistico. Esso nasce nel 2004 con la sottoscrizione di una Convenzione tra le quattro province al fine di dar vita ad un'offerta turistica che unisca le prestigiose peculiarità di questi territori nel campo della cultura, dell'arte, dell'ambiente, delle tradizioni, della gastronomia. Tale sistema consiste in un programma di riqualificazione e di sviluppo del territorio, la cui finalità è quella di sviluppare azioni congiunte a favore del turismo, puntando sulle risorse territoriali e culturali ma anche su quelle socio economiche e produttive. Questa scelta è la risultante di anni di impegno e lavoro nella costruzione di progetti e proposte condivise, di interventi concreti nella trasformazione compatibile del territorio, nella realizzazione di servizi e di professionalità per i cittadini e per gli ospiti, nella creazione di una rete di rapporti tra le persone in grado di costituire il necessario collante per la realizzazione degli obiettivi prefissati.

Il **turismo** nelle aree oggetto di candidatura è da tempo caratterizzato per la sua sostenibilità ambientale rispetto al fiume stesso ed alle aree golenali. Il Po e territori che lo circondano sono sistemi delicati, ed un turismo di massa avrebbe rischiato di alterarne in modo irreversibile gli equilibri. Il turismo presente non significa unicamente fruizione sull'acqua, mediante imbarcazioni, ma anche fruizione dei territori legati ai fiumi, mediante mobilità lenta (ciclabile, trekking), fruizione degli aspetti culturali collegati (porti e approdi, centri abitati o abitazioni lungo il fiume, opere idrauliche, ecc.) e fruizione mista, via terra e via acqua, attraverso punti di attraversamento attrezzati, lungo le ciclovie, o attraverso gite fluviali di breve-media lunghezza, alla scoperta del grandissimo patrimonio culturale e naturale di questi territori.

La Riserva di Biosfera proposta ha poi la disponibilità di una vasta area di transizione, in cui sono state conservate, fino ad oggi, le attività economiche che avevano dimostrato la loro sostenibilità ed in cui si potranno sperimentare ulteriori azioni di sviluppo sostenibile per l'intero comparto economico. L'obiettivo è quello di adottare una pianificazione territoriale che miri al raggiungimento di una completa sostenibilità ambientale, sia per quanto riguarda i piani e programmi locali, sia quelli settoriali e sovraordinati.

L'istituzione di una Riserva MaB-UNESCO fornisce già un buon punto di partenza per la creazione di una rete amministrativa che possa connettere fra loro i diversi comuni presenti, e migliorarne la comunicazione anche con i livelli superiori, al fine di attuare una governance unitaria del territorio. Si potranno ulteriormente stimolare le produzioni di qualità, legate alla cultura del territorio, che possono fungere da volano per l'economia locale e per un turismo sostenibile. Quest'ultimo potrebbe ricevere un impulso positivo da un **marchio** di qualità come quello della Riserva della Biosfera, che già in altre realtà esistenti è risultato efficace come spinta verso la promozione turistica sostenibile.

Altro obiettivo è **riqualificare il paesaggio fluviale**, guardando il fiume come elemento di interconnessione delle realtà locali e come oggetto di politiche ambientali rivolte al miglioramento e alla conservazione della natura, non fine a se stessa, ma anche come fattore di sviluppo delle comunità locali. Il raggiungimento di questo obiettivo richiede un percorso di tipo partecipativo, con il coinvolgimento delle amministrazioni, che si potrà avvalere di strumenti quali lo stesso Contratto di Fiume, o i percorsi di Agenda 21 locale.

*Il concetto di sostenibilità dello sviluppo locale, rimane tale se non si trovano opportunità per la sua applicazione all'economia reale. Una possibile strada è rappresentata dall'**economia circolare**, che per secoli ha caratterizzato la cultura contadina locale, spesso con effetti di insostenibilità economica e sociale: alla qualità ecologica del territorio corrispondeva infatti un sistema economico povero e un certo disagio sociale. In un contesto socio-economico migliore, ma di maggiore degrado ambientale, la riserva MaB potrebbe dare spazio a sperimentazioni di economia circolare nelle quali trovare un equilibrio dinamico tra le componenti ambientale, sociale ed economica dell'area interessata.*

B5 Tradizioni popolari, culti e leggende (estratto di articolo di Mario Veronesi, 2018)

A **Calendasco (PC)**, il 19 febbraio si festeggia il patrono san Corrado Confalonieri. La festa del santo patrono è particolare per la grande processione che si snoda dall'eremo del santo alla chiesa parrocchiale di Calendasco. Segue il dono dei ceri e la benedizione e distribuzione ai devoti, del "pane degli angeli" benedetto, a ricordo del miracolo che il Santo Corrado avrebbe compiuto durante la terribile carestia che colpì la Sicilia negli anni 1348/49 causata dalla peste nera. Secondo la leggenda, in quel periodo, chiunque si rivolgesse a Corrado, non tornava a casa senza un pane caldo, impastato direttamente dalle mani degli Angeli.

Nel **Lodigiano** non manca di affascinare la celebre vicenda del **lago Gerundo** e del drago Tarantasio. Si suppone fosse un vasto specchio d'acqua stagnante, a regime instabile, situato a cavallo dei letti dei fiumi Adda e Serio. Le fonti storiche antiche non ne danno alcuna descrizione. Il lago, infatti, è conosciuto più per la tradizione orale, mentre secondo i dati geologici esso sembrerebbe essere esistito in età preistorica.

La fantasia popolare narra che un tempo, nelle acque del lago Gerundo, visse un drago di nome Tarantasio che, avvicinandosi alle rive, faceva strage di uomini e soprattutto di bambini e che ammorbava l'aria circostante con il suo alito asfissiante. Le esalazioni, in effetti, erano dovute alla presenza nel sottosuolo di metano e di idrogeno solforato, un fenomeno misterioso per la popolazione che, pertanto, incolpava esseri sconosciuti e fantasiosi. Il fantomatico mostro, secondo la leggenda, fu ammazzato da uno sconosciuto eroe che prosciugò anche il lago. Altri non era che il capostipite dei Visconti di Milano che, dopo tale prodezza, adottò come suo stemma l'immagine del biscione.

Meno nota, ma inquietante, è **la vicenda dei Morti della Porchera a Mezzano Passone di Sopra (LO)** dove una cappellina testimonia ancora oggi la presenza di un vecchio cimitero in cui, oltre ai locali, riposavano i morti di peste e i soldati iberici e ungheresi uccisi in combattimento. La nascita della devozione ai Morti della Porchera è documentata da una lettera scritta il 26 agosto 1751 dal Rettore di Corno Giovine don Nazzari alla curia Vescovile di Lodi. Da allora sul luogo ove si raccoglievano i devoti fu eretta una gran croce, poi sostituita nel 1853 dall'attuale Cappella allungata, nel 1938, con l'aggiunta di un piccolo porticato. Le ossa furono ritrovate, casualmente, da un gruppo di maiali al pascolo. Da qui il nome "i Morti della Porchera".

Nel 1821, i decreti vescovili delle due diocesi interessate – Lodi e Piacenza – avevano rettificato i confini parrocchiali, dopo che Napoleone, per parte sua con Decreto del 26 settembre 1798, aveva già stabilito che la linea divisoria fra Lombardia ed Emilia fosse rappresentata, almeno in questa zona, dalla mezzeria del letto del fiume. Il 24 gennaio 1869 fu emanato il Real Decreto di soppressione e di aggregazione dell'antico Comune piacentino "Mezzano Passone a Corno Giovine. (estratto da <http://www.comune.cornogiovine.lo.it/informazioni/la-storia/>)

Sulla riva opposta, quando ancora **Caselle Landi** occupava con **Piacenza** la sponda destra del Po, si verificò la vicenda del **miracolo del santo vescovo Savino** che fece incredibilmente tornare le acque del Po nel loro alveo durante una alluvione. La leggenda narra che secoli or sono il santo abbia scongiurato una devastante inondazione, la più terribile che a memoria d'uomo si ricordi. Supplicato dalle angosciate preghiere della popolazione quasi rassegnata all'imminente distruzione del proprio paese, San Savino intervenne placando la furia del Po, scrivendo una dura lettera indirizzata al fiume affinché, in nome di Gesù Cristo, placasse la propria furia. "*Vade, hoc scribe et in aquam eiusdem Fluminis projice!*" (Vai e gettalo nelle acque del fiume!) disse al fidato notaio, al quale consegnò il proprio (*intimatur*).

Il Po, intimorito da tanta risolutezza, per quella volta almeno, si arrese ad una volontà superiore. E ancora ai giorni nostri, quando il fiume minaccia di rompere gli argini ed invadere la pianura della Bassa, una piccola statua di San Savino spesso compare come ultimo simbolico baluardo a difesa della campagna e dei suoi abitanti, quasi a voler accendere la speranza con il ricordo di un miracolo accaduto secoli or sono.

B6 Attività economiche

L'area candidata alla Riserva MAB – e in quota parte quella del contratto di fiume- è caratterizzata dalla presenza di moltissime attività economiche che generano reddito per l'intera popolazione. E' dunque un territorio molto ricco economicamente in valore assoluto e l'esigenza principale è quella soprattutto di mantenere tale ricchezza, conservando il notevole patrimonio ambientale e culturale dell'area.

Nell'area transition esterna alle arginature le principali attività industriali afferiscono ai settori delle **costruzioni** e **manifatturiero**, in cui sono impiegati il maggior numero di addetti per unità locale (U.L.). In entrambi i settori i numeri maggiori sono raggiunti dai due capoluoghi di Provincia, ovvero nei comuni di Piacenza e Cremona.

I settori **energetico** ed **estrattivo** presentano numeri inferiori in quanto a numero di addetti per U.L., ma comunque significativi, soprattutto lungo il corso del fiume Po, proprio perché quest'ultimo offre risorse importanti per la comunità in termini di energia idroelettrica (conosciuta è la centrale Enel nel comune di Monticelli d'Ongina) e di materiali quali sabbia, ghiaia e argilla.

Anche questi settori si sono trasformati in questi ultimi anni, orientandosi verso un modello di sviluppo sostenibile. L'attività estrattiva, grazie alle norme di attuazione del PAI, si è progressivamente orientata verso progetti di rinaturazione e di gestione dei sedimenti che hanno dato vita ad aree di pregio ambientale. Pertanto negli anni la sottrazione indiscriminata di sabbia dal fiume si è trasformata in una attività complessa che riesce a coniugare una esigenza fondamentale per l'economia e lo sviluppo con l'obiettivo di tutelare il fiume ed i suoi delicati equilibri.

Una attenzione particolare, sia per gli aspetti ambientali e sanitari ma anche a fini educativo-didattici e turistici, potrebbe essere dedicata alla caratterizzazione del territorio piacentino come polo della produzione di energia. In un recente passato in fregio al Po erano infatti operativi sul territorio provinciale piacentino la centrale nucleare di Caorso (costruita nel 1970 e chiusa definitivamente, a seguito del referendum sul nucleare, nel 1990), le centrali termoelettriche di Piacenza e Castel San Giovanni, la centrale idroelettrica di Isola Serafini e altri impianti minori attestati sui corsi d'acqua appenninici. Completano il quadro storico il polo petrolifero ENI di Cortemaggiore, sviluppatosi nel secondo dopoguerra, e la ex centrale elettrica piacentina "Emilia", terminata nel 1929 in stile liberty su progetto dell'architetto Piero Portaluppi.

Proprio in fregio al Po, quasi all'ombra della ex centrale Emilia, è ospitata anche la sede del Laboratorio di Ricerca LEAP - Laboratorio Energia e Ambiente Piacenza - che costituisce insieme al Laboratorio MUSP (dedicato allo studio delle macchine utensili e dei sistemi di produzione) il Tecnopolo di Piacenza, uno dei centri della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna.

LEAP, costituito nel maggio 2005 a Piacenza su iniziativa della Sede di Piacenza del Politecnico di Milano, svolge ricerca e sperimentazione nei settori della generazione di energia termica; recupero di materia ed energia da biomassa, rifiuti e residui; utilizzo di combustibili fossili con cattura di CO₂, analisi e modellizzazione di sistemi energetici; energie rinnovabili ed efficienza energetica; qualità dell'aria, emissioni gassose e polveri fini.

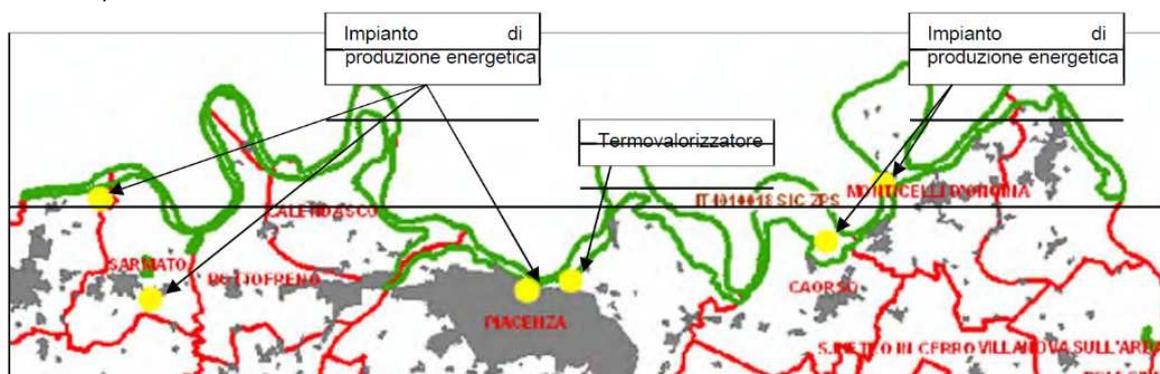


Fig. 50 – Estratto GIS con presenza degli impianti di produzione energetica.

Dall'analisi GIS del tema "impianti energetici" estraibile dalla banca dati della Provincia di Piacenza risultano numerosi impianti di produzione energetica sia nei pressi che all'interno del SICIT4010018.

Sono a tutt'oggi in funzione nel tratto piacentino del Po i seguenti impianti termoelettrici:

Centrale La Casella, impianto a ciclo combinato ubicato, a **Castel San Giovanni** (PC), in prossimità della destra orografica del fiume PO, a circa 4 km. dal centro abitato, al confine con il Comune di Sarmato (a circa 3 km. da Sarmato) e a circa 20 km. da Piacenza.

L'impianto è entrato in funzione negli anni 70 e fino al 2001 è stato un impianto termoelettrico tradizionale, alimentato a olio combustibile. In seguito è stato gradualmente convertito in ciclo combinato a gas naturale.

L'impianto attuale dispone di una potenza elettrica complessiva di circa 1524 MW, suddivisa su 4 unità di produzione uguali di circa 376 MW ciascuna ed impiega come combustibile esclusivamente gas naturale.

Ciascuna unità di produzione (denominata sezione) è costituita da un gruppo turbogas collegato ad un generatore elettrico, un generatore di vapore a recupero, una turbina a vapore collegata ad un generatore elettrico. Due trasformatori, collegati rispettivamente al turbogas e alla turbina a vapore, provvedono ad elevare la tensione dell'energia elettrica prodotta dai due generatori elettrici, a livello idoneo per essere immessa nella rete nazionale di trasporto.

I fumi in uscita dai 4 turbogas sono convogliati, ciascuno, ad un camino alto 90 m.

Centrale termoelettrica Sarmato Energia S.p.A., impianto a ciclo combinato ubicato a Sarmato, in centro abitato, a circa 15 km. da Piacenza.

La centrale termoelettrica, entrata in funzione da circa 10 anni, è costituita da un gruppo a ciclo combinato, avente una potenza elettrica di circa 182 MW, dopo il ripotenziamento avvenuto nell'anno 2004 ed è alimentato esclusivamente a gas metano.

L'impianto è composto, principalmente, da una turbina a gas, un generatore di vapore a recupero, una turbina a vapore ed un alternatore, montato in asse con la turbina a gas e la turbina a vapore.

I gas prodotti dalla combustione del gas naturale nella turbina a gas, vengono convogliati al generatore di vapore a recupero, collegato alla turbina a vapore che, a sua volta, è accoppiata all'alternatore per la produzione di energia elettrica che rifornisce la rete di distribuzione.

