



LEGAMBIENTE



Operazione
PO

**Dossier
2009**

Premessa.....	4
1 – L’assetto idraulico	7
1.1 – Dissesto idrogeologico	7
1.2 – Escavazioni in alveo nel Po e nei suoi affluenti.....	8
1.3 - Un Piano Sedimenti per il Po.....	10
1.4 - Bacinizzazione: interventi per la navigabilità commerciale o ecomostri?.....	11
2 – La qualità dell’acqua e gli apporti inquinanti.....	13
2.1 – Agricoltura e allevamento in Val Padana	15
2.2 Le pressioni del comparto agro-zootecnico, il caso della Lombardia.....	16
2.3 Proposte per un’agricoltura più rispettosa delle risorse idriche	17
3. Ecologia fluviale	21
3.1 – Conservazione delle natura e del territorio	21
3.2 Il progetto Po-Net per la salvaguardia e valorizzazione del fiume	25
4. Turismo.....	26
4.1 Sviluppo turistico o commerciale?.....	26
5. Le criticità del tratto iniziale del Po	28
5.1 Captazioni e sbarramenti mettono a rischio ecosistema e sicurezza.....	28
5.2 Un Po di cave	29
5.3 Scorie nucleari a rischio esondazione	30
6. Il delta, naturale epilogo dei problemi del Po	30
6.1 Il cuneo salino è in risalita.....	31
Carta d’identità del Po.....	33
Appendice/accordi e normative principali:	33

Hanno curato la redazione del dossier:

Lorenzo Baio, Marco Baltieri, Vanda Bonardo, Giorgia Businaro, Damiano Di Simine, Francesca Galante, Piero Mandarino, Barbara Meggetto, Nanni Passerini, Luigi Rambelli, Giorgio Zampetti

Bibliografia:

Autorità di Bacino del fiume Po, “Caratteristiche del Bacino del Fiume Po e primo esame dell’impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche”, Reggio Emilia, Edizioni Diabasis, 2008

Autorità di Bacino del fiume Po, “Il recupero morfologico e ambientale del Fiume Po”, 2006

Arpa Emilia Romagna, struttura oceanografica Daphne “Relazione campagna Legambiente – Operazione Po 2008” Giugno 2008

Pagnotta R., IRSA CNR, “Qualità delle acque del Lambro ante operam”, Milano 2008

Comune di Milano, “Scenari di qualità ambientale nel sistema di depurazione di Milano”, Milano, 24 ORE Motta Cultura srl, 2008

Regione Lombardia, “Libro blu – Tutela e gestione delle Acque in Lombardia”, Morbegno 2008

P.Giuliano Cannata, “Governo dei Bacini Idrografici. Strumenti tecnici di pianificazione” ETASLIBRI, febbraio 1994

Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta , Unione dei Consigli di valle dei pescatori della Provincia di Torino, Fiumi senza acqua . La situazione in provincia di Torino” Luglio 2006

ALESSANDRINI (2008) – *La risalita del cuneo salino nel delta del Po, impatto e monitoraggio*, ARPA Rivista n. 3 pp. 42, 43.

BONDESAN M., DAL CIN R (1975) - *Rapporti fra erosione lungo i litorali emiliano-romagnoli e del delta del Po e attività estrattiva negli alvei fluviali*, in: “Cave e assetto del territorio”, Istituto di geologia dell’università di Ferrara.

BUSINARO G. (2006) – *Attività estrattiva lungo il corso del fiume Po: conseguenze sulla morfologia fluviale e attuali linee di gestione*, Università degli Studi di Padova.

GRUPPO DI LAVORO FIUME PO (2004) - *Relazione conclusiva*, Mantova.

BERTONCIN M. (2004) - *Logiche di terre e acque. Le geografie incerte del delta del Po*, Cierre edizioni, Sommacampagna.

Premessa

Il bacino del fiume Po è il più grande d'Italia: la sua superficie si estende per oltre 74.000 chilometri quadrati, un quarto dell'intero territorio nazionale, interessando 3.200 comuni, sei regioni: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, e la Provincia Autonoma di Trento. Nell'area vivono 17 milioni di abitanti. Solo pochi numeri per evidenziare l'importanza del principale fiume italiano che con i suoi 652 chilometri di lunghezza collega il Monviso al mar Adriatico. Non bisogna infine dimenticare il patrimonio paesaggistico e naturalistico che il bacino del Po racchiude, riconosciuto dall'istituzione di 210 aree protette. E il patrimonio artistico e culturale rappresentato da innumerevoli centri storici ricchi d'arte, di storia e di cultura.

Purtroppo non sono solo i dati positivi a descrivere il *grande fiume*, ma anche dati che raccontano come la relazione tra il territorio e il fiume non sempre sia semplice e spesso la mancanza di un'adeguata politica di gestione porta a conseguenze anche gravi.

Ma quello fluviale è anche un sistema fragile la cui criticità è aggravata da una politica basata sullo sfruttamento del fiume e delle sue risorse piuttosto che sulla sua tutela e valorizzazione. Un esempio sono le escavazioni in alveo. Nel periodo 1982-2005 sono state date concessioni per il prelievo di oltre 16 milioni di m³ di sabbia e ghiaia dal Po e dai suoi affluenti. Oggi prelevare sabbia dal fiume è vietato ma questo non basta a fermare le estrazioni abusive che negli anni hanno sottratto dal fiume migliaia di metri cubi di sedimenti, come testimoniano le numerose indagini della Guardia di Finanza, del Corpo Forestale dello Stato e delle polizie provinciali, oltre le azioni volte a scoprire gli abusivi intraprese da Legambiente; prima in Veneto dal 1995 e poi dal 2002 in Emilia Romagna. Massi, ciottoli, ghiaie, sabbie sono parte integrante di un fiume e la mancanza di questi depositi ha portato negli ultimi cinquant'anni a un abbassamento dell'alveo di magra di oltre 4 metri, con gravi conseguenze sulla stabilità delle opere di attraversamento. Ma sono anche la materia prima essenziale per la costruzione di case, strade, ponti. Un chilometro d'autostrada richiede sessantaduemila metri cubi di sabbia e pietrisco. Un chilometro di viadotto ne richiede trentamila.

Oltre i problemi idraulici del fiume ci sono poi quelli relativi alla qualità delle acque. Le stesse analisi della campagna Operazione Po 2008 parlano chiaro. Su 14 stazioni di monitoraggio solo 3 risultano di qualità buona, 1 sufficiente e tutte le altre scadenti o scarse. In particolare il Po peggiora progressivamente andando verso il mare, soprattutto dopo l'ingresso del fiume in Lombardia. Il fenomeno di inquinamento delle acque superficiali più rilevante a scala di bacino è l'eccessiva immissione di carichi organici, derivanti soprattutto dal comparto agro-zootecnico.

Infatti l'impatto della popolazione umana è da sommare a quello determinato dagli allevamenti intensivi (il patrimonio bovino dell'intero bacino del Po supera i 3.000.000 di capi, distribuiti in modo non uniforme nel territorio padano e il comparto suinicolo del bacino consiste in circa 6.000.000 di capi) e dalle attività agricole, soprattutto a causa dell'uso e abuso di fertilizzanti chimici e industriali. In totale viene prodotto un carico inquinante sul Po pari a 114 milioni di abitanti equivalenti di cui la sola componente zootecnica contribuisce per ben 40 milioni di abitanti equivalenti, quota molto elevata anche in rapporto alla popolazione reale che ammonta a 17 milioni. In altre parole, è come se nel bacino del Po (esteso per un quarto dell'intera Italia) vivessero, e scaricassero, il doppio degli abitanti dell'Italia. Questo dato, più di ogni altro, dà le dimensioni "eroiche" dell'impresa di risanare il Po.

A questi dati si aggiungono poi gli innumerevoli progetti di speculazione e cementificazione del territorio, mancanza di rispetto dei vincoli istituiti proprio per preservare il fiume e le sue sponde o particolari casi di rischio ambientale, come la presenza del deposito di scorie radioattive a

Saluggia nel Vercellese, un paese di quasi 5.000 abitanti, situato a sinistra del fiume Dora Baltea, nei pressi della confluenza del Po. Qui sorgono gli impianti e i depositi di scorie radioattive più grandi d'Italia, collocati nella fascia di pertinenza fluviale della Dora Baltea, ad una distanza dall'acqua che va da poche decine di metri fino a circa un chilometro.

Il Po è dunque il più importante e sfruttato fiume d'Italia, ma su di esso manca ancora oggi una politica unitaria e convincente per la gestione dell'intero bacino idrografico nonostante l'istituzione dell'Autorità di Bacino del fiume Po (AdBPo) che ha svolto un prezioso e organico lavoro di pianificazione. Si è assistito alla proliferazione di enti ed istituzioni anche locali che con scarsi risultati cercano di far fronte alle piene, ai momenti di scarsa portata e a tutte le problematiche che riguardano il fiume e il territorio circostante.

Legambiente in tanti anni di azioni, iniziative e politiche sul Po ha sempre avuto come principale obiettivo l'avvio di misure concrete che affrontino decisamente i problemi del grande fiume a partire dall'attuazione di una pianificazione di sistema per non soffermarsi su soluzioni puntiformi e frammentate di singoli problemi, ma per impostare un'azione basata su principi di prevenzione, precauzione e sostenibilità di medio lungo termine che consenta il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali e al tempo stesso le azioni necessarie a tutelare la sicurezza idraulica delle città e dei paesi situati sulle sue sponde e a perseguire il risanamento e la qualità delle sue acque, nonché la valorizzazione delle grandi risorse naturali, paesaggistiche, culturali che possono sostenere la rinascita economica e garantire un futuro migliore per le popolazioni rivierasche. Il Po è un grande fiume ma è anche un "emarginato" dalle politiche territoriali di gran parte del Nord Italia. Dal dopoguerra ad oggi si può dire che le uniche occasioni in cui il fiume ha fatto parlare di sé sono state i grandi eventi alluvionali: per il resto il Po scorre placido e malaticcio nell'incuria delle regioni rivierasche.

Proprio al fine di risolvere le situazioni che mettono a rischio non solo il fiume e il suo ecosistema ma anche le popolazioni che vivono sulle sue sponde Legambiente conclude con le proposte per il governo del territorio e per la sua salvaguardia su 4 punti considerati strategici per il futuro del Po:

La tutela del territorio

Occorre applicare nelle aree di pertinenza fluviale misure rigorose per l'uso corretto del suolo in modo da prevenire l'edificazione in aree a rischio e preservare le aree utilizzabili per la laminazione delle acque.

Vigilanza

Deve essere coordinata ed intensificata, contro ogni forma di abusivismo (furti di sabbia e ghiaia, scarichi civili, industriali e zootecnici) che comporti un deterioramento dell'ambiente fluviale

Agricoltura

Occorre attuare subito interventi di miglioramento dell'uso agricolo dei suoli che tengano conto delle esigenze del fiume. Come la forestazione degli ambiti fluviali, la promozione di buone pratiche per il risparmio idrico in agricoltura o il riutilizzo irriguo delle acque di scarico depurate.