I fumi in uscita dal turbogas sono convogliati ad un camino alto 35 m.

Centrale Edipower, impianto a ciclo combinato ubicato a **Piacenza**, a circa 1 km a Nord-Est del centro cittadino, in prossimità della sponda destra del Fiume Po.

La centrale era precedentemente dotata di gruppi a ciclo convenzionale a vapore, realizzati tra il 1965 e il 1967, alimentati a olio combustibile e gas naturale. In seguito è stata convertita in ciclo combinato; dal dicembre 2005 la centrale è costituita da due gruppi turbogas della potenza elettrica di circa 265 MW ciascuno alimentati esclusivamente a gas naturale e da un gruppo a vapore della potenza di circa 250 MW.

I fumi in uscita dai 2 turbogas sono convogliati, ciascuno, ad un camino alto 90 m.

Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera su ogni camino prevede la misura in continuo della concentrazione degli inquinanti ossidi di azoto (NOx) e monossido di carbonio (CO).

Sono inoltre presenti sul territorio provinciale sei impianti idroelettrici per un centinaio di MW complessivi, fra i quali la **centrale di Isola Serafini**, attestata sul Po in comune di Monticelli d'Ongina, una delle più grosse centrali idroelettriche d'Italia e la più grande ad acqua fluente.

La centrale dell'ENEL, entrata in servizio nel 1962, sviluppa una potenza di 82 MW e scarica le acque del Po in un canale artificiale che si rigetta nel fiume dopo 11 Km.

L'altezza del salto è creata dallo sbarramento artificiale, a paratie piane. Il salto può variare da 11 a 3,5 m.

La portata massima assorbita dalla centrale è di 1000 m³/s divisa su 4 gruppi. 2 Kaplan verticali a 4 pale con potenza di 18,5 MW circa, e 2 Kaplan verticali con 5 pale e potenza di 21,5 MW circa.

Piacenza ospita, infine, un inceneritore con recupero di calore di potenza complessiva installata superiore a 2.600 MW.

C.1 Navigabilità del Po

Tavole estratte da “Il recupero morfologico e ambientale del fiume Po”, Autorità di bacino del Fiume Po, edizioni Diabasis, 2008 documentano l'avvio di maldestri interventi novecenteschi mirati ad adeguare il fiume ai nuovi mezzi di navigazione.

La sistemazione dell'alveo di magra per la navigazione

La sistemazione fu iniziata nel 1919 ma i lavori ebbero un forte sviluppo nel decennio 1955-1964, conseguendo verso il 1970 un grado di sistemazione pressoché definitivo nel tratto compreso fra Cremona e confluenza Mincio.

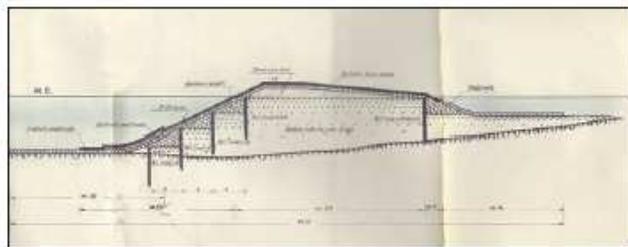
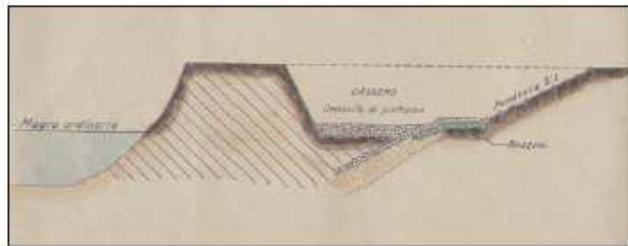
Per garantire nel tratto medio-basso del corso d'acqua i fondali minimi di 2.50 m utili per la navigazione, il progetto prevedeva di trasformare l'alveo naturale e pluricursale realizzando un alveo di magra regolato di larghezza variabile fra i 250 e 300 metri tramite la costruzione di pennelli ed opere in cassero destinate a costituire le nuove linee di sponda.



Il progetto di canalizzazione del fiume Po, primi del '900

Tale alveo era dimensionato per contenere una portata di $400 \text{ m}^3/\text{s}$ corrispondente alla magra ordinaria. Ben presto a causa del manifestarsi del fenomeno di abbassamento del fondo la portata contenuta in tale alveo di magra è aumentata fino a raggiungere il valore odierno di circa $5000 \text{ m}^3/\text{s}$ corrispondente alla piena ordinaria ovvero a quell'evento che si manifesta mediamente una volta ogni due anni.

Tale situazione non apporta nessun vantaggio alla funzionalità della linea navigabile ma viceversa impedisce nella maggior parte degli eventi di piena, l'espansione nelle aree golenali e la riattivazione delle lanche ancora presenti solo occasionalmente. Sul fondo alveo, unica porzione della sezione del corso d'acqua non difesa, si manifestano così forti sollecitazioni dinamiche che generano ulteriore erosione. È evidente che tale processo se non disinnescato attraverso azioni strutturali di modifica del sistema delle opere finisce per autoalimentarsi.

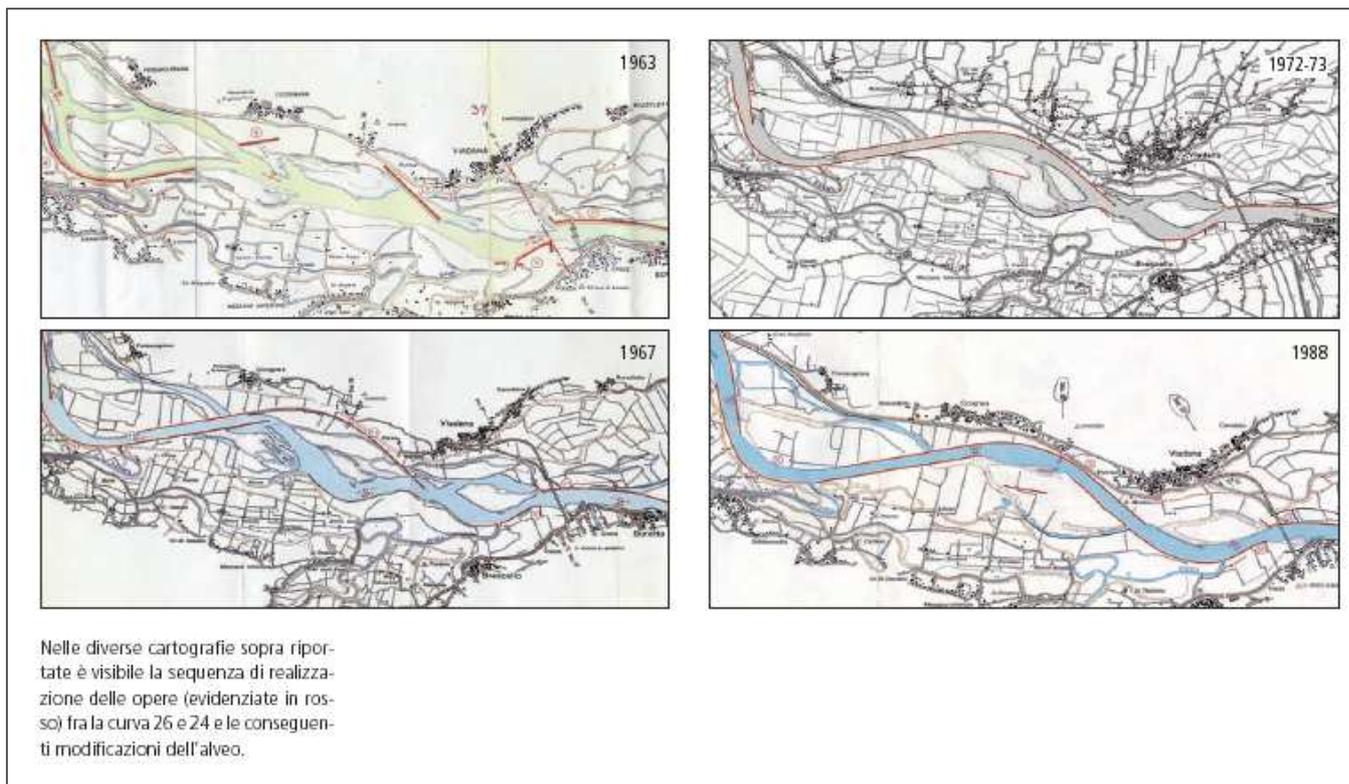


Sezioni tipo: opere in cassero (sopra) e pennelli in alveo (sotto)

La canalizzazione dell'alveo del fiume Po all'interno di un tracciato di progetto fu ottenuta nel corso di molti anni con la progressiva realizzazione di opere in grado di indurre rilevanti e irreversibili modificazioni dell'alveo del Po: nella sequenza di cartografie storiche di seguito riportata è possibile osservare un esempio molto significativo del tratto a foce Enza in corrispondenza degli abitati di Viadana e Boretto.

I primi lavori, consistenti soprattutto nella costruzione dei casseri e di brevi tratti di opere in alveo non riuscivano a contrastare in modo efficace le divagazioni dell'alveo di magra ed il fiume scorreva lontano dal tracciato di progetto. Dopo l'evento di piena del 1951 vennero stanziati ingenti risorse e ne-

gli anni successivi fino al 1970 vennero prolungate e rafforzate la maggior parte delle opere in alveo determinando una rapida evoluzione morfologica dell'alveo. La corrente indirizzata dai pennelli asportava il terreno antistante ai casseri e si adagiava contro le difese conformandosi al tracciato progettato. Il flusso delle acque era governato e la natura apparentemente controllata.



Il Sistema Idroviario Padano Veneto (AGGIORNAMENTO A.R.N.I. – GENNAIO 2009)

In attuazione del Piano Generale dei Trasporti la legge 380/90 ha previsto la realizzazione del Sistema Idroviario Padano Veneto. La stessa legge definisce il Sistema Idroviario Padano Veneto di preminente interesse nazionale -art. 1-, ne ha attribuito la realizzazione alla competenza del Ministero dei Trasporti -art. 2-, ha definito procedure particolari per la formazione del suo Piano di attuazione, alla quale partecipano le Regioni e per le progettazioni -art. 2-5-. Il D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 ha conferito alle Regioni (Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto) la gestione del sistema idroviario – art. 105 – comma 2 – lettera g).

Con due leggi del 1998, la n. 194 e la n. 413, la legge 388 del 2000 (finanziaria 2001) e la legge 350 del 2003 (finanziaria 2004) sono stati stanziati circa 600 milioni di euro (al lordo degli interessi per i mutui) per il potenziamento e l'adeguamento alla classe Va CEMT della rete idroviaria esistente.

Il tracciato del Sistema Idroviario Padano Veneto

Il tracciato del Sistema Idroviario Padano Veneto è stato approvato, assieme al Piano Poliennale della sua attuazione, dal Decreto del Ministro dei Trasporti del 25 giugno 1992. Il piano prevede una valutazione sommaria degli investimenti, che necessita di precisazioni e revisioni.

Esso comprende:

| Tratta | Km |
|---|------|
| 1. Po da Casal Monferrato a foce Ticino | 65 |
| 2. Po da foce Ticino a mare | 389 |
| 3. fiume Ticino da Pavia alla confluenza con il Po | 7 |
| 4. fiume Mincio da Mantova alla confluenza con il Po | 21 |
| 5. Canale Po - Brondolo (Chioggia) | 19 |
| 6. Idrovia Fissero - Tartaro - Bianco - Po di Levante | 135 |
| 7. Idrovia Litoranea Veneta: da Portegrandi a foce Isonzo | 130 |
| 8. Canale Milano - Cremona | 66,5 |
| 9. Idrovia Ferrara - Ravenna (Idrovia Ferrarese estesa) | 87 |
| 10. Canale Padova - Venezia | 28 |

Lo stato di fatto del sistema: idrovie in esercizio e traffico

Le idrovie del Sistema Idroviario Padano Veneto oggi in esercizio per il traffico di merci e per navigazione turistica sono le seguenti:

Po da Pavia a mare (**esiste un traffico regolare di merci solo nel tratto a valle di Cremona**, svolgendosi tra Pavia, Piacenza e Cremona, come sul Ticino, solo movimenti locali di inerti e limitata navigazione turistica a causa della limitazione –imposta fino alla primavera 2018- alla navigazione dai bassi pescaggi e dalla non funzionalità della conca di Isola Serafini – PC, per l'abbassamento dell'alveo del fiume):

Cremona – Volta Grimana 245 Km

fiume Mincio da Mantova al Po 21 Km

Canale Po - Brondolo (dal Po a Chioggia) 19 Km

Idrovia Litoranea Veneta: da Portegrandi a foce Isonzo 127 Km (solo navigazione da diporto)

Canale Milano - Cremona, da Cremona a Pizzighettone 14 Km

Idrovia Ferrarese (da Pontelagoscuro a Portogarbaldi) 70 Km

Idrovia Fissero - Tartaro - Canal Bianco - Po di Levante 135 Km (da Mantova – al mare).

Tutte queste idrovie richiedono interventi più o meno importanti di sistemazione e adeguamento

In particolare:

Fiume Po da Foce Ticino a Cremona (aggiornamento 2011. Integrazioni a cura del redattore in carattere corsivo)

Il Po da foce Ticino a Cremona si estende per 97 km ed è stato negli ultimi decenni scarsamente navigato per i problemi determinati dall'impossibilità di utilizzare la conca di navigazione di Isola Serafini (annessa allo sbarramento realizzato per la centrale idroelettrica omonima degli anni 60) a causa dell'abbassamento del letto del fiume a valle della conca stessa. Il traffico merci attuale, che non è registrato dalle statistiche, è composto essenzialmente da inerti. Vi è anche un certo traffico turistico. *Prima dei recentissimi lavori di adeguamento la conca era utilizzabile mediamente per circa 30 gg/anno. Erano inoltre assenti le opere di regolazione.*

La pendenza media del tratto è di circa 20 cm/km, mentre la portata di magra è di circa 300 m³/s.

Queste caratteristiche appaiono abbastanza favorevoli per la navigazione, anche se i natanti della V classe, in assenza di opere di bacinnizzazione, potrebbero arrivare solo fino a Piacenza.

Lo stato dell'idrovia

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

Tratto foce Ticino - Piacenza

sezione liquida minima (in condizione di magra): 400 m²

tirante d'acqua: in funzione dei livelli idrometrici del fiume – leq = 1.00 m

tirante d'aria minimo: 7,00 per più di 300 gg/anno

lunghezza: 46 km

Tratto Piacenza - Cremona

sezione liquida minima (in condizione di magra): 600 m²

tirante d'acqua: in funzione dell'altezza idrometrica – leq = 1.60 m

tirante d'aria minimo: 7,00 per più di 300 gg/anno

lunghezza: 51 km

porti in programma: Piacenza

Conca di Isola Serafini

larghezza: 11,50 m

lunghezza: 85 m

salto: in funzione dell'altezza idrometrica

tipo porte: a ghigliottina

tirante d'acqua: >2,00 m per 30 gg/anno (durante periodi di piena)

tirante d'aria: minimo 7,00 per più di 300 gg/anno

ndr: a marzo 2018 la conca è tornata navigabile

Prospettive di sistemazione dell'idrovia

Per garantire la navigazione con un'adeguata continuità, dopo il ripristino della conca di navigazione di Isola Serafini, è necessario ed intervenire a monte di essa, in particolare nella zona di Piacenza, per assicurare la navigazione a corrente libera.

leq = livello equivalente, livello minimo per 340 gg/anno

Il tratto Isola Serafini – Piacenza presenta condizioni di navigabilità più favorevoli dovute al rigurgito dello sbarramento della centrale idroelettrica.