Natura

Parchi, Riserve naturali, Siti di Interesse Comunitario... La conservazione e il ripristino di ambienti naturali sono le azioni più adeguate per le aree di pertinenza fluviale soggette a rischio alluvionale. Un'azione complessiva a livello di bacino permetterebbe di costruire la 'rete' dei parchi del Bacino del Po!

Navigazione

Il Po e alcuni suoi affluenti si prestano alla navigazione turistica, mentre per il trasporto delle merci è più pronto, economico, ecologico, semplice e veloce usare il treno. Per questo diciamo no ad interventi per la navigabilità commerciale e alla cementificazione del Grande Fiume.

Difesa dalle acque

Occorre coordinare la gestione del bacino idrografico, per evitare la realizzazione di opere idrauliche che compromettano la sicurezza a valle, escluda prelievi di inerti dall'alveo, assicuri la cura dei manufatti, tuteli le aree di esondazione, assicuri la gestione delle porzioni montane del bacino, rimuova le artificializzazioni inutili o dannose.

Inquinamento

La qualità delle acque del Po continua ad essere critica, soprattutto nella parte bassa del suo corso. Occorre un maggiore sforzo per migliorare i sistemi di depurazione degli scarichi industriali e civili, ed un particolare impegno per affrontare il problema dei reflui zootecnici.

Deflussi idrici

Va assicurata la necessaria divagazione dell'alveo, anche per invasare e conservare la risorsa idrica in modo naturale, assicurare la depurazione delle acque ed evitare prelievi idrici che sottraggano al fiume e ai suoi affluenti la quantità di acqua indispensabile ad assicurare la vitalità dei tratti idrici a valle.

Turismo

Il Po e i suoi affluenti offrono straordinarie opportunità per un turismo attento ai valori del territorio, alla sua identità e tradizione. La navigazione fluviale e la mobilità su bici nel bacino padano vanno promosse anche con una migliore organizzazione dei percorsi e dei servizi per consentire un turismo leggero in armonia con la natura e la cultura del fiume.

Partecipazione

L'attenzione nei confronti del Po è cresciuta. Per una maggiore efficacia e per conseguire una autentica attuazione della direttiva europea sulle acque occorre una maggior diffusione di dati, progetti, iniziative, una effettiva consultazione delle parti sociali, la previsione di forme di partenariato.

È inoltre di estrema importanza che nelle “cabine di regia”, sempre più frequenti e promosse per risolvere le diverse problematiche che riguardano il fiume Po, vengano rappresentati anche gli interessi ambientali e quindi coinvolte maggiormente le associazioni ambientaliste che, da molti anni, svolgono un impegnativo ruolo di segnalazione delle situazioni di degrado ambientale, promozione di progetti di riqualificazione, di gestione diretta di aree nel bacino del Po. Ci auguriamo quindi che l'attività della Consulta non si limiti alla ricerca di finanziamenti per una valorizzazione del Po solo a sfondo turistico fluviale ma che appoggi un progetto di riqualificazione più ampio e complessivo sul nostro più grande fiume, una delle vere emergenze ambientali per il nostro Paese.

1 – L'assetto idraulico

1.1 – Dissesto idrogeologico

La prima importante piena del Po di cui si abbia documentazione risale al 108 a.C., da allora ad oggi molte sono state le alluvioni e le piene del Grande Fiume: negli ultimi 25 anni, si sono susseguite le alluvioni del 1981 nel cremonese, nel 1984 nel mantovano, nel 1993 quasi ovunque e in particolare nelle province di Cremona, Parma e Piacenza, nel 1994 in Piemonte e nel 2000 su quasi tutto il bacino. Dati che mostrano l'estesa area critica invasa da questo fenomeno.

Nelle regioni del bacino del Po i **comuni a rischio idrogeologico** individuati dal Ministero dell'Ambiente e dall'Unione delle Province Italiane nel 2003 sono **2423** (di cui 420 a rischio frana, 954 a rischio alluvione e ben 1029 a rischio sia di frane che di alluvioni). Un dato che ben evidenzia la fragilità di un territorio dove semplici temporali sono sufficienti a provocare nel migliore dei casi allagamenti e disagi per la popolazione.

Il **reticolo idrografico** del bacino del Po nel XX secolo ha subito notevoli trasformazioni in conseguenza principalmente della forte pressione antropica manifestatasi dagli anni cinquanta ed identificabile in particolare con l'estrazione di inerti dagli alvei, la costruzione di dighe e di opere di canalizzazione, l'urbanizzazione di molte aree di pertinenza fluviale. Già dal Pian della Regina, ai piedi del Monviso, il corso d'acqua è stato oggetto di pesanti azioni di arginatura, regimazione e disalveo. I depositi temporanei di ghiaioni lungo il corso del fiume, riscontrabili in seguito ad una piena, sono stati interpretati erroneamente come fonte di potenziale pericolo per il territorio e per questo asportati senza una precisa e specifica conoscenza delle dinamiche fluviali in atto.

Gli effetti di questo tipo di gestione verificatisi lungo gran parte del reticolo idrografico a partire dalla metà del secolo scorso hanno comportato un generalizzato **approfondimento dell'alveo**, con restringimenti e canalizzazioni del corso.

”Un **materasso alluvionale**, chiamato impropriamente sovralluvionamento, è una sorta di magazzino di materiale inerte che alimenta il trasporto solido a valle. Se a valle esiste un manufatto, come un ponte o un argine, comunque una struttura che poggia su fondazioni, fintanto che queste ultime restano protette da un materasso di inerti reggono; quando si elimina l'alimentazione di inerte a monte, l'acqua a valle erode, scopre le fondazioni, che vengono scalzate e, quando arriva l'onda di piena successiva, l'opera crolla. Qui non è questione di verde, di giallo, di rosso o di bruno” (R. Passino- Audizione commissione ambiente Camera ottobre 2000)

Ovunque lungo l'alveo del Po si osserva un assottigliamento diffuso del materasso alluvionale che per molti tratti appare nullo, essendo ormai affioranti gli strati di marna. Le conseguenze sono evidenti sulle pile dei ponti che, scalzate alla base, quasi tutte hanno richiesto interventi di consolidamento anche recentissimi (Pontestura, Casale ecc).

Le interpretazioni più irrazionali, al di là di un'analisi rigorosa delle cause, si sprecano, anche in casi come quello del recente **crollò del ponte tra Piacenza** e la sponda lombarda avvenuto a causa della cattiva qualità del manufatto e non per la responsabilità del fiume. Eppure questo episodio è diventato addirittura la scusa per sponsorizzare da parte delle istituzioni, pesanti manomissioni ai danni del fiume, che nulla hanno a che fare con la sicurezza idraulica. Ne sono un esempio anche recenti dichiarazioni che sull'onda di casi d'emergenza richiedono di effettuare interventi di regimazione sul fiume Po, riesumando il progetto di “bacinizzazione” attraverso cui la Regione Lombardia ipotizza di innalzare quattro grandi dighe che formerebbero altrettanti laghi lungo il corso del fiume a valle di Piacenza. Si tratta di un intervento estremamente

costoso, che renderebbe ancora più artificiale il bacino del fiume, con conseguenze ancora non calcolate – ma quasi sicuramente gravi – per quanto riguarda lo stato ambientale delle acque e degli ecosistemi fluviali.

L'**urbanizzazione** subita lungo i corsi d'acqua negli ultimi 50 anni appare come la più pesante eredità del recente passato. Nonostante questa verità, ormai condivisa e accettata, non si nota una concreta inversione di tendenza capace di rendere il territorio più sicuro dalle frane e, soprattutto, dalle alluvioni. Se, come oramai sufficientemente dimostrato, il problema è l'occupazione urbanistica di tutte quelle aree dove il fiume in caso di piena può "allargarsi", le opere di messa in sicurezza non possono sempre trasformarsi in alibi per continuare a costruire nelle aree golenali. Eppure si insiste nel mettere in sicurezza aree a rischio, per poi subito dopo renderle edificabili.

Sono ancora un'eccezione gli interventi concreti di delocalizzazione delle strutture a rischio, mentre permangono costanti e ben radicate le opposizioni anche da parte delle istituzioni locali alla realizzazione delle aree di laminazione.

Ne è un esempio il caso degli invasi controllati da tempo progettati nella zona di Frassineto Po, sebbene per quest'area sia indiscutibilmente dimostrata la loro utilità.

Molte situazioni problematiche troverebbero facile governo se si definissero le aree di laminazione e poi se ne vincolasse realmente l'uso del suolo ai fini della difesa. Infatti, l'acqua laminata in golena o in aree di espansione non sta ferma, ma scorre con una velocità più ridotta e il suo effetto di laminazione è molto diverso da quello di semplice stoccaggio in casse di espansione.

Occorre sviluppare studi ad ampio raggio (di bacino o sottobacino) per affrontare i problemi di assetto del fiume nella loro complessità. I **Piani di Gestione dei Sedimenti**, laddove avviati, potrebbero dare un'importante risposta a questi problemi, potrebbero diventare uno strumento nuovo ed efficace di manutenzione, nell'integrazione tra componenti idrauliche (opere di difesa), dell'ambiente fluviale (soprattutto la vegetazione ripariale) e insediative (uso del territorio).

I contenuti dei piani devono rispondere sia ad esigenze conoscitive, riguardanti le modificazioni morfologiche storiche e le tendenze evolutive in atto, la funzionalità e lo stato di manutenzione delle opere idrauliche e lo stato di qualità ambientale della regione fluviale, sia ad esigenze propositive per quanto concerne fasce di divagazione "compatibili", identificazione delle criticità, interventi di manutenzione proposti e monitoraggio idrologico e morfologico. I piani possono anche essere una buona occasione di riflessione per tutti quegli amministratori che, ancora una volta dopo l'evento alluvionale del maggio 2008, hanno dimostrato una forte "resistenza" ad accettare i dati di fatto e le risultanze delle analisi condotte in sede scientifica, contrapponendo le solite proposte di interventi di disalveo, estrazione di inerti (magari affidata agli imprenditori locali), erezione di nuove opere.

Ove individuate situazioni a rischio, occorrerebbe avviare studi comparativi tra delocalizzazione, arginature "puntuali" di difesa delle aree a rischio, incentivi e disincentivi finalizzati all'uso appropriato del suolo, aree di espansione, scolmatori e non ultima la polizza assicurativa per i manufatti a rischio. Infine, come già sta accadendo in alcuni paesi del Nord Europa, è tempo che si dia inizio ad una seria revisione delle opere di regimazione, dando l'avvio ad interventi di sistematica demolizione e rimozione qualora le opere di regimazione risultino essere ostacolo o causa di aumento del rischio.

1.2 – Escavazioni in alveo nel Po e nei suoi affluenti

La sabbia del Po per le sue caratteristiche fisiche è da sempre utilizzata per preparare il cemento, per le costruzioni ed opere viarie.