Fiume Po da Cremona al Mare

Il fiume Po è l'asse centrale del sistema Idroviario Padano Veneto. La parte attualmente navigata va da Cremona al mare per una lunghezza di circa 280 km. Tale distanza è misurata da Cremona a faro Pila. L'uscita diretta a mare non è funzionale. Il Po è collegato al mare attraverso il Po di Levante con uscita a

Porto Levante e l'Idrovia Po Brondolo con uscita ai Porti di Chioggia e Venezia, tramite la conca di Volta Grimana, e attraverso l'Idrovia Ferrarese con uscita a Porto Garibaldi, tramite la conca di Pontelagoscuro.

Il Po è un grande fiume, ma l'aumento delle dimensioni delle navi moderne ha richiesto, nel tempo, una generale sistemazione del suo alveo mediante la regolazione a corrente libera. Questa scelta è stata suggerita dalla volontà di non alterare le rilevanti qualità ambientali del fiume e dalla considerazione delle sue specifiche condizioni idrauliche, favorevoli alla navigazione anche a corrente libera.

La sua pendenza longitudinale è modesta, con valori massimi, che nel tronco navigato sono dovunque inferiori a 18 cm/km (a Cremona il livello durante le magre è di 28-29 msm). La portata media a Pontelagoscuro è di 1450 m³/s, mentre quella di magra equivalente, superata per 340 giorni nell'anno medio, è di 400 m³/s.

Le sezioni liquide nelle condizioni di magra equivalente hanno superfici variabili tra 600 e 1000 m². Le velocità della corrente sono mediamente di 2 m/s durante le piene e si aggirano su valori di 0,4-0,6 m/s durante le magre.

L'alveo è a letto mobile costituito dovunque da sabbia fine, che il trasporto di fondo porta al mare alimentando le formazioni delle spiagge. I lavori di regolazione iniziati negli anni '20 sono stati condotti in modo sistematico soltanto nel tronco di monte della parte presa in considerazione, lungo circa 120 km, tra Cremona e Foce Mincio.

I risultati ottenuti sono positivi ma limitati dalle caratteristiche del progetto che era dimensionato per le navi da 600 t. Nelle idrovie che non hanno valori di profondità stabili, come il Po, la navigazione si misura mediante il livello equivalente: pescaggio minimo garantito, determinato dalla media di più osservazioni annuali, per 340 giorni anno. Normalmente, prendendo a riferimento i tempi applicati per il Reno, il livello equivalente viene determinato progressivamente ogni 10 anni.

Nel decennio 1993-2002 i valori medi delle durate dei fondali minimi sono risultati in questo tratto i seguenti:

Durata dei fondali del tronco Cremona Foce Mincio

| | >2,80 m | >2,50 m | >2,00 m | >1,80 m |
|--------|---------|---------|---------|---------|
| giorni | 161 | 211 | 299 | 325 |

Si tratta di risultati positivi, rispetto alle condizioni di partenza, anche se ancora non ottimali per le esigenze della moderna navigazione, per la quale l'obiettivo adottato è garantire fondali di 2,50 m per almeno 250 giorni nell'anno medio e 2,00 m per 340 giorni all'anno (livello minimo garantito). I lavori di regolazione devono essere completati con la loro estensione al tronco a valle della foce del Mincio, dove il tracciato del canale divaga ancora nel letto maggiore. Questo tronco presenta condizioni idrauliche più favorevoli rispetto a quello di monte, confortate da una magra equivalente di 414 m³/s e da pendenze longitudinali di 11 cm/km nel tratto foce Mincio Pontelagoscuro, lungo 70 km e di 3 cm/km sul tratto Pontelagoscuro - mare lungo 92 km. Assieme alla estensione al tronco di valle dei lavori di regolazione, necessari almeno sino Polesella, si deve provvedere ad alcune correzioni degli interventi realizzati sulla base del progetto iniziale nel tronco di monte.

La regolazione a corrente libera del Po ha dimostrato una grande utilità anche per garantire migliori condizioni di sicurezza contro le alluvioni, in un territorio difeso da arginature molto alte e per assicurare punti di battuta stabili della corrente, per gli impianti di bonifica e per gli attracchi turistici. *Le condizioni idrologiche del bacino del Po degli ultimi anni, a causa degli eventi siccitosi, hanno abbassato il livello della qualità dei fondali utili per la navigazione. Tale condizione a riproposto l'esigenza di studiare la possibilità di sistemazione del fiume con la bacinizzazione.*

Lo stato dell'idrovia

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

Tratto Cremona - foce Mincio

lunghezza 120 km

sezione liquida minima (in condizioni di magra): 600 m²

tirante d'acqua: *vedi tabelle A 1 – A 5*

tirante d'aria: minimo 7,00 m per più di 330 gg/anno - *vedi tabella B*

porti esistenti: Cremona (all'inizio del canale Milano Cremona)

banchine portuali a fiume esistenti: Casalmaggiore, Terminal idroviario di Boretto, San Benedetto Po

collegamenti idroviari: Canale Cremona Milano alla pk 366 (da Cremona), Mincio e Fissero alla pk 486

note: il tratto è da ritenersi sistemato, ma necessita di interventi di correzione in quanto alcune opere non sono state progettate correttamente e la loro funzionalità è diminuita a seguito dell'abbassamento dell'alveo del fiume.

Terminal Idroviario dell'Emilia Centrale –(Porto di Boretto)

banchina 200 m

piazzali e aree: 40000 m²

Tratto foce Mincio - mare (Volta Grimana)

lunghezza 126 km

sezione liquida minima (in condizioni di magra): 600 m²

tirante d'acqua: *vedi tabelle A 1 – A 5*

tirante d'aria: minimo 7,00 m per più di 330 gg./anno - *vedi tabella B*

porti esistenti: banchina di Ferrara (all'inizio dell'idrovia ferrarese)

collegamenti idroviari: idrovia Ferrarese alla pk 555 (località Pontelagoscuro) canale Po di Levante e canale Po Brondolo alla pk 612 (località Volta Grimana)

note: il tratto necessita di regolazione dell'alveo di magra

banchina portuale a fiume: Revere.

Prospettive di miglioramento e sistemazione dell'idrovia

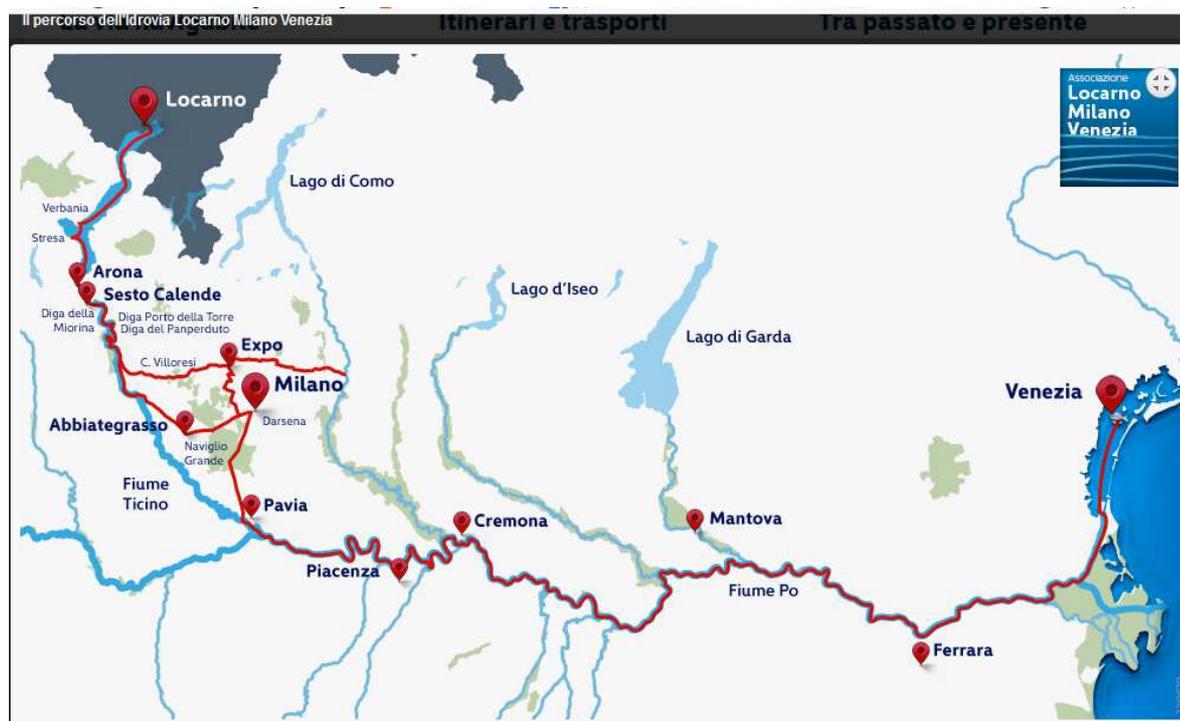
Per assicurare lo standard ottimale della classe Va europea, con fondali di 2,50 m per almeno 250 gg/anno e 2,00 m per 340 gg/anno, sono necessari i seguenti interventi:

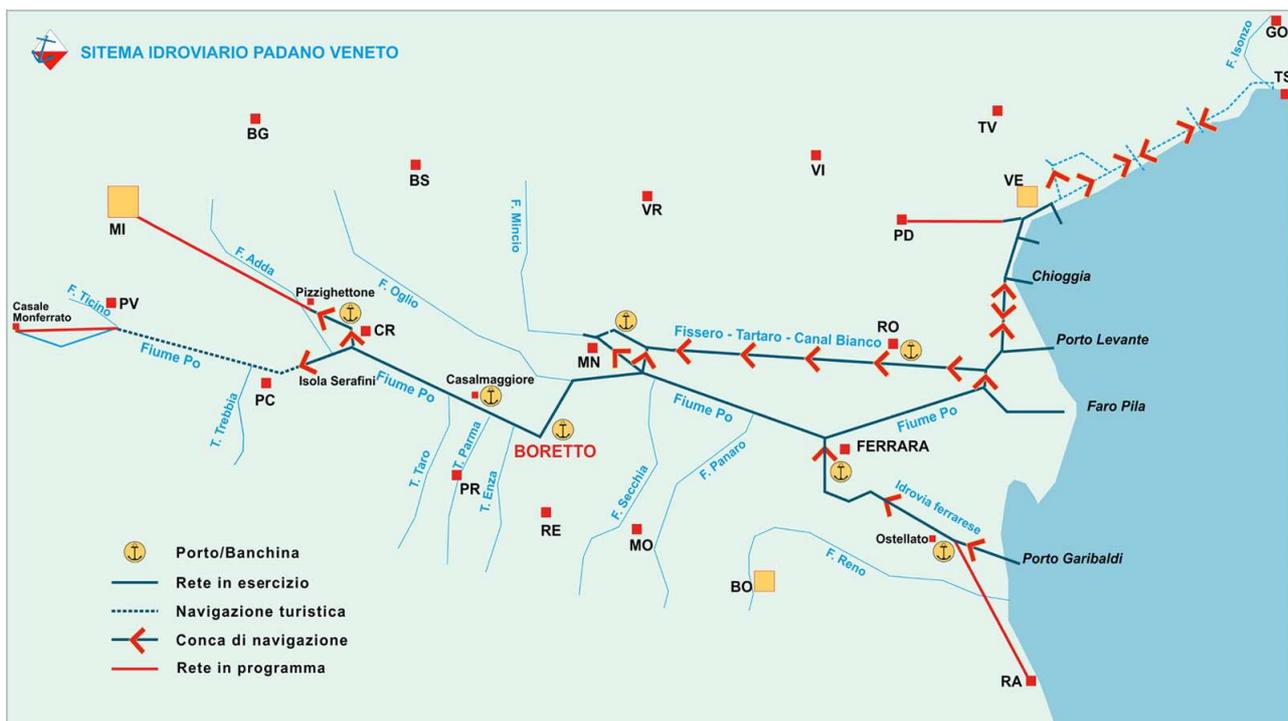
interventi di correzione delle opere già eseguite nel tratto di monte (Cremona foce Mincio)

completamento delle opere di sistemazione dell'alveo di magra nel tratto foce Mincio Volta Grimana

potenziamento dell'attività di dragaggio mediante movimentazione degli inerti

pk = distanza chilometrica dalla sorgente





Comunicato Aipo 21/9/2018

Si comunicano i nuovi orari e modalità di prenotazione per il transito nella conca di navigazione sul Po di Isola Serafini, che entreranno in vigore a partire da **lunedì 24 settembre 2018**:

- da lunedì a venerdì: la concata si potrà effettuare dalle ore 8.00 alle ore 18.00, previa prenotazione obbligatoria entro le ore 18 del giorno precedente;
- sabato, domenica e festivi: la concata si potrà effettuare dalle ore 8.00 alle ore 17,00, previa prenotazione obbligatoria entro le ore 18 del venerdì precedente o del giorno feriale antecedente nel caso di festività.

Le prenotazioni si possono effettuare via telefono al numero 0372.35458 (ufficio navigazione AIPo di Cremona) o via mail, alla casella "concaisolaserafini@agenziapo.it"

Prima e durante il transito sarà possibile contattare gli operatori di conca



1906, rimorchiatore a vapore "Generale Mattei", ormeggiato a Pavia (collezione P. Ferrari)

Gli inizi del 1800 videro solcare i mari e i maggiori fiumi, da navi mosse da un'innovata tecnologia. L'introduzione della propulsione a vapore impose un nuovo sviluppo cantieristico, nella costruzione di imbarcazioni, nell'utilizzo delle navi, ed un'attenzione particolare verso la formazione degli equipaggi.

La conoscenza e l'addestramento di professionisti in questa nuova tecnologia, comportò uno sforzo economico e amministrativo alle varie marine europee, sia mercantili che militari. La macchina marina, mossa dalla forza vapore, fu una naturale applicazione a bordo della macchina a vapore inventata da James Watt (1736–1819), con quelle modifiche di costruzione che la specificità del mezzo navale richiedeva.

Nella prima metà dell'800, quando la navigazione a vapore prendeva piede sulle più importanti acque interne dell'Europa, la Lombardia e il Veneto appartenevano alla corona asburgica come Regno Lombardo-Veneto. Il conte Franz Josef Sarau (1760-1832, governatore della Lombardia dal 1816 al 1818) propugnava la navigazione a vapore sui fiumi Po, Ticino e sul Naviglio trovando in Luigi Serristori (1793-1857) studioso di matematica e scienze a Pisa che aveva pubblicato due monografie: "Saggio sulle macchine a vapore (1816) e Sulla navigazione a vapore nella Gran Bretagna (1817)", un sostenitore che non perdeva occasione per illustrare le caratteristiche e le convenienze delle macchine che stavano entrando in esercizio.

Il primo tentativo di navigazione a vapore sul Po venne effettuato dai nobili lombardi Luigi Porro Lambertenghi (1780-1860), Federico Confalonieri (1785-1846) e Alessandro Visconti d'Aragona (?-1851), che nel febbraio del 1817 fecero domanda al governo della Lombardia per ottenere l'esclusiva per vent'anni della navigazione a vapore sul Po e sugli altri fiumi e laghi del Lombardo-Veneto, sul tratto di mare da Venezia a Trieste e lungo le coste dell'Adriatico a nord di Ancona.

Avuto il parere favorevole del governatore della Lombardia, bisognava pensare alla nave. Federico Confalonieri, reduce da un viaggio a Londra, suggerì di ricorrere per la costruzione del motore alle officine di Boulton e da Watt che fornirono una straordinaria macchina a vapore alimentata da carbone inglese. Lo scafo venne invece realizzato a Genova dai cantieri Biga con materiali però difforni da quelli consigliati dagli inglesi. Il battello battezzato Eridano (antico nome del fiume Po), fu varato nell'ottobre del 1819 e, dopo una navigazione lungo tutte le coste italiane, giunse a Venezia nel maggio 1820.

Il mese successivo arrivò da Vienna anche l'atteso documento che autorizzava l'iniziativa e l'avventura poté ufficialmente iniziare. Il viaggio da Venezia a Pavia durò ben 16 giorni a causa della forte corrente contraria del Po che richiese a un certo punto persino l'aggiunta di alcuni buoi a sostegno dell'insufficiente forza del vapore. Il viaggio di ritorno tra l'entusiasmo della folla che si assiepava lungo le rive del fiume per vedere il "mirabile monstrum", fu molto più agevole grazie alla corrente favorevole e si svolse in soli cinque giorni, con 40 ore di navigazione effettiva.