Trasportata dal fiume, costituisce dei grossi depositi, a forma di lente, fondamentali per la depurazione e per la stabilità del corso d'acqua. Proprio la mancanza di questi depositi ha portato negli ultimi cinquant'anni a un abbassamento dell'alveo di magra di oltre 4 metri, con gravi conseguenze sulla stabilità delle opere di attraversamento e alle opere di presa ai fini irrigui, potabili e industriali che insistono lungo l'asta del Po, ormai sempre in difficoltà nei periodi di magra.

A partire dagli anni '50 le concessioni per l'estrazione di inerti dagli alvei fluviali hanno registrato un notevole incremento, determinato dallo sviluppo del sistema viario e dell'edilizia. I quantitativi estratti dal Po sono progressivamente aumentati dai **2.5 milioni di m³/anno fino a raggiungere un valore stimato in circa 12 milioni**. A partire dal 1983 si è avuta una inversione di tendenza e i quantitativi estratti sono stati progressivamente ridotti e si sono instaurati controlli più severi sui quantitativi effettivamente asportati. Per il tratto di valle, lungo il quale si sono concentrate in passato le attività estrattive, i quantitativi di inerti estratti annualmente hanno superato per anni di un ordine di grandezza il valore del volume di sedimenti che il fiume è in grado di movimentare naturalmente. Più recentemente, ed in particolare nel periodo 1982-2005, le estrazioni concesse dall'AIPO, ammontano a circa **16 milioni di m³**, pari a **circa 700.000 m³/anno**.

UFFICIO OPERATIVO	m ³ concessi dal 1982 al 2005	UFFICIO OPERATIVO	m ³ concessi dal 1982 al 2005
Alessandria	638.550	Reggio Emilia	291.700
Pavia	3.778.560	Mantova	2.543.266
Piacenza	3.694.609	Ferrara	991.784
Cremona	1.184.931	Rovigo	2.268.215
Parma	810.300	TOTALE	16.201.915

Tab. 1: Dati ufficiali dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po comunicati dagli uffici operativi nel periodo 1982-2005

A tutto ciò si aggiunga che per decenni a valle di ogni significativo evento alluvionale con una logica di emergenza in modo localizzato e non coordinato sono stati varati programmi di “pulizia degli alvei” dai depositi alluvionali e si sono artificializzati gli alvei, rettificati e rizezionati senza mai valutare il reale ruolo che i depositi derivanti dal trasporto solido giocano nei diversi processi fluviali. I sedimenti depositati non sono abbandonati dal corso d'acqua, ma temporaneamente “parcheggiati” in attesa di essere di nuovo movimentati insieme a nuovo materiale proveniente da monte per ricostruire nuove sponde e nuovi depositi.

“Lungo l'asta del Po – scriveva nel 1993 il prof. Pier Francesco Ghetti dell'Università Ca' Foscari di Venezia - da Piacenza al mare si contano sessanta cantieri di escavazione, per una potenzialità media giornaliera di millecinquecento metri cubi. Considerando un'attività di duecento giorni all'anno essi possono asportare non meno di diciotto milioni di metri cubi . Facendo un bilancio fra le potenzialità di ripristino da parte del fiume e l'entità del materiale scavato, si evidenzia un deficit in grado di determinare un abbassamento dell'alveo di quindici centimetri l'anno. Negli ultimi venti anni infatti l'alveo del fiume si è abbassato di circa tre metri. Ciò ha provocato la risalita del cuneo salino nella zona deltizia (...) un minore apporto di

sabbie sulle spiagge dell'Adriatico con l'innescò di vistosi fenomeni di erosione delle coste, la compromissione delle difese spondali con un aumento del rischio di inondazioni”.

All'inizio degli anni '90 l'Autorità di bacino del Po, con la delibera n. 5/92, sottolineando la situazione di grave dissesto del Po indicava, fra i principali elementi di crisi, che dal 1954 agli anni '80 si erano verificati rilevanti abbassamenti del fondo del fiume a seguito delle attività estrattive. Su questa base veniva deciso il divieto di estrazione dei materiali litoidi dai corsi d'acqua, dal demanio fluviale, lacuale e marittimo nonché dalle golene. Nel 1993 la delibera n. 8/93 ribadiva come rimanessero “inalterate le motivazioni che richiedono in via prioritaria una precisa regolamentazione delle attività di estrazione dagli ambiti fluviali”, per cui veniva ancora mantenuto il divieto di estrazione di materiali litoidi. Lo stesso facevano negli anni seguenti le Delibere n. 4/94 del 18 luglio 1994 e la n. 20/95 del 9 novembre 1995. Con la nuova **Direttiva sedimenti (aprile 2006)** tali interventi (movimentazione ed eventualmente estrazione di materiale litoide) non possono più essere progettati localmente ma devono essere individuati a scala di asta fluviale e ricompresi all'interno del Programma generale di gestione sedimenti.

Il divieto permane ancora, ma non basta ad arrestare le estrazioni abusive, nonostante le molte indagini della Guardia di Finanza, del Corpo forestale dello Stato e della Polizia provinciale e le azioni volte a scoprire gli abusivi eseguite da Legambiente: prima in Veneto dal 1995 e poi dal 2002 in Emilia-Romagna.

Un calcolo, per forza di cose molto approssimativo, può aiutarci a capire la dimensione del fenomeno delle escavazioni abusive di sabbia.

Una draga può compiere in una giornata da tre a cinque viaggi, a seconda se è indisturbata o meno. E può caricare 400 metri cubi di sabbia. Il carico complessivo giornaliero va dunque da 1200 a 2000 mc. La sabbia ha un costo che va dai 10 ai 14-15 euro al m³. Il guadagno di una giornata può quindi andare dai 12.000 ai 28.000 euro per draga. Se calcolassimo un'attività di 150 giorni l'anno per draga, il guadagno attuale di una draga sarebbe in media poco più di 2,5 milioni di euro.

Dove avviene l'evasione? Per il canone non pagato, se l'attività è abusiva totalmente; dal canone inferiore alla reale quantità scavata, se l'attività è in qualche modo autorizzata, poiché i viaggi sono senz'altro maggiori di quello che realmente risulta dai registri (cioè, la sabbia estratta è maggiore di quella prevista dall'autorizzazione); dal valore complessivo della sabbia, che, se priva di documenti di trasporto, è totalmente in nero, ovvero, tutto guadagno e nessuna tassa (ciò si accompagna magari all'emissione di alcune fatture di tanto in tanto, per “salvare le apparenze”).

E non parliamo poi di tutta la serie di “lavori di rinforzo degli argini”: il verbale di misurazione che viene redatto a compimento dei lavori avviene senza alcun controllo reale ed è evidente che i conti tornano sempre, gli arricchimenti di sabbia durante il percorso non vengono evidentemente conteggiati. Non a caso sono state sequestrate navi la cui autorizzazione a scavare era per quantitativi inferiori a quelli verificati realmente.

1.3 - Un Piano Sedimenti per il Po

Le modificazioni morfologiche dell'alveo fluviale rispondono ad una dinamica idraulica molto complessa inquadrabile in due classi di fenomeni distinti:

1. la divagazione dell'alveo di magra (thalweg) all'interno dell'alveo di piena (definito dagli argini o dal terrazzo geomorfologico naturale)

2. i movimenti di massa delle grandi piene, molto erosive nella fase di picco e sedimentative nella fase di esaurimento.

L'alimentazione del trasporto solido, specie quello di fondo, è data dal disfacimento dei versanti naturali e ha la sua naturale destinazione in mare, con il ripascimento della costa che il mare sistematicamente erode (sempre).

Per effetto delle enormi escavazioni di inerti degli alvei e per effetto dello sbarramento (e regimazione) dei corsi d'acqua l'equilibrio consolidato erosione/sedimentazione nei vari tratti di fiume si è drammaticamente rotto negli anni sessanta. I rilievi topografici d'alveo mostrano sistematico scavo (approfondimento) ancora fino ad oggi.

Per quel motivo e per effetto delle opere di protezione idrodinamica, l'alveo di magra si è approfondito arrivando a contenere anche portate di piena e rendendo impossibile la divagazione.

Anche la laminazione delle piene nelle golene arginate viene naturalmente limitata.

I “gorghi” che si formano mettono in pericolo e scanzano ponti ed argini.

Compito dell'Autorità di bacino sarebbe quello di programmare il ripristino ed il controllo dell'attività di rimodellamento geomorfologico.

Non esiste oggi in tutto il Bacino una sola situazione di “sovralluvionamento” che suggerisca una asportazione, anche se rimodellamenti progettuali locali potrebbero essere esaminati. L'AIPO, in collaborazione con le Regioni potrebbero presentare progetti di inquadramento planimetrico di sostanziale “appoggio” all'attività naturale idraulica.

Il deficit di trasporto solido è dovuto innanzitutto a escavazioni di materiali litoidi, tuttavia un consistente contributo all'aumento del deficit viene fornito da sbarramenti d'alveo (dighe, soglie, traverse) in montagna e in pianura, allo stesso modo un effetto importante lo hanno le opere che irrigidiscono il profilo verticale o il percorso in pianta della corrente, impedendone la divagazione orizzontale o la mobilità verticale (protezioni spondali e briglie di sagoma) che tendono ad impedire una traslazione laterale dell'alveo inciso. Tranne che per i pennelli, ci pare che queste ultime due cause non vengano prese in debita considerazione, tant'è che in contemporanea su tutto il bacino continuano ad imperversare le opere di regimazione locale (Savigliano docet!).

Tutti i tentativi devono essere fatti perché l'evoluzione geomorfologica riprenda con processi naturali, ma poiché ben difficilmente un canale di magra si riapre se non è dominato da un carico idraulico sufficiente, bisognerebbe che il gorgo apertosi nell'attuale canale di magra si colmasse e il fiume ne uscisse, cosa molto difficile data l'esiguità del ripascimento e data la caratteristica dei gorghi (cioè dei tratti stretti e profondi all'esterno delle curve) anche per questo la proposta di asportazione di materiale litoide sulle lanche può comunque risultare inutile se non dannosa.

Le riattivazioni di corsi secondari o di certe dinamiche di meandro, sono di fatto impossibili se non si consente al deflusso di riemergere dai canyons strettissimi in cui è stato confinato. L'analisi delle alluvioni dimostra che riapprofondimento e riapertura dei canali minori ostruiti e rimasti a quota più alta avviene solo se la piena è in grado di creare sopra di loro un battente e una situazione fluidodinamica di energia adeguata sempre che gli ostacoli agli imbocchi e agli sbocchi (prismi) vengano rimossi. La partizione dei deflussi e rami paralleli è assai complicata.

1.4 - Bacinizzazione: interventi per la navigabilità commerciale o ecomostri?