Il Contessa Clementina, battello a vapore azionato da due ruote laterali a pale, in servizio sulla linea Pavia – Venezia. Ormeggiato a Pavia, si vede sullo sfondo il collegio Borromeo, fondato da S. Carlo Borromeo nel 1561. Olio su tela di Francesco Treccort (1815-1885) – Musei Civici di Pavia.

Dopo questo primo viaggio trionfale, però, cominciarono le difficoltà. L'impresa sarebbe stata remunerativa solo se fosse riuscita ad accaparrarsi un regolare traffico di merci tra Milano e l'Adriatico, ma non fu così. Il fiume non era sempre navigabile per le secche e le nebbie che impedivano di schivare i numerosi mulini natanti. I ducati di Parma e di Modena ritardavano il viaggio con estenuanti ispezioni doganali. La domanda di trasporto delle merci quindi scarseggiava e un viaggio non a pieno carico non compensava le forti spese provocate dai sette uomini dell'equipaggio e dal costo elevato del carbone inglese.

Iniziata nel giugno del 1820, il 23 marzo 1821 l'impresa era già fallita e l'Eridano, ormai in disarmo sulla Riva degli Schiavoni a Venezia, restava solo un simbolo della temerarietà di questi primi imprenditori milanesi. Nel 1826 il suo propulsore, fu trasferito sul Verbanò, primo piroscalo in servizio sul Lago Maggiore.

Il generico racconto della prima navigazione, non fornisce una completa immagine della complessità della vicenda, per quanto riguarda i contrasti, le difficoltà, gli errori che ne intralciarono la buona riuscita e l'atteggiamento assunto dal governo austriaco nei confronti dell'iniziativa. A questo proposito anzi alcuni studiosi, prendendo lo spunto da alcune frasi del Gonfalonieri vagamente polemiche verso le autorità, furono indotti a teorizzare un'attitudine ostile del governo verso la nuova impresa, ed a servirsi quindi anche di questo episodio per dimostrare l'ottusità dell'impero asburgico, ma i fatti successivi non dimostrarono questo atteggiamento.

Dobbiamo anche considerare che la navigazione sul Po avveniva su litorali di confine, si navigava tra Piemonte, Lombardo-Veneto, ducato di Parma e Piacenza e Stato Pontificio. Probabilmente la diffidenza delle autorità non era verso questa nuova attività commerciale, ma verso quei nobili, dovuta al fatto che tramavano contro l'Austria.

Contemporaneamente si creò una società italo-svizzera per la navigazione nelle acque piemontesi, le due società si unirono fondando l'Impresa Lombardo-Sardo-Ticinese per la navigazione sul lago Maggiore. Si realizzò un nuovo battello che usò la macchina già esistente sull'Eridano e il primo maggio 1826 il Verbanò salpò per il suo primo viaggio da Magadino in Svizzera, a Sesto Calende toccando lungo il viaggio, sia la sponda piemontese sia quella lombarda. Un servizio di barche effettuava il trasbordo dal battello alla riva.

Per la conduzione del battello viene incaricato un capitano inglese, Mr. Copier, che effettuava l'intero giro del lago ogni giorno. Come macchinista venne invece scelto Pietro Miani di Venezia, uomo di grande esperienza che aveva iniziato la sua carriera come apprendista sul vecchio vapore *Eridano* e poi come tecnico del motore quando fu smontato e conservato all'arsenale di Venezia.

Il 24 aprile 1828 entrò in servizio il Maria Luigia che collegava Trieste con Locarno passando per Venezia, navigando lungo il Po ed il lago Maggiore.

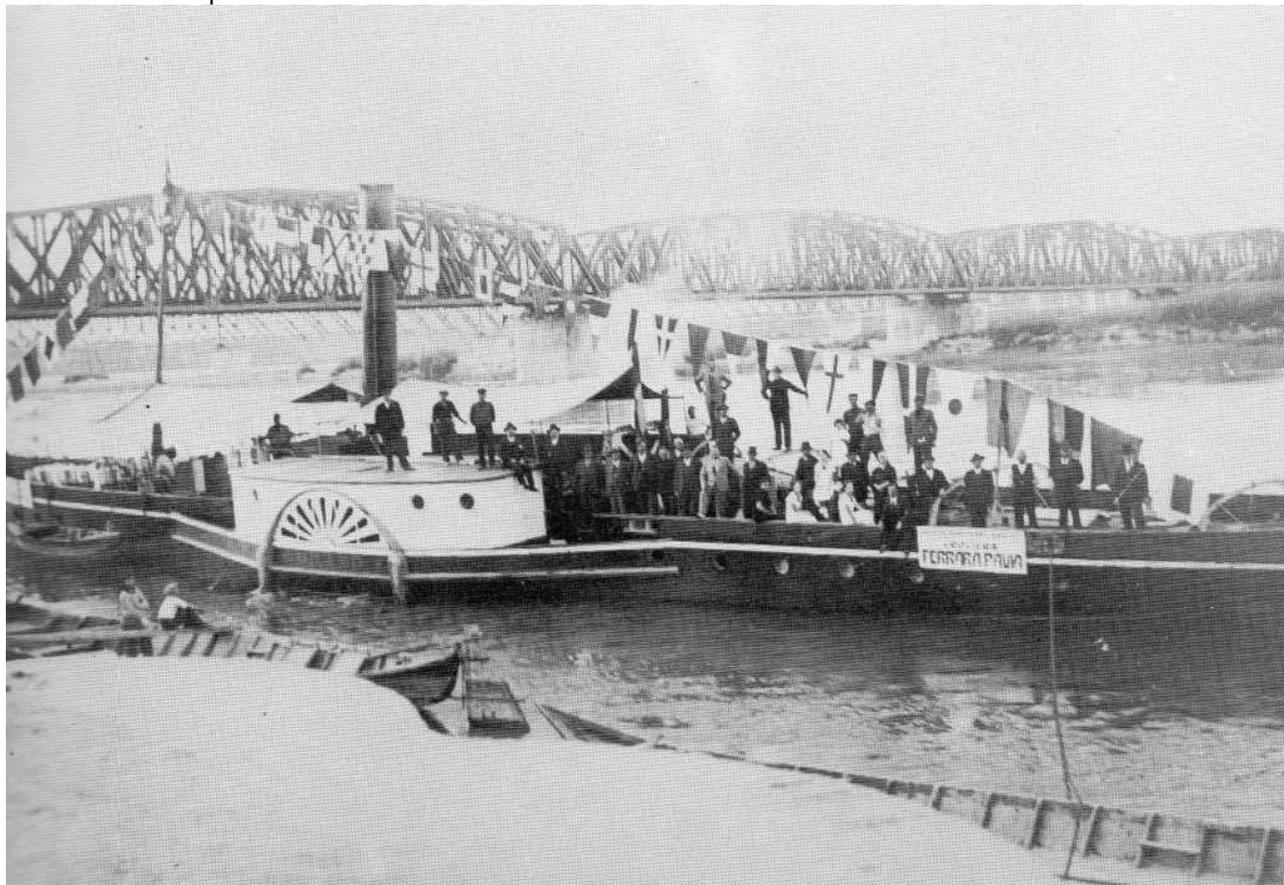
Nel 1829 nacque la Società Privilegiata per la Navigazione a Vapore nel Regno Lombardo-Veneto, costituita allo scopo d'intraprendere l'attività di trasporto passeggeri e merci lungo il fiume Po e sul Lago Maggiore. L'iniziativa, promossa dal duca Carlo Visconti di Modrone già azionista della Società Privilegiata dei Battelli a Vapore nel Regno Lombardo-Veneto fondata nel 1825, nasceva sotto gli auspici del governo austriaco che, attraverso la concessione di esenzioni e di privilegi intendeva promuovere lo sviluppo delle moderne comunicazioni all'interno dei suoi confini territoriali.

Sempre nel 1829, la società procedette all'acquisto di due battelli a vapore, il Virgilio e l'Arciduchessa Elisabetta, con i quali furono attivate corse nella tratta intermedia del Po, tra Pontelagoscuro e Mantova. In

breve tempo il nuovo servizio di navigazione, dapprima limitato ai soli passeggeri e in seguito esteso anche alle merci, entrò in concorrenza con la corriera di Mantova, che compiva un viaggio settimanale ed aveva un contratto con le Regie Poste fino al 1834.

Due anni più tardi, la società decise di vendere i due battelli, a cui se ne erano aggiunti altri, tra i quali l'Eridano, il Romolo e il Plinio al barone Testa di Piacenza. Ma anche questo tentativo arrivò fino al 1840 e poi fallì e l'Arciduchessa Elisabetta fu trasferito sul lago di Como.

Nel 1841 l'Impresa Lombardo-Sardo-Ticinese, commissionò un secondo vapore, a ruote e in ferro, alle officine Escher Wyss di Zurigo: il San Carlo, che iniziò il suo servizio sul lago il 19 agosto 1842 al comando del Capitano Vismara. Nello stesso anno, il vecchio vapore Verbano venne distrutto da un incendio e per assecondare le crescenti richieste del pubblico, la società commissionò alle stesse officine Wyss un altro battello. Il nuovo piroscalo venne battezzato Verbano II.



Porto di Cremona 1930, il "Milano" uno dei due rimorchiatori gemelli a vapore del Po impavesato a festa, l'altro è il "Mattei". La loro potenza era di 400 HP, la lunghezza di circa 45 metri.

Nacque in quel periodo la Società per Azioni Ferdinandea per la costruzione della linea ferroviaria Venezia-Milano (costruita tra il 1835 e il 1852) compreso il ponte della Laguna Venezia-Mestre inaugurato il 13 gennaio 1846. Venezia non poteva perdere l'occasione di contrastare Trieste e sostituire Genova (allora porto sardo) nella spedizione di beni verso Milano; un progetto in effetti, accolto inizialmente con scetticismo, se non con ostilità, da una gran parte dei ceti produttivi lombardi, legati al porto ligure da vincoli di opportunità e di convenienza economica. Calcolando che con la locomotiva i tempi del percorso (Km 271) si sarebbero ridotti di 4\5, i coloniali, lo stoccafisso norvegese, i prodotti del Levante ed altre merci che godevano di dazi di favore sarebbero arrivati sul mercato lombardo a prezzi competitivi e prima di quelli provenienti dal porto piemontese.

Inoltre Venezia con la nuova strada ferrata, contava anche di contrastare efficacemente la concorrenza triestina che risaliva il Po verso i mercati pontifici e lombardi.

Nel 1843 il conte Alvise Francesco Mocenigo (1799-1884) acquistò dal Signor De Bei, la concessione per la navigazione sul fiume padano e ordinò alla ditta Dithburn & More di Londra, la costruzione di un piroscalo di ferro battezzato con molta semplicità: Conte Mocenigo.

La nave con un pescaggio di soli 61 cm inaugurò alla fine del 1843 il traffico sulla tratta nel Lombardo-Veneto austriaco, Venezia-Mantova (Borgoforte). Seguì nel 1846, sul tratto Mantova-Milano, un secondo piroscalo costruito dalla Taylor di Marsiglia, e battezzato Contessa Clementina. In questo periodo possiamo quindi definire realizzata la navigazione via fiume, da Venezia a Milano.

Il tempo impiegato era di sei giorni nella stagione estiva e di otto in quella invernale. Da Venezia a Cavanello di Po funzionava un veliero quindi si proseguiva a vapore fino a Pavia, mentre l'ultimo tratto da Pavia a Milano avveniva su barche che venivano alate sul naviglio pavese.

Nel 1847 figuravano proprietari del diritto di navigazione sul Po i Signori Tommaso Perelli e Paradisi che ordinarono al cantiere Paul Van Vlissingen di Amsterdam un terzo piroscifo con macchina di 100 cv, che venne battezzato col nome del Pontefice dell'epoca: Pio Nono.

La nave si trovava a Venezia per l'allestimento quando sull'Europa s'abbattè la tempesta del 1848. Durante questi moti risorgimentali, il piroscifo Pio Nono cadde nelle mani degli insorti veneziani che lo armarono e dopo averlo ribattezzato Eridano, lo utilizzarono nella difesa di Venezia contro gli austriaci. Dopo la caduta di Venezia l'Eridano fu sequestrato dall'Imperial Regia Marina austriaca e utilizzato nella laguna.

Al Conte Mocenigo, che nel 1848 si era schierato dalla parte degli insorti, furono sequestrate le navi: il Conte Mocenigo venne ribattezzato Innominata, mentre il Contessa Clementina divenne Clementina.

Nel 1796, il giovane conte Radetzky era stato in Italia come primo comandante di un nuovo battaglione di pionieri, e aveva avuto modo d'approfondire lo studio dei corsi d'acqua padani e lacustri. Per cui da feldmaresciallo, dopo la conquista di Venezia, creò una flottiglia lagunare e stimolò la costituzione di flottiglie sul Lago Maggiore e sul Lago di Garda. Il primo comandante di questa "Flottillenkorps" fu il Colonnello Mollinary.

Dopo le esperienze militari della campagna 1848-1849, l'Austria voleva istituire sul Po un'affidabile linea di rifornimenti, ma nello stesso tempo voleva risparmiare i costi per la costituzione di una flottiglia. Il governo austriaco intendeva fare del fiume una grande via, divenuta attuale con la sottoscrizione avvenuta il 13 luglio 1849 tra Austria, Modena, Parma e Stato della Chiesa di un trattato che sanciva la libera navigazione su quelle acque.

Perciò l'amministrazione imperiale si rivolse al Lloyd austriaco (azienda nata nel 1836 come una branca dell'Osterreichischer Lloyd-Lloyd Austriaco, ed è da considerarsi fra le più antiche Compagnie di Navigazione del mondo), chiedendogli di riorganizzare la navigazione usufruendo nello stesso tempo, di una sovvenzione statale, mentre il Flottillenkorps avrebbe fornito l'equipaggio delle navi.

Già nel 1844 il Lloyd aveva posto allo studio la possibilità di una comunicazione diretta per acque interne tra Trieste e la Svizzera. Pertanto la presidenza e il consiglio di amministrazione della compagnia, con atto del 15 dicembre 1851, si manifestavano favorevolmente. Seguiva, il 28 marzo 1852, il relativo accordo con lo stato, esteso l'anno successivo al Ticino e al Lago Maggiore. Nasceva ufficialmente una nuova linea fluviale, che avrebbe trasportato passeggeri, merci e truppe lungo il fiume padano.

Il Lloyd doveva fornire i macchinisti e il personale amministrativo, si assicurava l'esclusivo esercizio della navigazione lagunare da Venezia al Brondolo, nei canali del Brondolo e di Cavanella, sul Ticino e nel canale di Pavia, nel Naviglio Grande fino al Lago Maggiore.

La via di Chioggia non poteva essere attivata direttamente e i bracci del Po non presentavano un tirante d'acqua sufficiente. Pertanto lo stato s'impegnava ad aprire entro il 1853, un braccio settentrionale, detto Po di Levante, che andava fino alla Cavanella. Si procedette all'acquisto dalla ditta Perelli Paradisi & Co dei piroscifi Innominato (di 100 cv) e Clementina (di 60 cv), che entravano in servizio con i nuovi nomi di Cremona e Padova insieme a 14 gabarre (barconi) da rimorchio e altro materiale.

Furono ordinati in Francia presso il cantiere Scheider & Co di Creuzot i tre piroscifi rimorchiatori Piacenza, Pavia e Ferrara da 420 tonnellate ciascuno con macchina da 150 cv; inoltre la ditta Escher Wyss & Co di Zurigo fornì due piroscifi per passeggeri, il Modena e il Parma da 470 ton. e 150 cv. Bisognava provvedere anche al servizio in laguna, per il quale vennero acquistati ad Amsterdam, presso il cantiere Paul van Vlissingen & Dudock van Hellen, i piroscifi misti Verona e Vicenza da 220 tonn. e 80 cv. Inoltre la James Watt & Co di Londra fornì i piroscifi ad elica Verbano, Lario e Benaco di 300 ton. e 100 cv.; il numero delle Gabarre da rimorchio venne aumentato a 44.