L'idea originaria di bacinizzazione, risalente ai primi anni '60, quando sembrava ancora possibile sviluppare un **sistema di navigazione commerciale tra l'Adriatico e la città di Milano** (idea abbandonata definitivamente con la dismissione delle aree a suo tempo vincolate per la

realizzazione del 'Porto di Mare' e del canale Milano-Mare), prevedeva la trasformazione di tutto il corso del fiume, a valle della diga ENEL di Isola Serafini (PC), in una successione di sbarramenti e chiuse. La Regione Lombardia di recente ha rilanciato questa idea e ha già stanziato con propria delibera del 23 ottobre 2007 l'importo di 700.000 euro per 'studi propedeutici' alla bacinizzazione del Po nel tratto Cremona – foce Mincio. Il progetto determinerebbe severi impatti ambientali: ostacoli insormontabili agli spostamenti di fauna acquatica, arresto del deflusso idrico con probabile sviluppo di fenomeni di eutrofizzazione nel corso d'acqua trasformato in una successione di laghi, interruzione dell'apporto di sabbie verso il mare, con inevitabili effetti sull'erosione delle spiagge dei lidi romagnoli, totale artificializzazione delle sponde. Inoltre la sua realizzazione richiederebbe, nell'iniziale ipotesi di progetto, il completo rifacimento dell'intero sistema degli argini maestri, che dovrebbero essere rinforzati e impermeabilizzati (in quanto diverrebbero vere e proprie dighe) con costi di diversi miliardi di euro. Sarebbe la fine di qualsiasi possibilità di recupero e rinaturazione del fiume Po.

Al contrario del vecchio, il **nuovo progetto di bacinizzazione** (in realtà non ancora tradotto nemmeno in studio preliminare) proposto dall'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO) appare più sofisticato. Gli scopi dichiarati sono quelli di rendere navigabile il Po tutto l'anno per permettere il passaggio di merci su chiatte. Regolandone il livello dell'acqua grazie alla creazione di sbarramenti e producendo nel frattempo energia idroelettrica (previsti **930 Gwh all'anno**) sfruttando i dislivelli che si verrebbero a creare. I **4 sbarramenti** dovrebbero sorgere tra Motta Baluffi (Cremona) e Roccabianca (Parma), tra Viadana (Mantova) e Brescello (Parma), tra Borgoforte e Motteggiana (Mantova), tra Sustinente e Quingentole (Mantova), poco più a valle della confluenza del Mincio nel Po. Si parla anche di un ulteriore sbarramento, più a valle, in territorio veneto. Il progetto, che dovrebbe autofinanziarsi grazie alla produzione e vendita di energia idroelettrica (**circa 1.344 milioni di euro di ricavi annui**), in sé è meno impattante rispetto a quello più antico per vari fattori quali: la presenza di traverse mobili capaci di non opporre resistenza nei momenti di piena, un'attenzione più marcata alle aree golenali dal punto di vista idromorfologico ed ambientale e la creazione di bacini più contenuti quanto a capacità, così da non prevedere l'allagamento delle golene e il rifacimento degli argini maestri.

Rimangono tre grosse tare:

Il tanto famoso **traffico di merci** fluviali sbandierato da alcuni politici nella realtà è pressochè inesistente, e come dice Marco Ponti, ordinario di Politica dei trasporti del Politecnico di Milano in una intervista al Corriere della Sera, “il trasporto via fiume è adatto soltanto a poche merci povere e pesanti che non hanno problemi di deperibilità e di velocità di consegna. Beni come carbone, mattoni, legname, sabbia, in cui l'economicità del trasporto è cruciale”. Inoltre “sul Po la domanda sarebbe tutta, o quasi, da costruire”, considerato anche il fatto che per le stesse merci l'alternativa già esiste ed è la ferrovia (sottoutilizzata) che corre a poca distanza dalle sponde del fiume;

I bacini creati dai 4 sbarramenti, viste anche le alte concentrazioni di azoto e fosforo che caratterizzano le acque del Po, creeranno situazioni di acqua ferma o sicuramente poco movimentata con conseguente **aumento di microalghe: è molto probabile che i bacini lacustri vedano l'esplosione del temibile fenomeno dell'eutrofizzazione**. Ciò potrebbe determinare un malfunzionamento delle turbine con una sottoproduzione di energia rispetto alle stime, ma soprattutto determinerebbe il collasso dell'intero ecosistema fluviale.

I bacini creati andrebbero comunque ad influire sulla mobilità delle specie ittiche, e sugli equilibri delicati degli ecosistemi legati al fiume, basti pensare alla **variazione del livello idrometrico** fra i momenti di accumulo e di rilascio dell'acqua: chiunque disponga di un bacino di accumulo idroelettrico evita di rilasciare acqua in continuo alle turbine, ma la

accumula nei momenti di basso fabbisogno elettrico e la rilascia negli orari di 'picco', quando il prezzo del kilowattora è molto più vantaggioso. Questo significa che il livello dei laghi varierebbe ogni giorno, con oscillazioni che possono essere anche di diversi metri, portando a secco le sponde e gli ecosistemi ripari.

La domanda che sorge spontanea ogni qual volta si ipotizzano o si progettano questi nuovi interventi sul Po è se davvero l'unica soluzione ai disastri compiuti dall'azione dell'uomo siano altre azioni che vadano ad intaccare sempre più i fragili equilibri dell'ecosistema fiume. Come a dire che si è sempre più addentro ad un pericoloso circolo vizioso in cui sono i costruttori a trarre vantaggio dall'ambiente e non viceversa. Per spezzarlo bisognerebbe fare finalmente un passo indietro e garantire al fiume il suo naturale "movimento" e le sue dinamiche.

2 – La qualità dell'acqua e gli apporti inquinanti

L'immissione nei corpi idrici superficiali di inquinanti in quantità superiori alle loro **capacità autodepurative** ha provocato e continua a provocare un deterioramento delle caratteristiche delle acque, tale da impedire il mantenimento di comunità acquatiche ampie e diversificate e rendere difficoltoso o economicamente insostenibile l'uso a scopo idropotabile delle acque. In particolare questo accade nelle aree di pianura, dove è maggiore la concentrazione di attività antropiche e dove di conseguenza la domanda d'acqua e le condizioni d'inquinamento sono più elevate.

In particolare, la **riduzione dei deflussi naturali** conseguenti alla presenza di derivazioni idriche per l'uso irriguo in numero e quantità incompatibili con la disponibilità idrica e le capacità autodepurative dei corpi idrici, causano una notevole riduzione della portata naturale dei corsi d'acqua, e il conseguente aumento dell'inquinamento dei corpi idrici.

Il fenomeno di inquinamento delle acque superficiali più rilevante a scala di bacino è l'**eccessiva immissione di carichi organici**, responsabile dell'**eutrofizzazione** nelle acque a debole ricambio, nei laghi e nel mare Adriatico. A scala locale invece si rilevano situazioni di compromissione della qualità delle acque superficiali a causa di sostanze tossiche di origine industriale o agro-zootecnico (ad es. fitofarmaci e metalli pesanti).

La compromissione della qualità delle acque superficiali risulta anche favorita dalla riduzione di tutti quegli elementi naturali degli ecosistemi acquatici e del territorio, come per esempio zone umide, boschi di ripa, vegetazioni di greto, che giocano un ruolo importante non solo dal punto di vista del valore naturalistico-ambientale dei corpi idrici, ma anche di quello del controllo della quantità di inquinanti veicolati nelle acque superficiali, in particolare nei confronti dei carichi di origine diffusa. **L'impatto della popolazione umana e di quella animale è da sommare a quello determinato dalle attività agricole**, soprattutto a causa dell'uso e abuso di fertilizzanti chimici, e industriali. **In totale viene prodotto un carico inquinante sul Po pari a 114 milioni di abitanti equivalenti** di cui la sola componente zootecnica contribuisce per ben 40 milioni di abitanti equivalenti, quota molto elevata anche **in rapporto alla popolazione reale che ammonta a 17 milioni**. In altre parole, è come se nel bacino del Po (esteso per un quarto dell'intera Italia) vivessero, e scaricassero, gli abitanti di due Italie! **Questo dato, più di ogni altro, dà le dimensioni "eroiche" dell'impresa di risanare il Po**: una grande opera, che richiederebbe da sola una legge obiettivo per essere compiuta, e che tuttavia non può essere rinviata se vogliamo rispettare gli obblighi imposti dalla direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE) che riguardano sia il Po, sia l'intero sistema dei suoi affluenti non oltre l'anno 2016: in quella data tutti i corsi d'acqua europei dovranno assicurare uno stato ecologico

“buono”. Tale giudizio di qualità corrisponde al livello di una scala che va da 1 (“ottimo”) a 5 (“pessimo”). Nel suo corso di pianura, il Po raggiunge a fatica il livello 3 (“sufficiente”). Arrivare allo stato “buono” permetterebbe di mantenere:

1. la naturale capacità autodepurativa degli ecosistemi acquatici
2. la funzionalità idraulica e morfologica (che inoltre contribuisce a ridurre i rischi di alluvione)
3. le caratteristiche naturalistiche e ambientali del territorio

Inoltre permetterebbe in ultimo di valorizzare il territorio anche da un punto di vista ricreativo e turistico.

Le stesse analisi della campagna di monitoraggio compiuta l'anno passato in occasione di Operazione Po 2008 dimostrano che la qualità delle acque peggiora progressivamente dopo l'ingresso del fiume in terra Lombarda, nel suo fluire verso il Mare, e le colpe principali sono da ricondurre ai contributi inquinanti del Lambro ed alla zootecnia intensiva particolarmente concentrata nelle zone tra Adda e Mincio, dove ad essere chiamati in causa sono i reflui degli allevamenti di bovini e, soprattutto, suini: cinque milioni di capi suini allevati in territorio lombardo fanno sì che il Po diventi il ricettacolo di migliaia di tonnellate di liquami. Le concentrazioni di azoto e fosforo, compatibili con livelli di qualità 'buona' delle acque del corso pavese del Po, nonché nel suo affluente Ticino, aumentano bruscamente a causa del carico di inquinanti portato dal Lambro, successivamente il Po non riesce a riprendersi lungo tutto il tratto a valle, nelle province di Piacenza e Cremona, dove al fiume pervengono carichi inquinanti dagli allevamenti della Bassa Pianura Lombarda.

Località	Azoto Nitrico, mg/L	Azoto ammoniacale, mg/L	Fosforo totale, mg/L	Giudizio * Legambiente
Mezzanino (PV)	1,16	0,03	0,08	buono
FIUME TICINO (Linarolo)	1,06	0,04	0,09	buono
Castel S. Giovanni (PC)	1,25	0,01	0,12	buono
FIUME LAMBRO (Orio L., LO)	3,06	1,04	1,13	pessimo
Senna Lodigiana (LO)	1,64	0,09	0,20	scadente
Castelnuovo Bocca d'Adda (LO)	1,16	0,48	0,27	scadente
FIUME ADDA (Castelnuovo B.d'A.)	2,19	0,06	0,10*	sufficiente
San Daniele Po (CR)	1,59	0,05	0,15	scadente
Casalmaggiore (CR)	1,64	0,03	0,16	scadente
Gualtieri (RE)	1,69	0,03	0,16	scadente
Motteggiana (MN)	1,80	0,02	0,16	scadente
Governolo (MN)	1,93	0,01	0,16	scadente
FIUME MINCIO (foce)	1,56	0,46	0,21	scadente
Castelnuovo Bariano (RO)	1,92	0,01	0,16	scadente

Tab 2 – concentrazione e carichi di azoto e fosforo riscontrati nei punti di monitoraggio della campagna Operazione Po edizione 2008

*: il 'giudizio' nell'ultima colonna è espresso in rapporto ai limiti definiti dalla tab. 7 dell'Allegato 1 del D. Lgs. 258/2000 corrispondenti al livello '2' (in una scala da 1 a 5 dove il livello 5 è il peggiore) per i tre parametri 'azoto nitrico' (tra 0,3 e 1,5 mg/L), 'azoto ammoniacale' (tra 0,03 e 0,10 mg/L), fosforo totale (tra 0,07 e 0,15 mg/L). Esso non corrisponde ai giudizi stilati da ARPA per definire lo 'stato ecologico' dei corsi d'acqua, in quanto a tal fine devono essere considerati ulteriori indicatori di contaminazione fecale, carico organico, ossigenazione, ecologia acquatica, non considerati in questa indagine che si è limitata agli elementi eutrofizzanti

Bevi l'acqua del Po e ti passa il mal di testa

Sebbene le metodologie di depurazione delle acque siano oggi all'avanguardia e molti contaminanti provenienti da lavorazioni industriali o da reflui domestici vengano facilmente inattivati o eliminati, vi è una nuova classe di sostanze inquinanti che passa pressoché inalterata tutte le fasi di depurazione. Si tratta di microinquinanti farmaceutici ovvero di farmaci e loro derivati presenti a basse concentrazioni nelle acque di fiumi e laghi. Una delle prime campagne di monitoraggio in merito a questi composti si è svolta in Italia e ha messo in evidenza che nelle acque lombarde ed in particolare nei sedimenti dei fiumi Po, Lambro e Adda sono presenti antibiotici (lincomicina ed eritromicina), antitumorali (ciclofosfamide), antinfiammatori (ibuprofene), diuretici (furosemide), antipertensivi (atenololo), bezafibrato, ranitidina, spiramicina e altri composti ancora.

Dov'è il pericolo? I farmaci sono composti generalmente molto stabili, difficilmente biodegradabili e capaci di agire negli organismi viventi a basse dosi. Test condotti su colture cellulari hanno evidenziato che già a concentrazioni equivalenti a quelle riscontrate nei fiumi italiani si hanno effetti negativi sulla crescita e vitalità cellulare. Questi composti possono quindi agire sugli organismi viventi degli ecosistemi acquatici e ripariali provocando alterazioni alla biodiversità di questi ambienti. Gli effetti dei diversi farmaci e le risposte nel tempo sugli organismi vegetali ed animali sono oggetto di analisi da parte di una équipe di ricercatori dello ZooPlantLab dell'Università di Milano Bicocca e dell'Università dell'Insubria. Obiettivo dello studio è quello di comprendere la capacità dei diversi farmaci contaminanti di penetrare negli organismi animali e vegetali ed essere quindi immagazzinati, concentrati e diffusi in altri animali lungo la catena trofica. Il progetto, supportato da Fondazione Idra e dalla Fondazione Banca del Monte di Lombardia, utilizza tecniche molto sofisticate capaci di valutare alterazioni sia del livello delle proteine che del DNA in diverse specie animali e vegetali, anche in presenza di basse concentrazioni di farmaci.

I ricercatori si stanno ponendo un'ulteriore domanda: cosa succede se quest'acqua micro-contaminata viene utilizzata per irrigare i campi coltivati o per gli orti dei privati che talvolta si vedono costeggiare fiumiciattoli e canali? I farmaci possono contaminare gli ortaggi che arrivano sulle nostre tavole? Le sperimentazioni sono tutt'oggi in corso, ma al di là della risposta forse bisognerebbe agire a monte ed eliminare le fonti di contaminazione. Nel nostro piccolo possiamo imparare a non disperdere nell'ambiente farmaci usati o scaduti. Al tempo stesso questa ricerca porterà nuovi strumenti di monitoraggio e maggiori conoscenze al fine di sviluppare sistemi adatti ad eliminare o inattivare questi composti.

*Dr. Massimo Labra e Dr. Maurizio Casiraghi
ZooPlantLab – Università di Milano Bicocca*

*Dr.ssa Candida Vannini e Prof.ssa Marcella Bracale
Università dell'Insubria*

2.1 – Agricoltura e allevamento in Val Padana

Il bacino del Po è sede della agrozootecnica più produttiva d'Italia, ospitando il 55% degli allevamenti di tutto il Paese. Se da questa attività discendono produzioni che caratterizzano fortemente e positivamente il *made in Italy* agroalimentare in particolare nei settori della trasformazione casearia e salumiera, il tipo di coltivazione e allevamento, divenuto sempre più intensivo e concentratosi in alcuni comparti della pianura (specialmente nella Pianura Lombarda centro-orientale), ha comportato crescenti problemi per la qualità delle acque, in particolare per quanto riguarda gli apporti di azoto.

Il patrimonio bovino dell'intero bacino del Po supera i 3.000.000 di capi, distribuiti in modo non uniforme nel territorio padano. Gli allevamenti si concentrano, infatti, nel torinese e cuneese, nell'area lombarda dal Ticino al Garda e in quella emiliana dal piacentino al modenese. Il settore lattiero (circa 1.200.000 capi) è particolarmente importante nelle province di Brescia, Cremona, Milano e Mantova che insieme allevano circa il **46%** dei capi dell'intero bacino. Molto importante è anche il contributo fornito dalle province di Cuneo, Torino, Parma, Reggio Emilia e

Modena.

I bovini da carne (circa 1.800.000 capi) vengono allevati in particolare nell'area bresciana-mantovana che dispone di un terzo (31%) del patrimonio complessivo; comprendendo altre aree importanti (Cremona, Milano, Cuneo, Torino) tale quota arriva al 64%.

Il comparto suinicolo del bacino consiste in circa 6.000.000 di capi, allevati prevalentemente nella pianura cuneese e nell'area centro-orientale della regione padana che include le province di Brescia, Mantova, Cremona, Bergamo, Lodi, Reggio Emilia e Modena.

Esistono infatti precisi obblighi di legge, che devono essere rispettati, e che sono contemplati dal diritto comunitario. La **'direttiva nitrati' 91/676/CEE**, emanata il 12 dicembre 1991 riguarda la protezione delle acque contro gli inquinamenti causati dai nitrati di origine agricola, è rimasta largamente inapplicata per una dozzina d'anni. Solo negli ultimi due anni, ovvero dopo la **messaggio in mora avvenuta nel 2006** da parte della Commissione Europea dovuta alla mancata osservanza da parte dello Stato Italiano degli obblighi derivanti dagli articoli 3 (Designazione di zone vulnerabili da nitrati) e 5 (Programmi d'Azione) della Direttiva, le regioni stanno adeguando le proprie normative. Occorre agire in modo deciso, ma anche responsabile nei confronti di un settore zootecnico, con la consapevolezza che occorrono adeguate tutele per gli imprenditori, il cui ruolo chiave nella nostra economia è fuori discussione. Ma questo non può essere un alibi rispetto alla necessità di coraggiose politiche agroalimentari che puntino sempre di più sulla qualità, più che sulla quantità, delle produzioni della filiera zootecnica, consentendo di effettuare gli investimenti necessari a rendere più sostenibile la gestione dei reflui zootecnici: essi infatti, se non ben gestiti rappresentano il principale fattore di inquinamento delle acque (ma anche dell'aria: da essi infatti si sprigiona ammoniacca gassosa, riconosciuta come una delle cause principali della produzione di polveri sottili nella stagione fredda), ma con adeguati trattamenti possono essere trasformati in una fonte di biogas e di fertilizzanti organici, per sostituire sia i combustibili fossili che i fertilizzanti chimici, con un duplice beneficio per la nostra bilancia delle emissioni di CO2.

2.2 Le pressioni del comparto agro-zootecnico, il caso della Lombardia

Nella sola Lombardia si concentrano **4.800.000 capi**, ovvero l'**80%** dei suini allevati nell'intero bacino del Po, corrispondenti ai due terzi dell'intero patrimonio suinicolo nazionale. Purtroppo la fortissima concentrazione di suini e bovini, assiepati nella Lombardia Sud-Orientale (bacini dei fiumi Serio, Oglio, Mella, Chiese), determina un pesante carico di azoto degli affluenti lombardi del Po, che emerge immediatamente dai dati di concentrazione e di carico di azoto nei fiumi che drenano questa parte di pianura (Tab. 2)

Ad incidere, sia pure in misura minore, sui carichi di azoto vi è anche il comparto avicolo, che in tutto il bacino del Po consiste in circa 48.000.000 di capi, nuovamente concentrati soprattutto nel bresciano, nel mantovano (parte centrosettentrionale), nel bergamasco (parte orientale), nel cremonese, oltre che in alcune zone del cuneese.

Fiume	concentrazioni medie N, mg/L	carichi effettivi, ton N/anno	azoto di origine zootecnica, ton N/anno	azoto di origine civile ton N/anno	azoto di origine agricola* ton N/anno
Ticino	1,2	12.246	711 (5,8%)	2020 (16,5%)	1782 (14,6%)
Lambro	2,5	11.915	1893 (15,9%)	7350 (60%)	2128 (17,9%)
Adda	2,3	16.841	4456 (26,5%)	4178 (24,8%)	3543 (21,0%)
Serio **	4,1				

Oglio	5,2	21.494	9029 (42%)	1955 (9,1%)	5484 (25,5%)
Mella**	6,5				
Chiese**	3,8				
Mincio	2,1	3.922	1947 (49,6%)	417 (10,6%)	859 (21,9%)

Tab 3 – concentrazione e carichi di azoto dai principali affluenti del Po della Pianura Lombarda

**apporti da fertilizzanti chimici, al netto della fertilizzazione organica*

*** nella valutazione dei carichi, il Serio rientra nel bacino dell'Adda, mentre il Mella e il Chiese in quello dell'Oglio, di cui sono rispettivamente tributari*

Elaborazioni Legambiente su dati Regione Lombardia, 2000-2005

Come risulta evidente da questi dati, gli apporti azotati ai maggiori fiumi del bacino derivano principalmente da scarichi civili nella parte occidentale della Lombardia, mentre predomina largamente l'origine zootecnica nel comparto orientale della regione. Sempre significativo è l'apporto da fertilizzanti chimici. E' pertanto evidente la necessità, da un lato, di potenziare e ammodernare il sistema del collettamento e trattamento degli scarichi civili in tutta la regione, e dall'altro di affrontare prioritariamente il problema di una maggior compatibilità ambientale dell'attività zootecnica a partire dalle aree in cui essa è prevalente, oltre che di intervenire per la riduzione dell'utilizzo di concimi chimici azotati nei campi. Non si tratta solo di un auspicio per rendere più pulito il Po e allontanare il rischio di eutrofizzazione dell'Adriatico.