Il Lloyd inaugurò il servizio passeggeri sul Po il 31 maggio 1854. Partendo da Milano, i piroscifi toccavano Pavia, Portalbera, Piacenza, Cremona, Casalmaggiore, Guastalla, Mantova, Ostiglia, Borgoforte, Saccheta, Pontelagoscuro S. M. Maddalena, Polesella e Cavanella di Po, con arrivo nella mattinata del giorno dopo, percorso effettuato tra tempi di viaggio e soste in circa 34 ore. Nei posti dove non esisteva ancora la possibilità di attracco in banchina, il Lloyd assicurava lo sbarco con barche comprese nel prezzo.

Da notare che il tratto Pavia-Milano era servito da carrozze a cavalli e che sul tratto lagunare erano adibiti anche i piroscifi San Carlo, San Marco e San Giusto. Ma era chiaro che il traffico passeggeri non poteva competere con la ferrovia, costante preoccupazione della compagnia armatrice, tanto che il numero delle corse veniva dimezzato restando teorica la capacità d'imbarco complessiva di 1.590 passeggeri.

Si sviluppava soddisfacentemente, invece, il trasporto merci tanto che fin dal 1855 il Lloyd disponeva di 90 Gabarre da rimorchio e di piccole navi sia sul Po che sul Lago Maggiore. Nello stesso anno il piroscifo Cremona fu posto in disarmo e le sue macchine furono riutilizzate nella costruzione del piroscifo Miramare.

Per arrivare alla Svizzera bisognava acquisire anche la privativa sul Lago Maggiore, dove la navigazione era esercitata dall'amministrazione militare, e nel 1853 veniva raggiunto un accordo con l'assegnazione in uso al Lloyd di due piroscifi e di un piccolo rimorchiatore. Intanto nel 1855 la rete di trasporti sul lago Maggiore fu ulteriormente potenziata poiché ad Arona era arrivata la ferrovia, l'intenzione del governo Sardo era di un collegamento, con treno e battelli, fra il porto di Genova e la Svizzera.

Anche gli austriaci si attivarono per potenziare i trasporti e due cannoniere di stanza a Laveno vennero adattate al trasporto passeggeri. Il viaggio attraverso il lago doveva essere piuttosto lungo, circa mezza

giornata, e gli orari davano solo l'ora di partenza e non quella di arrivo. Si vararono nuovi lussuosi battelli, il San Gottardo e il San Bernardino.

Nel 1858 a causa del numero dei passeggeri sempre più in calo, il trasporto passeggeri fu sospeso ed i piroscafi Modena e Parma furono venduti all'Erste Donau Dampfschiffahrt Gesellschaft (DDSG) che forniva un servizio settimanale di trasporto dai porti danubiani fino al Mar Nero, e che li utilizzò sul Danubio fino al 1928, con i nomi di Mercur e Juno.

Nel 1859 la situazione politica si fece di nuovo difficile, il Piemonte si era alleato con la Francia ed in febbraio aveva ammassato delle truppe al confine austriaco. Durante questa guerra il Lloyd dovette consegnare molte navi alla Kaiserliche und Konigliche Kriegsmarine KKK (Marina Imperiale da Guerra); queste vennero utilizzate come trasporto di truppe; e concentrati nel basso corso del Po ma rimanendo praticamente inattivi. Secondo i termini della pace di Zurigo del 10 novembre 1859 l'Austria si impegnava a cedere la Lombardia alla Francia che in cambio della Savoia l'avrebbe ceduta al Piemonte. La nuova situazione politica impediva ogni ulteriore navigazione austriaca sul Po ed era del tutto impensabile vendere le navi al regno di Piemonte.

Nell'estate del 1861, il piroscavo Piacenza partiva assieme a 10 bettoline per il basso Danubio dove il Lloyd, parallelamente alla DDSG, esercitava da tempo un servizio tra Galaz e Braila. Con un secondo piroscavo si tentava un servizio in Dalmazia, sul fiume Narenta, ma senza risultato positivo. Così nel 1862 avvenne la vendita del Piacenza al governo serbo, che lo impiegò con il nome di Deligrad. L'anno successivo venivano trasferiti sul Danubio anche il Pavia e il Ferrara, venduti nel 1865 alla neocostituita Compagnia dei Piroscafi a Vapore Raaber che li ribattezzò Orszàgh e Deak Ferencz.

Nel mese di marzo dello stesso anno arrivava sul Danubio anche il Vicenza, venduto all'impresa ungherese Geisz & Rosmayer di Tolna, dove il piroscavo mutava il nome in Tona. Nell'estate del 1866 il Lloyd vendeva anche il Padova ex Clementina, che per un certo periodo troviamo a Trieste presso il cantiere Tonello ed il Verona, ponendo faticosamente fine al suo impegno sul Po.

Intanto sul Lago Maggiore, dopo la conclusione vittoriosa della seconda guerra di indipendenza e la proclamazione del regno d'Italia il servizio di navigazione fu ulteriormente potenziato, erano in servizio: il San Gottardo, il Lucmagno, il San Bernardino, il Ticino, il San Carlo, il Sempione e il Maggia, che furono migliorati sia dal punto di vista della potenza che da quello del comfort. Venne inoltre acquistato nel 1875 un nuovo battello, il Paleocapa, capace di 30 passeggeri e destinato a gite di piacere per piccole comitive.

Il 10 maggio 1867 la Società per le Strade Ferrate dell'Alta Italia (che perdeva per questo servizio centinaia di migliaia di lire all'anno) viene costretta a cedere l'esercizio per la navigazione per dodici anni (poi rinnovati), alla ditta Innocenzo Mangili di Milano che apporta notevoli miglioramenti alla flotta dotando i piroscafi con saloni sui ponti e sottocoperta.

Il 3 ottobre 1875 viene varata la nave ammiraglia, il Verbano III, il primo piroscavo interamente italiano costruito nei cantieri Ansaldo di Sestri ex Odero, di 50 tonnellate e 500 CV, con una capienza di 800 passeggeri.

Nel gennaio 1883 entra in linea il piroscavo Eridano, costruito nei nuovi cantieri di Arona; l'11 dicembre 1888 è la volta dell'Italia e il 19 settembre 1890 dell'Elvezia, secondo con questo nome. Mentre sono in corso i lavori per il traforo ferroviario del Sempione, il vecchio Sempione viene demolito e un nuovo battello con lo stesso nome viene costruito nei cantieri Odero di Sestri Ponente, e l'anno successivo si aggiunge il piroscavo ad elica Mottarone.

All'alba del nuovo secolo, Mangili commissiona ancora alla ditta Escher Wyss di Zurigo, due battelli a salone, capaci di 500 passeggeri. Il 20 agosto 1903 entra così in servizio il Francia e l'anno dopo il Regina Madre (oggi Piemonte). Nel 1912-13 entrano in servizio i piroscafi Genova, Milano e Torino (oggi motonave Torino). La flotta del lago Maggiore agli inizi del XX secolo, diviene una delle più importanti e funzionali d'Europa mentre l'Impresa di Navigazione diventa Società Anonima con un capitale di due milioni.

Allo scoppio della prima guerra mondiale le acque del Lago Maggiore erano dunque solcate da 14 piroscafi. Nel 1923, dopo la morte di Mangili, la concessione passò all'imprenditore svizzero Giacomo Sutter che decise di potenziare la flotta facendo costruire nuovi battelli dotati di motore diesel. Sutter lasciò poi il suo incarico per l'ostilità nei suoi confronti legata al nazionalismo di quei tempi.

Nel 1933 entrò in servizio il traghetto San Cristoforo in grado di trasportare, da Laveno a Intra, venti autovetture in venti minuti. Nel periodo della guerra è interessante notare il cambiamento di nome dei battelli in conseguenza degli sviluppi degli eventi bellici: il Francia venne ribattezzato Italia, dopo la caduta del fascismo il Dovia divenne Verbania, e il Racconigi, Arona.

Dopo la guerra il servizio riprese con i mezzi che si erano salvati e lentamente si riuscì a ricominciare quell'attività di trasporto sul Lago Maggiore visibile ancora oggi con battelli sempre più nuovi e moderni. Un breve approfondimento merita il piroscavo a pale Piemonte appartenente alla flotta della Gestione Governativa Nazionale Laghi ed ancor oggi operativo sul Lago Maggiore, costruito dai Cantieri della Escher Wyss di Zurigo nel 1904. Il piroscavo fu varato nello stesso anno con il nome di Regina Madre e il 23 settembre 1904 entrò in servizio. Dopo la caduta della monarchia diventò Piemonte. Il piroscavo è dotato tutt'oggi di una macchina a vapore a duplice espansione tipo Compound sub-orizzontale, le caldaie sono due generatori di vapore saturo tipo marina.

Nel 1950 la Gestione Governativa, in base alla legge n. 410 beneficiò di fondi straordinari per la ricostruzione, ammodernamento, della flotta. Grazie a questi fondi, sul piroscavo viene sostituito il sistema di

alimentazione dei forni che passa così da carbone a nafta. Nel 1965 rientra nuovamente in cantiere per ammodernamenti, naviga fino al 2003 quando viene completamente ristrutturato. Dopo il restauro riprende la navigazione nel 2006 anche se dal 2007 non svolge più servizio di linea e passa la maggior parte del suo tempo fermo ad Arona, tranne rare uscite a noleggio.

Il Piemonte è la più antica nave a vapore d'Italia ancora in esercizio, e uno degli ultimi mirabili esempi, perfettamente funzionanti di meccanica dell'inizio del secolo scorso.

Piroscafi a vapore in servizio sul Po:

1) Arciduchessa Elisabetta – Piroscalo a ruote con scafo in legno entrato in servizio nel 1840 e presto trasferito sul Lago di Como.

2) Contessa Clementina – Piroscalo a ruote costruito a Marsiglia nel 1846 dal cantiere Taylor. Scafo in ferro lungo m. 40, largo m. 4,9 e stazza di 200 ton. lorde, macchina con potenza di 80 c.v. Pescaggio m. 0,54. Dopo la guerra del 1848-49 prende il nome di Clementina. Venduto nel 1866.

3) Conte Mocenigo – Piroscalo a ruote costruito a Londra, nel 1843, dallo Shipyard Dithburn & More. Scafo in ferro lungo m.50 e stazza di 470 ton. lorde, macchina con potenza di 120 c.v. Pescaggio m. 0,61. Dopo il 1849 riprende il servizio col nome di Innominato, dal 1852, prese il nome Cremona. Venduto nel 1856.

4) Eridano I – Piroscalo a ruote costruito a Genova nel 1819 dal Cantiere Biga. Scafo in legno di 143 ton. lorde con macchina Boulton Watt & Co (Birmingham) di 14-16 c.v. Posto in disarmo nel 1820.

5) Ferrara – Rimorchiatore a ruote costruito nel 1854 a Le Creusot (Marsiglia) nel cantiere Schneider & Co. Scafo in ferro lungo 50 m., largo m. 7,00 e stazza di 420 ton. Lorde 14 con macchina di 150 c.v. Pescaggio m.1,00. Venduto nel 1865.

6) Maria Luisa – Piroscalo a ruote con scafo in legno entrato in servizio nel 1828 per conto dell'armatore Giuseppe Testa con privilegio del Ducato di Parma Piacenza e Guastalla.

7) Modena – Piroscalo a ruote costruito nel 1853 a Zurigo da Escher Wyss & Co. Scafo in ferro lungo 55 m., largo m. 7,3 e stazza di 470 ton. lorde con macchina di 120 c.v. Pescaggio m.0,80. Venduto nel 1858.

8) Parma – Piroscalo a ruote costruito nel 1853 a Zurigo da Escher Wyss & Co. Scafo in ferro lungo 55 m., largo m.7,3, e stazza di 470 ton. lorde con macchina di 120 c.v. Pescaggio m. 0,80. Venduto nel 1858.

9) Pavia – Rimorchiatore a ruote costruito nel 1854 a Le Creusot da Schneider & C (Marsiglia). Scafo in ferro lungo 50 m., largo m.7,00 e stazza di 420 ton. lorde con macchina di 150 c.v. Pescaggio m. 1,00. Venduto nel 1865.

10) Piacenza – Rimorchiatore a ruote costruito nel 1854 a Le Creusot da Schneider & C (Marsiglia). Scafo in ferro lungo 50 m., largo m.6,7 e 15 stazza di 420 ton., con macchina di 150 c.v. Pescaggio m. 1,00. Venduto nel 1863.

11) Pio IX – Piroscalo a ruote costruito nel 1847 nel cantiere Paul van Vlissingen & Dudock van Heel (Amsterdam). Scafo lungo 51 m. e largo m. 6,9, macchina di 100 c.v., nel 1848-49 presta servizio per conto della repubblica di Venezia col nome di Eridano. Pescaggio 0,88. Venduto nel 1866.

12) Vicenza – Scafo in ferro lungo 42 m., largo m.5,5 e stazza di 220 ton. lorde con macchina di 80 c.v. Pescaggio m. 0,80. Venduto nel 1886. Rimorchiatore a ruote costruito nel 1854 dal cantiere Paul Vlissingen & Dudock van Heel (Amsterdam).

13) Verona – Piroscalo a ruote costruito nel 1854 dal cantiere Paul Vlissingen & Dudock van Heel (Amsterdam). Scafo in ferro lungo 42 m. largo m.5,5 e stazza di 220 ton. lorde con macchina di 80 c.v. Venduto nel 1866.

D1 Sintesi pianificazione - programmazione

STRUMENTI SOVRAREGIONALI

DIRETTIVA 2000/60/CE

istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di tutela delle acque, recepita con D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", avente l'obiettivo di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee e di assicurarne un utilizzo sostenibile;

DIRETTIVA 2007/60/CE

relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, recepita con il D. Lgs. 23 febbraio 2010, n. 49, avente l'obiettivo di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture;

CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO

D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*", con la ratifica della *Convenzione europea del paesaggio (legge 9 gennaio 2006, n. 14)* rappresentano un importante stimolo per la sperimentazione di percorsi innovativi e di strumenti per la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

la Convenzione individua la necessità di stabilire «procedure di partecipazione del pubblico» (art. 5, c) e di tenere conto dei "valori" specifici attribuiti al paesaggio dalle popolazioni interessate» (art. 6, c). La Convenzione Europea, sancisce una nuova concezione di "paesaggio", afferma il valore del paesaggio esteso a "tutto il territorio" non solo ai beni individuati e dichiarati di rilevante interesse pubblico, da quelli eccezionali, a quelli della vita quotidiana e ai paesaggi degradati dai paesaggi terrestri ai paesaggi delle acque.

STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – decreto direttoriale del Ministero dell'Ambiente - giugno 2015

Approccio strategico tra i vari settori e livelli di governo interessati, per affrontare adeguatamente le conseguenze degli impatti dei cambiamenti climatici da attuare mediante un Piano di Azione/Piani di Azione Settoriali. La strategia e il Piano di Azione/Piani di Azione Settoriali definiscono tempi e modi di internalizzazione delle tematiche di Adattamento ai Cambiamenti Climatici nei Piani e Programmi settoriali nazionali, distrettuali, regionali e locali.

D.LGS. 152/2006 all'art.68-bis riconosce i Contratti di fiume quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a scala di bacino e sotto-bacino idrografico e che perseguono la tutela, la corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree;

PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO - DPCM 24 maggio 2001, e successive varianti.

Il PAI è lo strumento direttore principale che guida la pianificazione nelle aree fluviali per gli aspetti del rischio idrogeologico. Esso è stato recepito nella legislazione urbanistica di tutte le regioni del bacino che a loro volta lo hanno trasferito nella pianificazione locale, sia a scala provinciale che comunale. Quest'ultimo livello è quello che attua in modo puntuale tutte le disposizioni principali in termini di uso del suolo. In quanto piano stralcio del piano di bacino, il PAI recepisce e contempera obiettivi molteplici quali:

-
- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio,
 - conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico
 - raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con il sistema idrografico.