2.3 Proposte per un'agricoltura più rispettosa delle risorse idriche

Il 60% dell'acqua prelevata in Italia è destinata all'agricoltura. Nel bacino idrografico del Po il 95% dei prelievi superficiali viene finalizzato all'irrigazione. Dati che dimostrano l'ingente utilizzo della risorsa idrica del nostro Paese per usi irrigui che non deve far salire per l'ennesima volta l'agricoltura sul banco degli imputati, ma al contrario deve spingere questo settore produttivo a diventare protagonista, nel suo interesse, di una strategia complessiva che riduca i prelievi, porti ad un uso più efficiente e aumenti la disponibilità della risorsa.

Sicuramente una gestione diversa e più sostenibile delle risorse idriche in agricoltura è un obiettivo raggiungibile e quanto mai necessario nell'interesse di tutti, a partire dagli agricoltori. È necessario però sancire una vera e propria "Alleanza per l'acqua" che coinvolga tutti gli attori in gioco, gli utilizzatori (l'agricoltura, ma anche l'industria, il settore elettrico e civile), gli enti regolatori (Stato, Regioni, Consorzi di bonifica e Autorità di bacino), senza dimenticare i portatori di interessi diffusi come le associazioni ambientaliste. Ognuno, a partire dai grandi utilizzatori come il mondo agricolo, deve dare il suo contributo propositivo, nella consapevolezza che ogni sacrificio che dovrà affrontare, sarà fatto nell'interesse generale, oltre che ovviamente nel suo interesse.

In questo senso è necessario superare il conflitto di interessi, che in alcuni casi ancora esiste, tra la categoria degli agricoltori, che tendono ad avere più acqua a disposizione per la tutela delle proprie colture, e l'interesse generale che prevede invece il rilascio del minimo deflusso vitale (DMV) nei fiumi, come stabilisce la Direttiva 2000/60 (e ormai una copiosa normativa nazionale e regionale). Un conflitto che non ha significato nell'ottica generale di preservazione dell'ambiente e delle attività che da esso dipendono direttamente, come l'agricoltura, e che deve essere superato attraverso una maggiore regolamentazione degli usi e da una seria e profonda revisione delle tecniche di irrigazione e di utilizzo dell'acqua nelle pratiche agricole nel segno del risparmio idrico e di una maggiore efficacia.

Infine nell'affrontare quest'argomento non si può non considerare, come previsto dalla direttiva

2000/60, l'obiettivo del raggiungimento della buona qualità delle acque entro il 2015 e il conseguimento di un buon equilibrio naturale nei fiumi, che avrebbe un'indiscussa ricaduta sulla conservazione della biodiversità, che è l'elemento risultato più compromesso dallo smodato sviluppo urbanistico degli ultimi decenni e dalla frammentazione degli spazi e dei corridoi naturali prodotto dall'agricoltura e dall'allevamento intensivo.

Fatta questa premessa occorre trovare delle soluzioni che, nel breve-medio periodo, consentano di rendere "digeribili", -da parte degli agricoltori- il rispetto del deflusso minimo vitale che spesso viene ritenuto, a torto, un capriccio degli ambientalisti anziché un'imprescindibile esigenza di rispetto di un bene comune fondamentale.

Di alcune proposte si discute da tempo e in parte sono state recepite dai Piani di Tutela delle Acque regionali o accolte negli accordi unitari tra Legambiente e Coldiretti (vedi accordo di Legambiente Emilia-Romagna del luglio 2004). Soluzioni che non incidono sulle condizioni di redditività delle aziende agricole ma comportano una presa in carico del problema da parte di tutta la comunità e un più mirato utilizzo delle risorse pubbliche, europee, nazionali e regionali che già oggi vengono erogate a favore di questo importante settore economico.

1. Incentivare lo studio delle modalità di **risparmio dell'acqua nelle pratiche irrigue**. Occorre non solo una continua ricerca a livello scientifico e sperimentale ma soprattutto un impegno deciso nell'ambito dell'informazione agli agricoltori, dell'assistenza, delle modalità di incentivazione e anche di controllo e misurazione degli utilizzi dell'acqua.
2. Definire un vasto progetto di **razionalizzazione della rete irrigua** che conduce l'acqua dalle derivazioni (che devono essere rigorosamente censite e valutate anche sotto il profilo delle portate) al campo. Da recenti studi emerge infatti che molta parte delle acque derivate (dal 30 al 50%) vengono "disperse" a causa dei lunghi e non più sostenibili tragitti dei canali o a causa delle ormai anacronistiche regole di distribuzione imposte dagli organismi dispensatori (Consorzi di Bonifica o condomini privati). La revisione della rete irrigua non risponde solo all'interesse generale del risparmio idrico ma ad un interesse specifico della categoria degli agricoltori che rischiano altrimenti di perdere i futuri finanziamenti europei alle colture, in mancanza di questo importante requisito di sostenibilità ambientale.
3. Va comunque precisato che la razionalizzazione dei canali non significa necessariamente totale impermeabilizzazione degli stessi o addirittura la loro trasformazione in condutture ermetiche e sotterranee, perché ciò rappresenterebbe un grave danno per la mancata alimentazione delle falde acquifere. Significa invece prevedere, mediante l'emanazione di dettagliate linee guida, appropriati interventi di ingegneria naturalistica che mirino a conciliare l'esigenza del risparmio idrico con quella della preservazione delle caratteristiche ecologiche che i canali ancora conservano nel territorio di pianura, sempre più artificializzato.
4. Alle opere di razionalizzazione della rete irrigua dovrebbero essere dirottate parte dei **finanziamenti europei** derivanti dai PSR (Piani di Sviluppo Rurale) regionali, oggi spesso destinati a misure "agroambientali" di dubbia ricaduta, anche a causa delle modeste azioni di controllo e di valutazione degli obiettivi conseguiti.
5. Studiare un Piano finalizzato alla realizzazione di: **a) laghetti aziendali e interaziendali** di accumulo delle acque piovane o per la conservazione dell'acqua derivata dai canali in situazioni di esubero (periodi pioggia o comunque di abbondanza stagionale); **b) bacini di accumulo di cave dismesse**, soprattutto studiate in modo tale da utilizzarne le acque con sistemi a caduta e non mediante l'utilizzo di pompe che comportano il consumo di combustibili di origine fossile (per ovvie ragioni economiche e ambientali); **c) piccoli bacini di accumulo a livello pedecollinare** dove le condizioni morfologiche del territorio lo consentano senza grossi investimenti infrastrutturali (vedi dighe) ma

semplicemente utilizzando materiali argillosi, già presenti in zona, come piccole barriere. Tale soluzione, apparentemente sconsigliabile per difficoltà di gestione, anche sotto il profilo dell'assunzione di responsabilità, dovute alla modesta dimensione degli impianti, servirebbe a integrare validamente le disponibilità idriche nei periodi di elevata siccità. La convenienza economica della gestione, probabilmente scarsa a livello di singolo piccolo bacino, potrebbe rivelarsi più interessante in presenza di una rete di piccoli bacini consorziati.

6. **Revisione delle concessioni per la derivazione** delle acque di torrenti in bacini idrografici diversi da quello naturale. Un esempio eclatante, ma che potrebbe essere considerato simbolico della comunanza di interessi fra gli agricoltori e l'intera comunità di valle, è quello della diga del Brugneto. Tale torrente infatti è un affluente del bacino del Trebbia ma le sue acque sono in gran parte trattenute da una diga e derivate dalla città di Genova per esigenze idropotabili, oggi del tutto superate, e per la produzione di energia elettrica, in base ad una Concessione del 1962, che scadrà nel vicino 2014. Occorrerebbe censire i casi analoghi e provvedere, in base alla normativa vigente e alle Direttive europee, all'adeguamento delle condizioni di concessione nel rispetto del DMV e del principio di fedeltà ai versanti naturali di bacino idrografico.
7. Verifica delle condizioni di **recupero sistematico delle acque reflue** dei grandi impianti industriali o degli impianti di depurazione per gli usi civili. Adeguamento prescrittivo dei PSC (Piani Strutturali Comunali) alla norma che impone nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni (ove sia possibile) la predisposizione di **impianti duali** per il recupero e la conservazione dell'acqua piovana, per l'irrigazione di giardini, orti e per tutti gli usi non potabili.
8. Tutte le misure sopra indicate sono ben rappresentate all'interno del Capo II (Tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico) del D.L.vo 152/06. Sostanzialmente non rappresentano quindi una novità o interventi "rivoluzionari" ma semplicemente il recepimento delle Direttive Europee che rafforzano il concetto di bene comune della risorsa idrica, della sua preziosità e quindi dell'esigenza di non sprecarla, anche mediante **adeguamento delle politiche tariffarie**. In particolare l'art. 95 (Pianificazione del bilancio idrico) recita testualmente: " ... le regioni definiscono, sulla base dei criteri già adottati dalle Autorità di bacino, gli obblighi di installazione ... di **idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi di acqua pubblica derivati** in corrispondenza dei punti di prelievo ".
9. Attuazione delle misure di **contenimento della diffusione di nitrati di origine agricola** nelle aree particolarmente vulnerabili (art. 92 del D.L.vo 152/06). Tali misure, oltre ad essere imposte dalla legge, sono suggerite al fine di evitare le sanzioni minacciate dalla messa in mora dell'Italia per la violazione della Direttiva 91/676/CEE (direttiva nitrati). D'altra parte i dati segnalano una situazione ancora allarmante per l'uso dei fitofarmaci: 156.398 tonnellate nel 2005 in Italia (dati ISTAT) - con un incremento dell'1,3% nel 2005 rispetto al 2004 - di cui quasi il 30% nelle sole regioni del bacino del Po Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna.
10. Attenta valutazione della capacità di carico del territorio del bacino padano rispetto all'impatto complessivo e alla concentrazione puntuale della filiera agro-zootecnica. Lo sviluppo dell'allevamento e delle colture, anche le più idroesigenti, in funzione della mera richiesta di mercato - o della domanda dell'industria di trasformazione agroalimentare - e non della capacità del territorio di sostenerle rappresentano, nel lungo termine uno stress ambientale che dovrebbe essere seriamente considerato, anche mediante un'adeguata valutazione economica, peraltro prevista dalla stessa Direttiva 2000/60.

Storie di petrolchimica e di raffinerie

Mantova: il petrolchimico

La Procura della Repubblica ha chiuso le indagini inviando 17 richieste di rinvio a giudizio degli ex amministratori della ex Montedison di Mantova ritenendoli corresponsabili delle patologie per esposizione al benzene, allo stirene e all'amianto e il conseguente decesso per tumore di 98 operai mantovani tra il 1970 e il 1989. Ad ucciderli i composti volatili respirati durante i turni di lavoro.