Le linee di intervento strategiche prevedono misure di tipo non strutturale (norme e direttive), misure strutturali estensive (manutenzioni del territorio, usi funzionali di aree vaste) e misure strutturali intensive (opere di difesa). Le misure non strutturali e strutturali estensive hanno anche obiettivi ambientali, perché volte a garantire o ripristinare la funzionalità complessiva dei corsi d'acqua, spesso compromessa dai pesanti interventi strutturali del secondo dopoguerra.

Il PAI definisce in modo chiaro le aree dove deve essere rispettata o non eccessivamente contrastata la naturalità del fiume.

L'area fluviale viene identificata nei tre livelli di fasciatura del fiume, che tengono conto principalmente della conformazione idraulica territorio, ma comprendono anche aree naturali o forme fluviali meritevoli di tutela ambientale e paesaggistica.

PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DEL FIUME PO (PDGPO)

Il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po vigente è stato adottato il 17 dicembre 2015 con Deliberazione n° 1 del 17 dicembre 2015 del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po e, come richiesto dalla normativa italiana, approvato in via definitiva con il DPCM 27 ottobre 2016.

PROGRAMMA GENERALE DI GESTIONE DEI SEDIMENTI ALLUVIONALI DELL'ALVEO DEL FIUME PO

In attuazione alla Direttiva per la gestione dei sedimenti, approvata nell'aprile 2006, è stato redatto e approvato il **Programma generale di gestione dei sedimenti per l'intera asta fluviale del Po**, nei seguenti tre stralci successivi:

- Stralcio "intermedio", Programma generale di gestione dei sedimenti alluvionali dell'alveo del fiume Po - Stralcio confluenza Tanaro, confluenza Arda
- Stralcio "di valle", Programma generale di gestione alluvionali dell'alveo del fiume Po - Stralcio confluenza Arda, incile Po di Goro:
- Stralcio "di monte" Programma generale di gestione alluvionali dell'alveo del fiume Po - Stralcio confluenza Stura di Lanzo, confluenza Tanaro.

PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI NEL BACINO DEL FIUME PO (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, in particolare dal d.lgs. n. 49 del 2010, che dà attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

PIANIFICAZIONE REGIONALE EMILIA ROMAGNA

Lo strumento dei Contratti di Fiume in Regione Emilia-Romagna è attualmente riconosciuto e normato con la L.R.18 Luglio 2017, N. 16 ART. 35 "I Contratti di fiume" in coerenza con l'art. 68 bis del D.Lgs. 152/2006. La Regione Emilia Romagna promuove i Contratti di Fiume quali strumenti di pianificazione a scala di bacino e sottobacino idrografico che perseguono la tutela delle risorse idriche unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico e alla valorizzazione dei territori perifluviali, contribuendo allo sviluppo locale delle relative aree, e ne riconosce l'importanza nell'ambito della strategia nazionale di adattamento al cambiamento climatico". La Regione, in collaborazione con gli Enti locali e gli altri soggetti istituzionali promuove la diffusione di una cultura dell'acqua caratterizzata da sostenibilità sociale, ambientale ed economica, favorisce la partecipazione e la responsabilizzazione di tutti i soggetti pubblici e privati che operano e interagiscono nella ge-

stione dell'acqua e dei sistemi paesistico-ambientali ad essa connessi. La Regione assicura inoltre la coerenza tra le azioni previste nei Contratti di Fiume con i propri strumenti di pianificazione e programmazione e verifica il rispetto degli impegni assunti anche nella pianificazione e programmazione locale.

L'attuale assetto istituzionale regionale è stato delineato di recente a seguito dell'approvazione della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 *“Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, province, comuni e loro unioni”*, con la quale la Regione Emilia Romagna ha gettato le premesse per realizzare un nuovo modello di governo territoriale. La legge definisce nuovi ruoli dei livelli istituzionali e nuove sedi per la governance multilivello, rafforzando gli strumenti di concertazione e co-decisione delle strategie e politiche territoriali. È rimarcata l'intenzione di proseguire nella direzione di superare la logica amministrativa degli interventi settoriali a favore di politiche trasversali e territorializzate, sostituendo al modello del controllo gerarchico quello della responsabilizzazione dei diversi livelli istituzionali

L.R. 24/2017 “DISCIPLINA REGIONALE SULLA TUTELA E L'USO DEL TERRITORIO”, persegue *la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli interventi, quali fattori determinanti per l'efficacia del governo del territorio*. Promuove forme di cooperazione e concertazione della pianificazione territoriale, sancisce l'affermarsi di una strumentazione urbanistica impostata su un approccio per progetti, *valorizza la capacità negoziale dei Comuni*, assegnando un ruolo preminente agli "accordi operativi" pubblico-privati in fase attuativa del piano

PIANO TERRITORIALE REGIONALE – PTR Emilia Romagna

adottato dalla Giunta Regionale con delibera n. 1744 del 9 novembre 2009 e approvato dall'Assemblea Regionale con Delibera n. 279 del 03 febbraio 2010.

Il PTR, nelle sue componenti strutturale e strategica, costituisce il riferimento per il sistema della pianificazione di area vasta e locale e per i piani e progetti aventi valenza territoriale, i quali si conformano ai contenuti strategici del PTR nella definizione degli obiettivi e degli scenari generali di riferimento. La Regione Emilia-Romagna delinea la propria strategia di sviluppo territoriale attraverso il Piano territoriale regionale (PTR), assumendo tra gli altri l'obiettivo della qualificazione e della valorizzazione delle risorse ambientali, mediante un progetto innovativo e condiviso dei rapporti fra ambienti trasformati ed ecosistema, ecologicamente funzionale e rispettoso della capacità di rigenerazione delle risorse naturali.

La componente paesaggistica del PTR, denominata Piano territoriale paesaggistico regionale (PTPR 1993), definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il PTPR, sulla base del riconoscimento e della condivisione dei caratteri connotativi del territorio, nonché delle dinamiche di sviluppo dello stesso, individua gli ambiti paesaggistici costituiti da un insieme eterogeneo di elementi, contesti e parti di territorio regionale unitariamente percepiti che costituiscono quadro di riferimento cogente per assicurare la coerenza delle politiche generali e settoriali, dei programmi di sviluppo, dei progetti e delle azioni per il governo del territorio con le caratteristiche dei diversi paesaggi con l'obiettivo di identificare il sistema dei valori identitari, rappresentativi della diversità paesaggistica e culturale del territorio emiliano-romagnolo.

PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI – PRIT Emilia Romagna

La **Legge regionale n. 30 del 1998** (Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale) individua il Prit (Piano regionale integrato dei trasporti) come il principale strumento di pianificazione con cui la Regione stabilisce indirizzi e direttive per le politiche regionali sulla mobilità e fissa i principali interventi e le azioni prioritarie da perseguire nei diversi ambiti di intervento.

Con deliberazione n. 1073 dell'11/07/2016 la Giunta regionale ha approvato il Documento preliminare del PRIT 2025, con gli elaborati relativi al “Quadro conoscitivo” e al Rapporto ambientale preliminare, quest'ultimo realizzato a cura di Arpa Emilia-Romagna;

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE Emilia Romagna

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) (approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n.40 del 21 dicembre 2005) il Piano di Tutela delle Acque "costituisce specifico piano di settore" e rappresenta lo strumento principale di governo e gestione della risorsa idrica a scala regionale, sotto il duplice profilo della tutela qualitativa e quantitativa, al fine di raggiungere gli obiettivi fissati per ogni corpo idrico dai Piani di Gestione (PdG), redatti dalla Autorità Distrettuale di Bacino

PSR 2014/2020 REGIONE EMILIA ROMAGNA approvato con decisione della Commissione Europea n.3530 del 26/05/2015;

PARCO REGIONALE FLUVIALE DEL TREBBIA

LR 04 novembre 2009, n. 19 ISTITUZIONE DEL PARCO REGIONALE FLUVIALE DEL TREBBIA Testo coordinato con le modifiche apportate da: [L.R. 23 dicembre 2011 n. 24](#)

LINEE GUIDA PER LA RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA DEI CORSI D'ACQUA NATURALI DELL'EMILIA-ROMAGNA approvate con deliberazione della giunta regionale 26 ottobre 2015, n. 1587, forniscono un insieme di indirizzi per raggiungere buoni livelli di sicurezza territoriale, di qualità ambientale, ecologica e paesaggistica, nonché di qualità delle acque nell'esecuzione delle pratiche di gestione dei corsi d'acqua naturali e delle loro pertinenze. Ulteriore scopo è quello di permettere alle diverse strutture tecniche che operano sui corsi d'acqua regionali, di fornire risposte progettuali adeguate ai nuovi obiettivi di progettazione integrata fissati dal quadro normativo nazionale conseguente alla emanazione delle Direttive comunitarie e alle finalità del sistema della pianificazione distrettuale e regionale in materia di gestione dei corsi d'acqua.

LINEE GUIDA PER LA PROGRAMMAZIONE E LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E GESTIONE DELLA VEGETAZIONE E DEI BOSCHI RIPARIALI A FINI IDRAULICI, Regione Emilia Romagna –Direzione generale Cura del territorio e dell'ambiente -Servizio Aree protette , Foreste e Sviluppo della Montagna (a cura di)- DGR n.1919 del 4 novembre 2019.

Le Linee guida delineano un percorso metodologico che permetta di coniugare le esigenze di sicurezza idraulica con le altrettanto importanti funzioni sociali ed ambientali che i boschi ripariali svolgono; forniscono criteri e modelli per programmare ed eseguire gli interventi con modalità sostenibili, e per comunicare alla più opportune le decisioni prese.cittadinanza nei modi e nelle forme

LINEE GUIDA PER IL SISTEMA REGIONALE DELLA CICLABILITÀ Regione Emilia-Romagna, Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente Servizio Trasporto Pubblico e Mobilità Sostenibile (a cura di), DGR. N.691/2019.

Il Documento mira a diffondere i contenuti e l'approccio alle tematiche della ciclabilità in connessione con una visione di rigenerazione e di progetto di territorio in tutti i suoi risvolti. Si tratta di uno degli strumenti previsti dalla legge regionale del sistema della mobilità ciclistica (L.R.10/2017) con il quale la Regione si propone di raggiungere l'efficacia tecnica e funzionale dei percorsi ciclabili, garantendo la necessaria uniformità delle reti regionali urbana, extraurbana e delle ciclovie regionali (RCR), in coerenza con la normativa regionale, nazionale ed europea

PATTO PER IL LAVORO E PER IL CLIMA approvato con Delibera Giunta Regionale n.1899 del 14/12/2020. L'obiettivo centrale del "Patto per il lavoro e per il Clima" è volto a generare lavoro di qualità, contrastare le disuguaglianze e accompagnare l'Emilia-Romagna nella transizione ecologica, contribuendo a raggiungere gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile; Delinea la cornice strategica e le direttrici di un progetto di posizionamento che assume come proprio orizzonte il 2030 e che nell'arco dei prossimi cinque anni sarà declinato in accordi operativi e strategie attuative necessari per raggiungere gli obiettivi strategici verso cui orientare tutte le risorse disponibili e per condividere gli interventi urgenti e quelli strutturali necessari per rimettere in moto l'economia e la società.

Gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030 costituiscono la bussola per i governi nazionali, regionali e locali. Le amministrazioni locali assumono un ruolo chiave nella lotta ai cambiamenti climatici anche attraverso l'attuazione del nuovo Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima lanciato dall'Unione Europea. La Regione Emilia-Romagna vuole fare la propria parte e si doterà di una Strategia regionale di attuazione dell'Agenda 2030 che concorra al raggiungimento degli obiettivi condivisi in questo Patto, e in raccordo con la Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile approvata a fine 2017 tenendo conto di quanto previsto dall'art. 34, comma 4, del D.Lgs 152/2006. L'importante piano di investimenti che accompagnerà la società regionale verso la piena sostenibilità sarà sostenuto dal Green Deal europeo, sia in termini di obiettivi che di risorse, così come dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e dalle risorse del Next Generation EU. Utilizzare al meglio queste risorse, con politiche di ampio respiro e di area vasta in raccordo con le altre amministrazioni del bacino padano, è obiettivo qualificante del Patto e impegno prioritario della prossima programmazione. Fra le linee di intervento si richiamano : *il Piano strategico di manutenzione, difesa e adattamento degli insediamenti e delle infrastrutture esistenti, e di prevenzione del dissesto idrogeologico e di difesa della costa, Il Piano per accrescere la tutela e valorizzazione della risorsa idrica*, migliorando lo stato degli ecosistemi, incentivandone un utilizzo sostenibile migliorandone la qualità e la disponibilità. Una strategia fondata sul rafforzamento delle conoscenze su rischi e vulnerabilità da attuare, attraverso una programmazione pluriennale condivisa con gli enti locali e con tutti gli attori coinvolti cogliendo l'opportunità di candidare progetti all'interno del PNRR

In tema di cambiamento climatico, La Regione Emilia Romagna ha approvato di recente la **“STRATEGIA REGIONALE DI MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI” (SMACC)** Delibera dell'Assemblea legislativa n. 187 del 20 dicembre 2018 che, coerentemente con la Strategia UE e quella Nazionale, è finalizzata a coinvolgere tutti i livelli di governo e ad integrare il tema dei cambiamenti climatici con riferimento ai loro impatti, non solo ambientali ma anche con riguardo a quelli economici e sociali, in tutte le politiche settoriali regionali. Il documento completo è scaricabile al sito <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici>.

IL PROGETTO "QUATTRO MILIONI E MEZZO DI ALBERI IN PIU'. PIANTIAMO UN ALBERO PER OGNI ABITANTE DELL' EMILIA-ROMAGNA. (DGR 2030 del 28/12/2020 estensione, al 2021, dell'efficacia del bando di cui alla DGR. 597/2020). il progetto è finalizzato all'attivazione di una azione per il raggiungimento degli obiettivi strategici del piano di azione ambientale per un futuro sostenibile 2011 – 2013, (DAL n. 46, del 12/7/2011). I beneficiari dell'iniziativa sono i cittadini le associazioni e gli enti pubblici Quattro milioni e mezzo di alberi in più. L'obiettivo di questa iniziativa è estendere la superficie boschiva in Emilia-Romagna grazie alla creazione di “infrastrutture verdi” nelle città, ripristinare l'ecosistema naturale in pianura sviluppando le aree boschive e le foreste in generale, realizzare nuovi boschi e piantagioni forestali in prossimità dei corsi d'acqua, riqualificare sistemi agroforestali, siepi e filari in un contesto di valorizzazione del paesaggio e di fruizione pubblica del territorio. Questo progetto regionale avrà quindi un ruolo fondamentale anche per la lotta ai cambiamenti climatici e per il miglioramento della qualità dell'aria.

PIANIFICAZIONE REGIONALE LOMBARDIA

PIANO TERRITORIALE REGIONALE E PIANO PAESAGGISTICO – Regione Lombardia

Il Piano Territoriale di Regione Lombardia (BURL n.13 del 30 marzo 2010, 1°S.S.), individua tra le zone di preservazione e salvaguardia ambientale considerate strategiche e necessarie al raggiungimento degli obiettivi di piano l'**Area perifluviale del Po**, riconoscendo nell'asta fluviale del Fiume Po e nei territori contermini degli elementi di identità e insieme fattori determinanti per lo sviluppo competitivo della Lombardia.

Nel medesimo Piano Territoriale Regionale la Regione Lombardia ha espressamente dichiarato che “nell'intento di passare da politiche di tutela dell'ambiente a più ampie politiche di gestione delle risorse paesaggistico/ambientali, promuove per la riqualificazione dei bacini regionali processi partecipati (...) di Contratti di Fiume (...) individuati nel Piano di Tutela e Uso delle Acque (DGR 2244/06) come azioni sinergiche di risanamento nei bacini che presentano problemi di recupero della qualità delle acque (Documento di Piano, Cap. 1.6.2.)”;

Inoltre, il Piano Paesaggistico (PPR) di Regione Lombardia, sezione del Piano Territoriale, introduce norme e attenzioni in riferimento a “laghi e in particolare i **6 grandi laghi**, fiumi e **ambito vallivo del Po, navigli e reti irrigue e di bonifica**, siti **UNESCO**, **Geositi**, **Belvedere** e **visuali sensibili**” .(Titolo III della Parte Seconda della Normativa del PPR).