Una vicenda complessa partita dalla segnalazione di alcuni medici di base tra cui Gloria Costani di Legambiente Mantova che, grazie alla scrupolosa annotazione delle patologie dei propri pazienti e all'incrocio con il dato territoriale – la residenza degli stessi – hanno cominciato a pensare ad una correlazione tra il petrolchimico e le malattie. Anni di indagini, perizie e analisi istologiche che hanno portato i magistrati a formulare le ipotesi d'accusa: omicidio colposo e rimozione od omissione dolosa di cautele contro gli infortuni sul lavoro. Gli ex dirigenti conoscevano il rischio ma non hanno fatto nulla per evitarlo.

Cremona: la raffineria

L'azienda, classificata ARIR (a rischio di incidente rilevante), è posta nell'immediata periferia della città in una vasta area tra l'abitato e il Po dove, 50 anni fa, esistevano anche poi riempite di materiali vari. Attualmente gli impianti prevedono le seguenti unità: distillazione del grezzo; produzione benzina e Gpl; desolfurazione; cracking catalitico; centrale termoelettrica, servizi annessi compreso un oleodotto per Gpl che porta alla società Abibes. Fra l'azienda e il fiume sono nati numerosi circoli canottieri, dotati di piscina e vari impianti sportivi, che hanno complessivamente più di 20.000 iscritti.

Nel perimetro della Tamoil – una vasta superficie industriale estesa 710.000 mq, quanto l'intero centro storico di Cremona - sono state identificate alcune aree potenzialmente a rischio diventate poi oggetto dell'attività di indagine sull'inquinamento scoperto nel 2007 a seguito del controllo delle acque delle piscine delle società canottieri. Le aree messe sotto accusa - parco serbatoi, area impianti, sala pompe pensiline di carico, aree non edificate, zona impianto trattamento acque – secondo la dichiarazione Ippc, dovrebbero avere emissioni annue dell'ordine di circa 600 tonnellate di NOx, 80-100 tonnellate di polveri, 1.700 tonnellate circa di SO2 e 3,5 tonnellate di benzene. La raffineria non possiede un numero sufficiente di stazioni per il monitoraggio delle emissioni, per cui in realtà non è possibile dare un giudizio certo sull'impatto dello stabilimento per quanto riguarda l'aria e l'ambiente (anche se da una recente indagine effettuata dall'Asl è emerso che la percentuale di malati di leucemie e tumori nell'area prossima al sito è molto più alta che nelle altre aree del cremonese). Per colmare questa lacuna e avviare ulteriori accertamenti, sono stati predisposti rilevamenti da Arpa Lombardia nei circoli sportivi lungo il Po con l'intento di misurare la concentrazione di benzene. Problemi gravi si sono evidenziati anche nel sottosuolo: sono in corso verifiche sugli impianti di stoccaggio e della rete fognaria interna ed esterna perché il terreno che va dalla raffineria al Po risulta impregnato di idrocarburi e sostanze aromatiche fino ad una profondità di sette-otto metri. Per illustrare la gravità della situazione, basti a titolo di esempio le analisi del piezometro 25: a più di 10 metri di profondità si rintracciano 23.000 microgrammi litro di benzene, quando il limite di legge è un microgrammo, 9.155 microgrammi di etilbenzene, 33.000 di toluene, 44.200 di xilene. Ovviamente anche idrocarburi non aromatici, per 13.628 microgrammi. Quando il Po va in piena a causa delle piogge, la falda risale e i vapori contenuti nel terreno vengono spinti verso l'alto: la loro concentrazione è tale che i circoli canottieri hanno dovuto sospendere più di una volta l'attività perché a livello dei seminterrati la loro concentrazione aveva superato i limiti di esplosività. Ma questo mix di idrocarburi, prima di essere esplosivo, è anche e soprattutto tossico: il benzene in particolare è una sostanza di accertata cancerogenicità, volatile e quindi inalabile dagli ignari frequentatori delle rive di Po.

Nel 2001 Tamoil si è autodenunciata, a norma di legge, per inquinamento dell'area aziendale, ma è ormai evidente che l'inquinamento non è circoscritto al sedime della raffineria, anche perché la 'barriera idraulica', necessaria ad impedire la dispersione nella falda superficiale degli idrocarburi, è stata ultimata solo nel 2008.

Tamoil sta finendo la caratterizzazione del sito produttivo, con un decennio di ritardo rispetto agli obblighi di legge che evidentemente le istituzioni locali si sono ben guardate dal far rispettare in modo tempestivo, ma rifiuta ogni responsabilità per l'inquinamento esterno che interessa le società canottieri, nonostante una diffida a procedere emanata dal Presidente della Provincia. Con una lettera aperta presentata nel giugno 2008, Legambiente denunciava la mancanza di un progetto di bonifica, ma anche il comportamento di comune e ASL, che a fasi alterne dichiaravano la pericolosità delle aree della canottieri per poi dichiarare il pericolo cessato, e che nonostante le diffide dell'associazione ambientalista non avevano attivato le procedure per far sì che il responsabile dell'inquinamento si facesse carico degli interventi di messa in sicurezza e risanamento delle aree. Dal 2008, anche grazie alle denunce di Legambiente scattate in seguito al ritrovamento nel sottosuolo della raffineria di fusti interrati, avvenuto nell'estate 2007, il comune ha costituito un osservatorio sull'inquinamento della raffineria, ma ciò non ha modificato un atteggiamento rimasto tiepido e minimizzatore circa i rischi per la salute e la sicurezza determinati dalla presenza del sito industriale, tanto che nel marzo 2009 è scesa in campo la Procura della Repubblica di Cremona, dichiarando di voler avviare, da subito, tutti gli accertamenti necessari a far luce non solo sulle responsabilità della Tamoil, ma

anche sulle inadempienze degli Enti Locali e delle Autorità Sanitarie, in troppe occasioni preoccupate di tutelare gli interessi dell'azienda invece che di stabilire e imporre le regole per la convivenza tra una attività industriale ad alto rischio e la città. Ad oggi le richieste di Legambiente e dell'associazione di medici ISDE, per quanto riguarda la caratterizzazione delle aree esterne al recinto industriale e la realizzazione di una analisi epidemiologica su lavoratori e residenti, non hanno ancora ottenuto una risposta chiara. L'ultimo esposto, presentato dalle due associazioni alla procura di Cremona nell'aprile 2009, nel fare il punto di ritardi e inadempienze, evidenzia la mancanza di informazioni certe sullo stato dell'inquinamento all'interno e all'esterno dello stabilimento, la mancanza di un progetto e di un programma di scadenze temporali e di impegni per la bonifica (la cui presenza era affermata dal comune di Cremona nel luglio 2008 ma negata dalla Provincia il mese successivo, e richiesta nuovamente al Comune, senza alcun esito, da Legambiente nel gennaio 2009), mentre TAMOIL, che continua a non fornire dati e informazioni indispensabili alla caratterizzazione dell'inquinamento, nega proprie precise responsabilità di inquinamento e chiede l'ampliamento dei propri impianti e l'autorizzazione alla realizzazione di una centrale turbogas, con un investimento complessivo ingentissimo dell'ordine di ben 900 milioni di euro. Dal canto loro, Provincia e Comune di Cremona continuano a prendere tempo, invece di attivare l'iter di intervento sostitutivo a fronte delle inadempienze del responsabile dell'inquinamento. Addirittura il Comune di Cremona ha richiesto e ottenuto, dalla Regione Lombardia, un apposito finanziamento per la caratterizzazione dell'area delle società sportive, caratterizzazione da effettuare, evidentemente, senza aver preventivamente provveduto ad avviare il procedimento amministrativo per il recupero di dette somme dal responsabile dell'inquinamento

Nel frattempo episodi e incidenti continuano a verificarsi. L'ultimo lo scorso ottobre, quando la mancanza di energia al reparto crudo (petrolio greggio) ha comportato il rilascio di idrocarburi che, nella versione ufficiale della ditta, sarebbero stati tutti convogliati a depurazione (torcia). In realtà vi è stata una dispersione di idrocarburi sia in atmosfera che nel Po per l'innalzamento della pressione nella colonna di distillazione.

3. Ecologia fluviale

3.1 – Conservazione delle natura e del territorio

La fascia fluviale del Po, con la fitta rete di affluenti in sponda destra e sinistra, costituisce il più importante corridoio ecologico ovest-est della Pianura Padana ed un “ponte” strategico tra Alpi e Appennino, attraverso la matrice territoriale fortemente degradata della Pianura Padana, nell’ambito di un sistema di aree naturali che collega il cuore del Mediterraneo – e quindi il continente africano – alle Alpi – e dunque all’Europa centrale.

In tal senso, rappresenta dunque un’area di primaria importanza a livello intercontinentale, anche in considerazione del fatto che, in presenza di accertati mutamenti climatici, la conservazione di una continuità spaziale delle aree naturali e la riduzione della frammentazione delle stesse costituiranno progressivamente elementi di importanza determinante per la conservazione della biodiversità, in quanto consentiranno ai diversi organismi di spostarsi in funzione delle dinamiche condizioni ambientali.

Pur non esistendo un atlante della biodiversità relativo al più importante fiume italiano, a testimonianza di una notevole frammentazione e dell’isolamento esistente tra i diversi soggetti chiamati ad analizzare e a gestire questo importante patrimonio, è possibile stimare in quasi 400 le specie di uccelli nidificanti, svernanti o in migrazione sul Po, circa 50 le specie di mammiferi, poco meno di 20 quelle di anfibi ed altrettante di rettili.

Nella check list compaiono oltre 20 endemismi, tra i quali Rana di Lataste *Rana latastei*, Pelobate fosco italiano *Pelobates fuscus insubricus*, Tritone punteggiato meridionale *Triturus vulgaris meridionalis*, Storione cobice *Acipenser naccarii*, Trota marmorata *Salmo trutta marmoratus* e *Abax continuus* (Coleottero Carabide).

Due recenti novità nella check-list del Po sono rappresentate dall’Istrice *Hystrix cristata*, una

specie che negli ultimi venti anni ha conosciuto una progressiva espansione verso nord a partire dal consolidamento delle popolazioni appenniniche, e dalla Martora *Martes martes*, recentemente rilevata in alcune residue aree forestali del Po e del Ticino tra Piemonte e Lombardia occidentale.

L'aggiornamento e la condivisione dei risultati dei monitoraggi di specie ed habitat costituiscono una priorità funzionale ad una adeguata pianificazione delle forme di gestione territoriale e faunistica delle fasce fluviali del Po.

È importante colmare le lacune esistenti in relazione alla conoscenza circa la distribuzione e lo status delle popolazioni di Chirotteri e Mustelidi, così come degli invertebrati e più in generale delle specie e degli habitat di interesse comunitario e prioritarie ai sensi delle Direttive Comunitarie "Uccelli" 79/409/CEE ed "Habitat" 92/43/CEE. Si sottolinea inoltre l'importanza di approfondire le conoscenze circa le interazioni competitive tra specie autoctone ed alloctone.