Nel PPR viene dato notevole risalto agli strumenti di programmazione negoziata “Contratti di Fiume” , ai quali si riconosce il ruolo di strumenti in grado di intervenire sul contenimento dei processi di progressivo degrado e compromissione paesaggistica” (PTR, Piano Paesaggistico Regionale, Indirizzi di tutela, Parte IV);

PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE Regione Lombardia

il Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (DGR 31 luglio 2017, n. 6990), oltre a definire obiettivi di qualità dei corpi idrici lombardi e le misure per raggiungerli, individua i Contratti di Fiume e i Contratti di Lago come azioni sinergiche di risanamento nei bacini che presentano problemi di recupero della qualità delle acque, anche per valutare la coerenza degli interventi previsti dalle Autorità d'Ambito con le previsioni del PTUA, in modo da evitare discrasie tra lo strumento di pianificazione regionale e la concreta programmazione degli interventi;

Il ruolo dei Contratti di Fiume è evidenziato anche nella normativa regionale, in particolare:

- la L. R. Lombardia n. 26/2003 che all' art. 45 comma 7, individua nel Contratto di Fiume lo strumento di programmazione negoziata atto a promuovere la concertazione e l'integrazione delle politiche a livello di bacino e sotto bacino idrografico, con la partecipazione dei soggetti pubblici e privati per la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche e degli ambienti connessi, e la salvaguardia del servizio idraulico;
- la L.R. Lombardia n. 12/2005 “Legge per il governo del territorio” che all'art. 55 bis riconosce nei sottobacini idrografici lombardi del distretto del fiume Po gli ambiti territoriali adeguati per il governo delle acque e dei suoli promuovendo a tal fine i Progetti Strategici di sottobacino idrografico nel contesto di processi partecipativi quali i Contratti di Fiume;
- la L.R. Lombardia n. 4/2016 “Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua” che all'art. 2 indica tra le finalità quella di promuovere ed assicurare l'integrazione a scala di sottobacino idrografico delle azioni tese alla tutela e alla salvaguardia del territorio regionale e delle acque superficiali e sotterranee, attivando appositi strumenti di programmazione negoziata, quali i contratti di fiume e di lago di cui all'art. 45 della legge regionale 12 dicembre 2003, n.26.

LA STRATEGIA REGIONALE PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI – Regione Lombardia

Nel corso del 2013 e 2014 Regione Lombardia ha elaborato, in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) in coerenza con le raccomandazioni delle istituzioni europee e in armonia con la parallela Strategia Nazionale italiana approvata con decreto direttoriale n. 86/2015.

La strategia ha definito il ruolo degli stakeholder istituzionali regionali attraverso specifici meccanismi di consultazione interna a Regione Lombardia, ha approfondito e aggiornato le basi climatiche (cambiamenti climatici passati e in atto; Variabilità climatica e cambiamenti climatici futuri) a livello regionale, ha condotto valutazioni quantitative sugli impatti settoriali (meta-analisi della bibliografia scientifica) e l'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico negli otto settori chiave considerati, ha stabilito per ciascuno dei settori interessati dagli effetti del cambiamento climatico la relazione funzionale tra impatti, obiettivi generali di adattamento e specifiche misure, tenendo in considerazione il quadro complessivo delle politiche e degli interventi settoriali e intersettoriali già in atto o in programma da parte dell'amministrazione regionale.

A partire dalla Strategia - che traccia le linee di indirizzo per "adattarsi" agli impatti del cambiamento climatico nel nostro territorio - sono stati avviati nel 2015 i lavori per l'elaborazione del "Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico" al fine di individuare gli ambiti prioritari in cui intervenire rispondendo alle esigenze della programmazione di settore.

Il Documento di azione, approvato con d.g.r. n. 6028 del 19/12/16, rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Grazie al coinvolgimento di tutti i principali stakeholder regionali, il Documento costituisce un importante lavoro comune teso ad individuare misure di adattamento condivise, basate sulla programmazione già in essere seguendo il principio del cosiddetto mainstreaming di risorse economiche e strumentali per l'attuazione degli interventi: esso individua circa 30 misure per gli ambiti prioritari individuati della Salute umana e qualità dell'aria, difesa del suolo e del territorio, gestione e qualità delle acque, agricoltura e biodiversità, turismo e sport.

ALTRI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE/PIANIFICAZIONE in Regione Lombardia

Si citano, di seguito, altri strumenti di programmazione e pianificazione attivi in Regione Lombardia attinenti con gli obiettivi del Contratto di fiume:

- Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti approvato con d.c.r. n. 1245 il 20/09/16
- Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica approvato con d.g.r. n. X /1657 dell'11 aprile 2014
- il PSR 2014/2020 Regione Lombardia adottato dalla Commissione Europea il 15/07/2015, la cui finalità è potenziare il settore agricolo e forestale perseguendo 3 Obiettivi trasversali [art. 4 Reg. (UE) n.1305/2013]:
 - INNOVAZIONE
 - AMBIENTE
 - MITIGAZIONE E ADATTAMENTO CLIMATICO
- le Linee Guida Regione Lombardia "10.000 ettari di nuovi sistemi verdi" ed il Programma attuativo previsto dalla DGR 20 dicembre 2006 n.3839;

PARCO LOCALE DI INTERESSE SOVRACOMUNALE DEL PO E DEL MORBASCO

la Convenzione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Po e del Morbasco (PLIS), prevista dalla L.R. Regione Lombardia n. 86/83, sottoscritta nel maggio 2016 dai Sindaci dei Comuni di: Cremona, Gerre de' Caprioli, Bonemerse, Castelverde, Sesto ed Uniti, Spinadesco e Stagno Lombardo, finalizzata alla valorizzazione e alla salvaguardia delle risorse territoriali e ambientali, che necessitano di forme di gestione e tutela di tipo sovracomunale orientate al mantenimento e alla valorizzazione dei tipici caratteri delle aree rurali e dei loro valori naturali e seminaturali tradizionali, successivamente ampliata, nel giugno 2020 ai comuni di Pieve d'Olmi e San Daniele Po.

MANUTENZIONE DEI CORSI D'ACQUA E DELLA VEGETAZIONE FLUVIALE

La manutenzione dei corsi d'acqua e della vegetazione fluviale è regolata dagli "Indirizzi per la programmazione e la progettazione degli interventi di manutenzione delle opere di difesa del suolo, dei corsi d'acqua,

della gestione della vegetazione negli alvei dei fiumi e della manutenzione diffusa del territorio”, approvati con d.g.r. N. XI/238del 18/06/2018

AGRICOLTURA E SVILUPPO RURALE

Si citano politiche forestali e rurali attive in Regione Lombardia:



ALLEGATO A

TABELLE AREE RETE NATURA 2000

HABITAT

| CODICE | TIPO | DENOMINAZIONE | 3130 | 3140 | 3150 | 3160 | 3170* | 3240 | 3260 | 3270 | 6430 | 6510 | 91E0* | 91F0 | 92A0 | totali |
|-----------|----------|--|---|---|---|------------------------------------|--------------------------------|---|--|---|---|--|---|--|---|-----------|
| | | HABITAT | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | Laghi e stagni distrofici naturali | Stagni temporanei mediterranei | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche- Batrachion | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p. | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) | Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba | 13 |
| | A | | | | | | | | | | | | | | | |
| IT2080702 | A | Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| IT2080703 | A | Po di Pieve Porto Morone | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| IT2090501 | A | Senna Lodigiana | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| IT2090503 | A | Castelnuovo Bocca d'Adda | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | 3 |
| IT2090701 | A | Po di San Rocco al Porto | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| IT2090702 | A | Po di Corte S. Andrea | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| IT20A0013 | B | Lanca di Gerole | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 4 |
| IT20A0015 | B | Bosco Ronchetti | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 4 |
| IT20A0016 | B | Spiaggioni di Spinadesco | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | 3 |
| IT20A0401 | A | Riserva Regionale Bosco Ronchetti | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 4 |
| IT20A0402 | A | Riserva Regionale Lanca di Gerole | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 4 |
| IT20A0501 | A | Spinadesco | | | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | 3 |
| IT20A0502 | A | Lanca di Gussola | | | | | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 3 |
| IT20A0503 | A | Isola Maria Luigia | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 2 |
| IT4010018 | C | Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | | | 1 | | 1 | 6 |
| IT4020019 | A | Golena del Po presso Zibello | 1 | 1 | 1 | | | | | 1 | | | | | 1 | 5 |
| | | totali | 2 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 5 | 2 | |

Monticchie

1

1

1

3

| CODICE | TIPO | DENOMINAZIONE | 3130 | 3140 | 3150 | 3160 | 3170* | 3240 | 3260 | 3270 | 6430 | 6510 | 91E0* | 91F0 | 92A0 | totali |
|-----------|------|--|---|---|---|------------------------------------|--------------------------------|---|--|---|---|---|---|--|---|-----------|
| | | | Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea | Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. | Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition | Laghi e stagni distrofici naturali | Stagni temporanei mediterranei | Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche- Batrachion | Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p. | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Alnion incanae, Salicion albae) | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) | Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba | 13 |
| IT2080702 | A | Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po | | | | | | | | B | | | B | | | |
| IT2080703 | A | Po di Pieve Porto Morone | | | | | | | | B | | | B | | | |
| IT2090001 | B | Monticchie | | | B | | | | | | | | B | C | | |
| IT2090501 | A | Senna Lodigiana | | | | | | | | | | | B | | | |
| IT2090503 | A | Castelnuovo Bocca d'Adda | | | | | | | B | ND | | | B | | | |
| IT2090701 | A | Po di San Rocco al Porto | | | | | | | | B | | | B | | | |
| IT2090702 | A | Po di Corte S. Andrea | | | | | | | | ND | | | B | | | |
| IT20A0013 | B | Lanca di Gerole | | | B | | | | | B | | | B | B | | |
| IT20A0015 | B | Bosco Ronchetti | | | B | | | | | B | | | B | B | | |
| IT20A0016 | B | Spiaggioni di Spinadesco | | | B | | | | | B | | | B | | | |
| IT20A0401 | A | Riserva Regionale Bosco Ronchetti | | | B | | | | | B | | | B | B | | |
| IT20A0402 | A | Riserva Regionale Lanca di Gerole | | | C | | | | | B | | | C | B | | |
| IT20A0501 | A | Spinadesco | | | B | | | | | ND | | | C | | | |
| IT20A0502 | A | Lanca di Gussola | | | | | | | | ND | | | B | B | | |
| IT20A0503 | A | Isola Maria Luigia | | | | | | | | ND | | | B | | | |
| IT4010018 | C | Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | B | | B | | | B | | A | | | B | | B | |
| IT4020019 | A | Golena del Po presso Zibello | B | B | B | | | | | A | | | B | | A | |

ND: NON DISPONIBILE

| | | | ALLEGATO II | | | | ALLEGATO IV | | | | RED LIST | | INTERNATIONAL CONVENTIONS | | | | |
|----------------------------|---|--|-----------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------|-----------------|--|----------------|---------------|-------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|-----------|
| ANFIBI - AMPHIBIANS | | | 1199 | 1215 | 1167 | totali | 1201 | 5358 | | 1209 | totali | totali | | | totali | totali complessivi | |
| | | | Pelobates fuscus insubricus | Rana latastei | Triturus carnifex | 3 | Bufo viridis | Hyla intermedia | Pelophylax lessonae/klepton esculentus (group) | Rana dalmatina | 4 | Triturus vulgaris | 1 | Bufo bufo | Lissotriton vulgaris | 2 | 10 |
| IT2080702 | A | Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT2080703 | A | Po di Pieve Porto Morone | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT2090001 | | Monticchie | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 1 | 1 | | 1 | 1 | |
| IT2090501 | A | Senna Lodigiana | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT2090503 | A | Castelnuovo Bocca d'Adda | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT2090701 | A | Po di San Rocco al Porto | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT2090702 | A | Po di Corte S. Andrea | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT20A0013 | B | Lanca di Gerole | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 9 |
| IT20A0015 | B | Bosco Ronchetti | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 3 | | 0 | 1 | | 1 | 6 |
| IT20A0016 | B | Spiaggioni di Spinadesco | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 6 |
| IT20A0401 | A | Riserva Regionale Bosco Ronchetti | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 3 | | 0 | 1 | | 1 | 6 |
| IT20A0402 | A | Riserva Regionale Lanca di Gerole | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 9 |
| IT20A0501 | A | Spinadesco | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | | 0 | | | 0 | 2 |
| IT20A0502 | A | Lanca di Gussola | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 5 |
| IT20A0503 | A | Isola Maria Luigia | | | | 0 | 1 | 1 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 4 |
| IT4010018 | C | Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | | 1 | 1 | 2 | | 1 | | | 1 | | 0 | | | 0 | 3 |
| IT4020019 | A | Golena del Po presso Zibello | | | | 0 | | | | | 0 | | 0 | | | 0 | 0 |
| totali | | | 2 | 8 | 7 | | 15 | 16 | 5 | 2 | | 6 | | 7 | 1 | | |

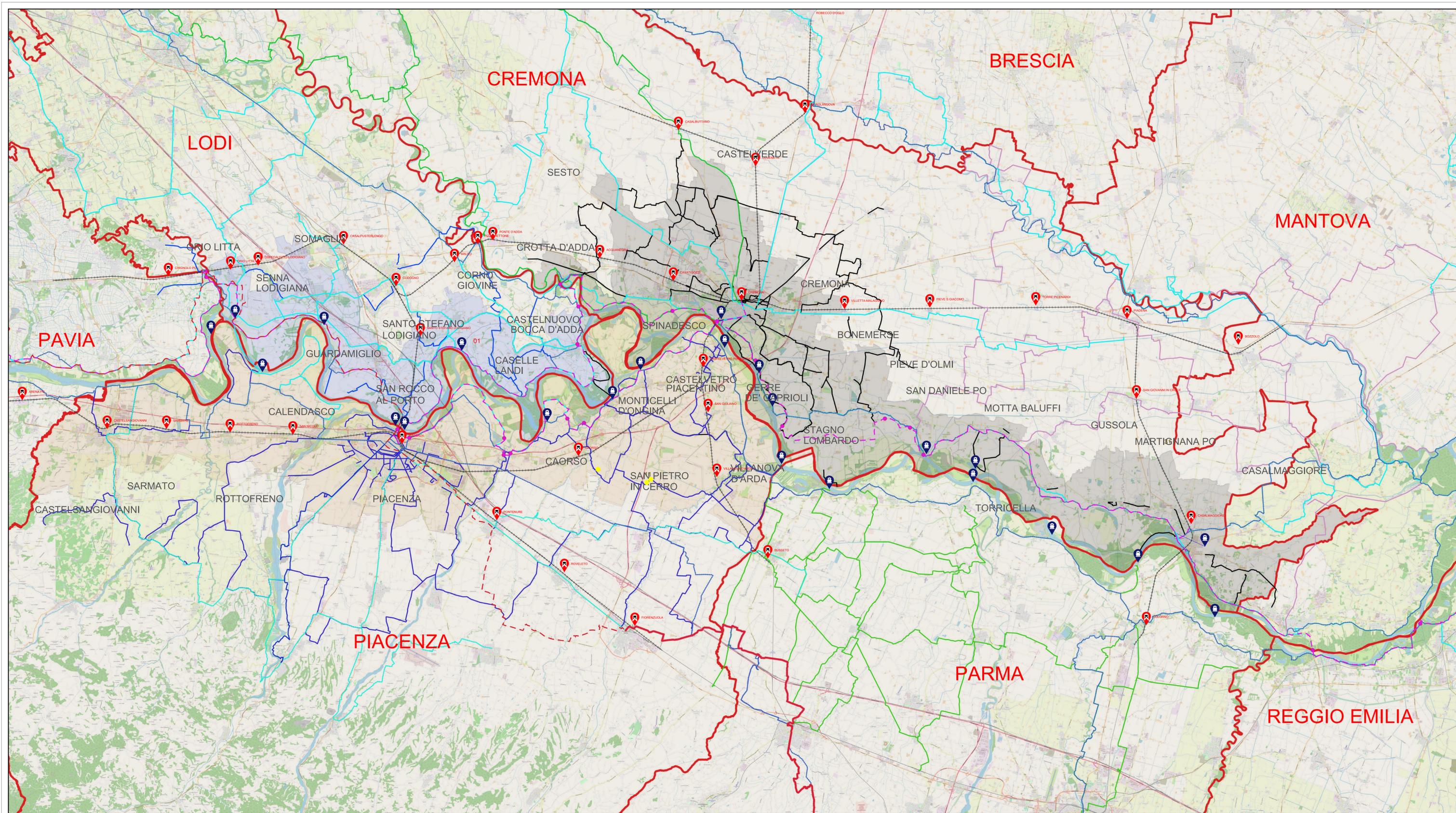
| | | | ALLEGATO II | | ALLEGATO IV | | | | | | | INTERNATIONAL CONVENTIONS | | | | | |
|---------------------------|---|--|------------------|---------------|----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------------|
| RETTILI - REPTILES | | | 1220 | totali | 1284 | 1283 | 1281 | 5179 | 1292 | 1256 | 1250 | totali | | | | totali | totali complessivi |
| | | | Emys orbicularis | 1 | Coluber viridiflavus | Coronella austriaca | Elaphe longissima | Lacerta bilineata | Natrix tessellata | Podarcis muralis | Podarcis sicula | 7 | Hierophis viridiflavus | Natrix natrix | Anguis fragilis | 3 | 11 |
| IT2080702 | A | Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT2080703 | A | Po di Pieve Porto Morone | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT2090001 | | Monticchie | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| IT2090501 | A | Senna Lodigiana | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT2090503 | A | Castelnuovo Bocca d'Adda | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT2090701 | A | Po di San Rocco al Porto | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT2090702 | A | Po di Corte S. Andrea | | 0 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| IT20A0013 | B | Lanca di Gerole | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| IT20A0015 | B | Bosco Ronchetti | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 5 |
| IT20A0016 | B | Spiaggioni di Spinadesco | | 0 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 7 |
| IT20A0401 | A | Riserva Regionale Bosco Ronchetti | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 2 | 5 |
| IT20A0402 | A | Riserva Regionale Lanca di Gerole | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| IT20A0501 | A | Spinadesco | | 0 | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 3 |
| IT20A0502 | A | Lanca di Gussola | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 3 | 1 | 1 | | 2 | 6 |
| IT20A0503 | A | Isola Maria Luigia | | 0 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | | 2 | 6 |
| IT4010018 | C | Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | 1 | 1 | | | | | | | | 0 | | | | 0 | 1 |
| IT4020019 | A | Golena del Po presso Zibello | | 0 | | | | | | | | 0 | | | | 0 | 0 |
| | | totali | 6 | | 1 | 4 | 3 | 14 | 4 | 15 | 4 | | 15 | 15 | 4 | | |

| | | ALLEGATO I | | | | | | | | | | ALLEGATO V | | RED LIST | | | | | | | | | | | ENDEMICI | | ALTRO | | | | |
|---------------------|---|--|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------|------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------------|-----------|---------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|
| PESCI - FISH | | 1100 | 1103 | 1137 | 1140 | 5304 | 5962 | 1114 | 1991 | 5331 | totali | 2489 | totali | | | | | | | | | | | totali | 5821 | totali | | | | totali | totali complessivi |
| | | Acipenser naccarii | Alosa fallax | Barbus plebejus | Chondrostoma soetta | Cobitis bilineata | Protochondrostoma genei | Rutilus pigus | Sabanejewia larvata | Telestes muticellus | 9 | Huso huso | 1 | Alburnus alburnus alborella | Anguilla anguilla | Esox lucius | Gasterosteus aculeatus | Gobio gobio | Padogobius martensii | Perca fluviatilis | Phoxinus phoxinus | Salaria fluviatilis | Scardinius erythrophthalmus | Tinca tinca | 11 | Rutilus aula (erythrophthalmus) | 1 | Leuciscus (Squalius) cephalus | Knipowitschia punctatissima | 2 | 24 |
| IT2080702 | A | Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 6 | | 0 | | | 0 | 28 | |
| IT2080703 | A | Po di Pieve Porto Morone | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | | 0 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 5 | 1 | 1 | | 0 | 28 | | |
| IT2090001 | | Monticchie | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | 2 | | | 1 | 1 | | | |
| IT2090501 | A | Senna Lodigiana | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 4 | | 0 | | 0 | 18 | | |
| IT2090503 | A | Castelnuovo Bocca d'Adda | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | 5 | | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 4 | | 0 | | 0 | 18 | | |
| IT2090701 | A | Po di San Rocco al Porto | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 4 | | 0 | | 0 | 18 | | |
| IT2090702 | A | Po di Corte S. Andrea | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 | | 0 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | 4 | | 0 | | 0 | 18 | | |
| IT20A0013 | B | Lanca di Gerole | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 34 | | |
| IT20A0015 | B | Bosco Ronchetti | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | | |
| IT20A0016 | B | Spiaggioni di Spinadesco | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 8 | | 0 | 1 | 1 | 36 | | |
| IT20A0401 | A | Riserva Regionale Bosco Ronchetti | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 4 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | | |
| IT20A0402 | A | Riserva Regionale Lanca di Gerole | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 34 | | |
| IT20A0501 | A | Spinadesco | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | 4 | | 0 | | 0 | 28 | | |
| IT20A0502 | A | Lanca di Gussola | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 7 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | | | | | 3 | | 0 | | 0 | 22 | | |
| IT20A0503 | A | Isola Maria Luigia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 8 | 1 | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | | |
| IT4010018 | C | Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 8 | | 0 | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | 3 | | 0 | | 0 | 22 | | |
| IT4020019 | A | Golena del Po presso Zibello | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 3 | | 0 | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | | 0 | 6 | | |
| | | totali | 10 | 13 | 9 | 16 | 15 | 15 | 7 | 13 | 2 | 4 | | 7 | 7 | 15 | 1 | 13 | 7 | 14 | 1 | 2 | 5 | 12 | 6 | | 5 | 2 | | | |



ALLEGATO B

**MAPPA DI LOCALIZZAZIONE PERCORSI
CICLOTURISTICI**



LEGENDA

- PISTE REGIONALI
- - - PISTE REGIONALI IN PREVISIONE
- CICLOVIA VenTO - EUROVELO 8
- RETE BICITALIA FIAB
- VIA FRANCIGENA - EUROVELO 5
- PERCORSI CICLABILI CREMONA
- PERCORSI CICLABILI LODI
- PERCORSI CICLABILI PIACENZA
- PERCORSI CICLABILI PARMA
- PERCORSI CICLABILI GAL OGLIO-PO
- MUSICA NEL VENTO
- CONFINE PROVINCIALE
- LINEA FERROVIARIA
- STAZIONE FERROVIARIA
- ATTRACCO BARCHE
- INTERVENTO PUNTUALE VenTO



SERVIZIO DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE,
 REDAZIONE MAPPE INERENTI IL
 CONTRATTO DI FIUME DELLA MEDIA VALLE DEL PO

Titolo: **MAPPA PERCORSI CICLABILI**

IL TECNICO: **Ing. Filippo BONAI**
 Studio Tecnico Associato ProgettAmbiente
 Via del Concorso, 3 - CREMONA - P.IVA.0146820194
 Tel. 0372 557895 - Fax 0372 33999 - Cell 328 7070202
 filippo.bonai@progettambiente.eu

data: dicembre 2020
 scala: 1:100.000

Tavola: **2**

COMMITTENTE: **Comune di Cremona**



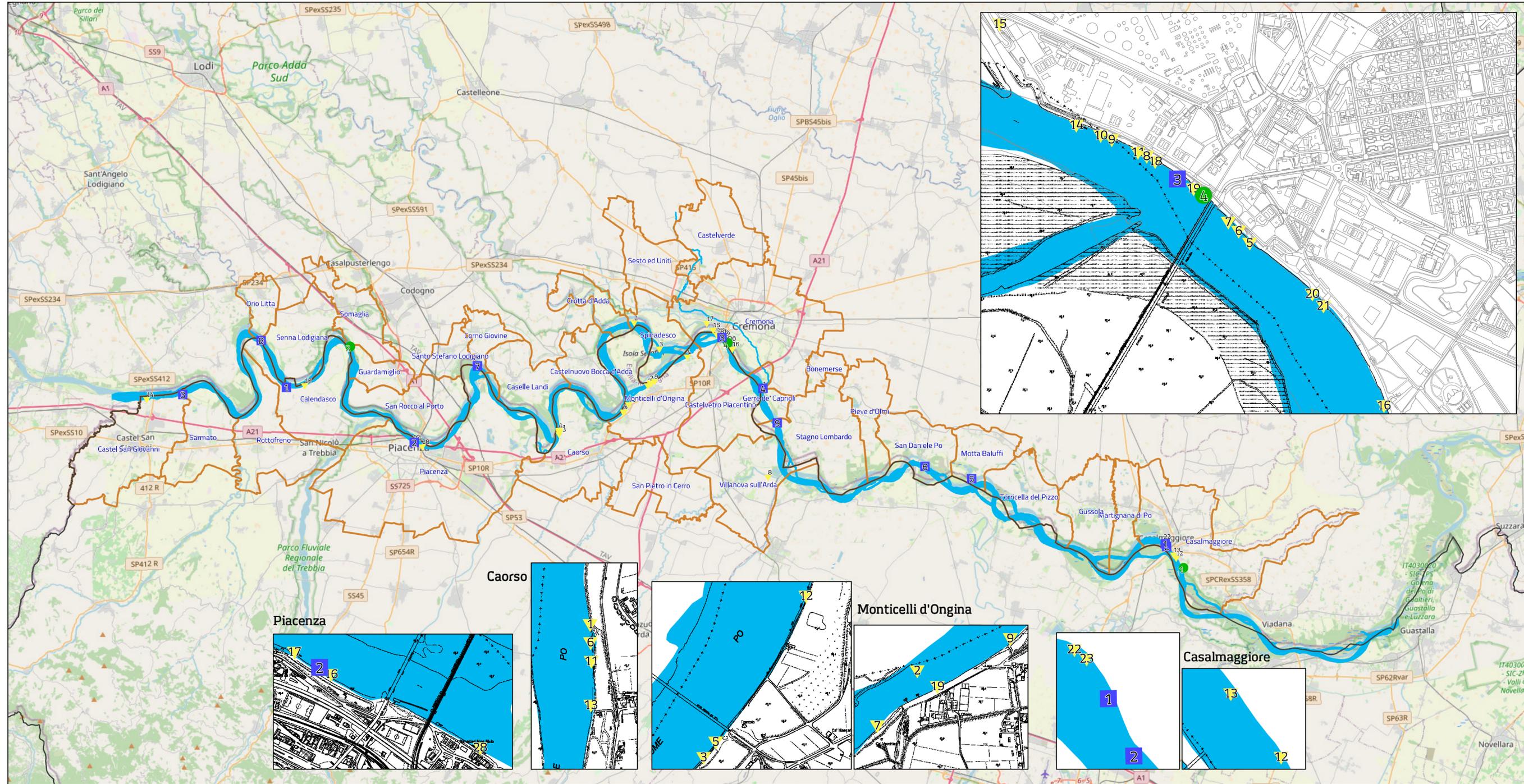
ALLEGATO C

MAPPA DI LOCALIZZAZIONE ATTRACCHI

| Provincia di Cremona | |
|----------------------|--|
| San Daniele Po | |
| Casalmaggiore | |
| Bonemerse | |
| Toricella del Pizzo | |
| Sesto ed Uniti | |
| Gerre de' Caprioli | |
| Gussola | |
| Pieve d'Olmi | |
| Cremona | |
| Crotta d'Adda | |
| Castelverde | |
| Martignana di Po | |
| Spinadesco | |
| Stagno Lombardo | |
| Motta Baluffi | |

| Provincia di Lodi | |
|--------------------------|--|
| Guardamiglio | |
| San Rocco al Porto | |
| Santo Stefano Lodigiano | |
| Caselle Landi | |
| Castelnuovo Bocca d'Adda | |
| Senna Lodigiana | |
| Somaglia | |
| Como Giovine | |
| Orio Litta | |

| Provincia di Piacenza | |
|------------------------|--|
| Calendasco | |
| Caorso | |
| Castel San Giovanni | |
| Castelvetro Piacentino | |
| Monticelli d'Ongina | |
| Piacenza | |
| Rottofreno | |
| San Pietro in Cerro | |
| Samato | |
| Villanova sull'Arda | |



| Enti pubblici lombardi | |
|------------------------|--|
| 1 | Comune di Casalmaggiore |
| 2 | Comune di Casalmaggiore |
| 3 | Comune di Cremona - PROGETTO |
| 4 | Comune di Gerre de' Caprioli |
| 5 | Comune di Motta Baluffi |
| 6 | Comune di San Daniele Po |
| 7 | Comune di Santo Stefano |
| 8 | Comune di Senna Lodigiana - guado Sigerico |
| 9 | Comune di Stagno Lombardo |

| Operatori nautici lombardi | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1 | Bacchi Attilio di Bacchi Abdenago |
| 2 | Centro Nautico Somaglia |
| 3 | Consorzio Navigare Adda - Somaglia |
| 4 | NAVI53 srls |

| Associazioni lombarde | |
|-----------------------|---|
| 1 | ASD motonautica Gerre |
| 2 | Associazione Il Nibbio ONLUS |
| 3 | Associazione Volontariato Solidarietà ed Assistenza |
| 4 | ASVEA ONLUS |
| 5 | Canottieri Baldesio |
| 6 | Canottieri Baldesio |
| 7 | Canottieri Baldesio |
| 8 | Canottieri Bissolati |
| 9 | Canottieri Bissolati |
| 10 | Canottieri Bissolati |
| 11 | Canottieri Bissolati |
| 12 | Canottieri Eridanea |
| 13 | Canottieri Eridanea |
| 14 | Canottieri Flora |
| 15 | Canottieri Flora 2 parcheggio |
| 16 | Circolo Motonautico Cremona |
| 17 | Circolo Vela Cremona |
| 18 | Cral Tamolil |
| 19 | Dopolavoro Ferroviario |
| 20 | Motonautica Associazione Cremona 1 |
| 21 | Motonautica Associazione Cremona 2 |
| 22 | Polisportiva Amici del Po |
| 23 | Polisportiva amici del Po |

| Enti pubblici emiliani | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | COMUNE DI CALENDASCO |
| 2 | COMUNE DI PIACENZA |
| 3 | CONSORZIO DI BONIFICA DI PIACENZA |

| Associazioni emiliane | |
|-----------------------|---|
| 1 | ASD CIRCOLO NAUTICO CHIAVENNA |
| 2 | ASS LA BARCA |
| 3 | ASS. MOTONAUTICA SAN NAZZARO |
| 4 | ASS. PESCA SPORTIVA IL FIUME |
| 5 | ASS. PESCATORI FIUME PO |
| 6 | ASS. SPORTIVA EFFECI-RACING-TEAM |
| 7 | ASS.CULTURALE AMBIENTALE SPORTIVA I SILURI DEL PO |
| 8 | ASSOCIAZIONE I PESCATORI LUCCIO PERCA DEL PO ETS |
| 9 | ASSOCIAZIONE UN PO DI LIBERTA |
| 10 | CANOTTIERI CALENDASCO ASD |
| 11 | CIRCOLO PESCA SPORTIVA LA ZATTERA |
| 12 | CIRCOLO PESCA SPORTIVA LA ZATTERA |
| 13 | CIRCOLO RICREATIVO ANSPI SAN LORENZO DI RONCAROLO |
| 14 | CLUB MOTONAUTICO PONTEVECCHIO |
| 16 | MOTONAUTICA ASSOCIAZIONE PIACENZA |
| 17 | SOC. CANOTTIERI VITTORINO DA FELTRE |
| 19 | SOCIETA' CANOTTIERI ONGINA A.S.D. |
| 28 | SOC. CANOTTIERI NINO BIXIO 1883 ASD |