Il gradiente di naturalità e di funzionalità ecologica varia drasticamente spostandoci da ovest verso est, recuperando in termini qualitativi e quantitativi giungendo nelle aree emiliane e venete del delta.

Di fatto rimane molto al di sotto delle potenzialità, soprattutto nel tratto centrale ed in quello centro-meridionale, confermando il notevole impegno ancora necessario per ricostruire la funzionalità del principale corridoio ecologico della Pianura Padana.

I più alti livelli di naturalità coincidono con la distribuzione territoriale del sistema di aree protette che interessa il Po, che seppur frammentato ha costituito l'unico argine alla progressiva banalizzazione delle risorse ambientali e territoriali.

L'esperienza piemontese emerge per dimensioni, precocità e vivacità delle soluzioni adottate: con la Legge Regionale n. 28 del 17 aprile 1990 la Regione Piemonte ha infatti istituito il Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po, suddiviso in 3 tratti che fanno riferimento a 3 diversi Enti di gestione, esteso lungo l'intero percorso regionale del Po (235 km) su una superficie di oltre 35.000 ettari.

<u>Regione</u>	<u>Tipologia Area p.</u>	<u>Nome area protetta</u>	<u>Superficie (ha)</u>
Piemonte	Sistema Aree Prot.	Parco Fluviale del Po (tratto Cuneese)	7.709
Piemonte	Sistema Aree Prot.	Parco Fluviale del Po (tratto Torinese)	14.035
Piemonte	Sistema Aree Prot.	Parco fluviale del Po (tratto vc/al) e dell'Orba	15.080
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS del Po e del Morbasco	2.365
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS Golena del Po	2.547
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS Golenale lungo Po	1.729
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS San Colombano	733
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS del Gruccione	388
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS Golene e foce Secchia	1.200
Lombardia	Parco Loc. Int. Sovr.	PLIS La Golena e le sue lanche	1.439
Lombardia	Parco Nat. e Reg.	Parchi fluviali – le confluenze	Dati non disponibili
Lombardia	Ris. Nat. orientata	R.N. Bosco Ronchetti	57
Lombardia	Ris. Nat. Parz. For.	R.N. Isola Boschina	38
Lombardia	Ris. Nat. Orientata	R.N. Isola Boscone	200
Lombardia	Ris. Nat. Orientata	R.N. Lanca di Gerole	48

Emilia Romagna	Parco Regionale	Parco delta del Po	53.653
Emilia Romagna	Riserva Naturale	R.N. Alfonsine	12
Emilia Romagna	Riserva Naturale	R.N. Parma Morta	65
Veneto	Parco Regionale	Parco Regionale Veneto del Delta del Po	12.592
Veneto	Riserva Naturale	R.N. Bocche di Po	425

Tab. 4: Aree protette istituite lungo il corso del Fiume Po e loro superficie in ettari

In tal senso, occorre fare due considerazioni importanti: in primo luogo, l'intero sistema attuale di aree protette dipende dall'iniziativa e dalla sensibilità delle singole Regioni (Piemonte oltre 35.000 ha, Lombardia quasi 11.000 ettari, Emilia Romagna oltre 53.000 ettari, Veneto circa 13.000 ettari), mancando completamente qualsiasi tipo di regia nazionale, sia in termini operativi (parchi nazionali), sia in termini di indirizzo o coordinamento.

Le diverse Regioni hanno applicato formule tra loro molto diverse sia per quanto riguarda gli aspetti organizzativi e gestionali delle aree protette (parchi regionali, sistemi di riserve naturali, parchi locali di interesse sovracomunale, ecc...), sia in quanto ad efficacia degli stessi, contribuendo in ogni caso alla costruzione di uno scenario quanto mai diversificato, frammentato e incapace di interloquire al proprio interno riconoscendosi in un contesto comune più ampio.

In secondo luogo, la mancanza di un disegno complessivo e vincolante di tutela e conservazione delle risorse territoriali ha determinato – laddove non sono intervenute le Regioni o gli enti locali attraverso l'istituzione di aree protette – la pressoché totale trasformazione delle fasce perifluviali, la progressiva artificializzazione, lo stravolgimento dell'ecomosaico, l'abbandono al degrado delle fasce rivierasche non coltivate e, più in generale, il crollo dei livelli di funzionalità ecologica dell'intero sistema fluviale.

In uno scenario che nel suo complesso non si caratterizza, dunque, per le attenzioni prestate alla conservazione della natura e del paesaggio, emergono per importanza oggettiva degli effetti ottenuti sulla conservazione della biodiversità le esperienze condotte dalle aree protette regionali e locali e per potenzialità le aree recentemente istituite nell'ambito della Rete Natura 2000, nonché le aree demaniali.

Ma ancora rimangono irrisolti numerosi punti critici di notevole importanza, tra i quali le relazioni tra le indicazioni gestionali teoriche espresse nell'ambito della pianificazione degli strumenti di tutela e gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e i diversi ambiti di pianificazione territoriale – in termini sia qualitativi sia quantitativi – e la consapevolezza da parte degli enti locali circa il proprio ruolo strategico e le proprie potenzialità ad esempio in relazione alla gestione in concessione delle aree demaniali, che al di fuori delle aree protette costituiscono spesso gli ultimi frammenti di naturalità ancora presenti lungo il fiume.

Inoltre, il controllo dell'effettivo rispetto delle norme al di fuori dei confini delle aree protette rimane senz'altro un fattore di notevole criticità.

Molte sono le minacce che impattano sul ruolo reale esercitato dal Po quale corridoio ecologico di rilievo internazionale: i cambiamenti micro-climatici legati all'artificializzazione delle sponde, all'eccessivo e spesso incontrollato diradamento dei boschi e a prelievi idrici esagerati e spesso privi delle relative autorizzazioni, la frammentazione delle unità ambientali legata alle

trasformazioni nell'uso del suolo, alla crescente urbanizzazione ed all'aumento delle infrastrutture non adeguatamente progettate, la banalizzazione del territorio legata all'applicazione di modelli di agricoltura industriale e intensiva, l'eccessiva artificializzazione dell'alveo di morbida, la mancanza del rispetto del Deflusso Minimo Vitale (DMV), la crescente diffusione di specie animali e vegetali alloctone, il bracconaggio e l'eccessivo sfruttamento venatorio, l'inquinamento e il disturbo antropico.

Deflusso minimo vitale

L'Allegato B della deliberazione 13 marzo 2002, n.7 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po definisce il deflusso minimo vitale (DMV) come il **“deflusso che, in un corso d'acqua naturale deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati”** compatibilmente con la risorsa idrica naturalmente presente; ovvero è la portata istantanea minima necessaria perchè un fiume sia vivo.

Esso deve garantire:

- 1) il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche) trasporto di solidi
- 2) il mantenimento nel corso del tempo dello stato di qualità chimico-fisica in linea con gli obiettivi di qualità del Dlgs 152/2006 e della naturale capacità autodepurativa del corso d'acqua
- 3) mantenimento delle comunità viventi tipiche delle aree di riferimento, prendendo in considerazione anche i diversi stadi vitali di ciascuna specie.

La presenza del deflusso negli alvei, oltre che essere conditio sine qua non per la sopravvivenza degli ecosistemi fluviali, è funzionale anche ad altri utilizzi o finalità, quali l'approvvigionamento idrico, la ricarica della falda, gli aspetti paesaggistici, la pesca e la navigazione turistico.

Le minacce citate acquisiscono ancora maggiore importanza se si considera il notevole livello di banalizzazione della matrice territoriale – in gran parte ancora agricola – attraversata dal fiume ed il sostanziale distacco emotivo e culturale dal fiume da parte di una porzione importante e crescente delle comunità locali che vivono a distanze anche ravvicinate dal Po.

In questo scenario, ancora caratterizzato da importanti potenzialità, il progressivo isolamento e la frammentazione delle aree caratterizzate da elevati livelli di naturalità comportano crescenti casi di estinzione su scala locale delle specie più esigenti e conseguentemente la progressiva semplificazione delle reti trofiche, l'ingresso di specie invasive alloctone e, in definitiva, un forte impatto sulle biocenosi fluviali e sul sistema di relazioni che con esse possono essere tessute dalle comunità locali.

Ad esempio in Piemonte, nella zona a monte di Valenza (zona a Ciprinidi reofili) il pesce Siluro (*Silurus glanis*) ha superato l'ostacolo rappresentato dalla traversa del Canale Lanza a Casale e alcuni esemplari sono stati catturati nel tratto di Crescentino – Gabiano (tratto tipico della Trota Marmorata). Si riscontra un aumento diffuso delle specie alloctone ed è quasi scomparso il pesce pelagico (le specie che vivono in branchi a mezz'acqua). A valle di Valenza (zona a Ciprinidi limnofili) si riscontrano popolazioni strutturate di Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) e Rodeo amaro (*Rhodeus sericeus*) e un incremento degli esemplari di Aspicio (*Aspius aspius*). E' inoltre presente il Lucioperca (*Sander lucioperca*) e il Gardon (*Rutilus rutilus*). Se il Cavedano (*Squalius cephalus*) appare sempre più raro, il Pigo (*Rutilus pigus*) si può considerare estinto mentre la presenza di Savette (*Chondrostoma soetta*) e Lasche (*Chondrostoma genei Bonaparte*) è molto sporadica. Il Luccio (*Esox lucius*) è in forte decremento a causa della competizione con il Siluro (specie più resistente all'inquinamento). Grossi esemplari di Carpa (*Cyprinus carpio*) sono ancora presenti mentre sono scomparsi i pesci bentonici (Ghiozzo padano e Cobite). Presente il Barbo europeo (*Barbus barbus*), al punto che, a causa dell'ibridazione col Barbo comune (*Barbus plebejus*), è ormai difficile distinguere i due ceppi.

I corsi d'acqua costituiscono risorse da utilizzare in forma prudentiale, in vista del futuro; il risparmio idrico va fatto non solo a livello dei consumi, ma anche a partire dalla fonte. **Fiumi e**

torrenti in “buona salute”, con habitat e condizioni prossime alla naturalità, garantiscono anche un’ottima “funzionalità fluviale”, sono la migliore assicurazione anche dal punto di vista del rischio idrogeologico, per un efficace assorbimento e mitigazione degli eventi alluvionali. La naturalità quali-quantitativa garantisce anche una buona capacità di assorbimento ed autodepurazione degli inquinanti prodotti e dispersi da un territorio fortemente antropizzato. Questa stessa progressiva “artificializzazione” del territorio può trovare un correttivo efficace se si tutela la naturalità della rete dei corsi d’acqua presenti; le fasce fluviali possono funzionare da corridoi ecologici a garanzia del mantenimento di un livello accettabile di biodiversità anche nelle aree urbanizzate. In questa prospettiva, la complessità degli ecosistemi fluviali non consente interventi che partono da mentalità settoriali o condotti con superficialità (ci riferiamo, ad esempio, alle conseguenze degli interventi di disalveo). Per finire, ricordiamo che le fasce fluviali e i **corsi d’acqua sono delle grandi risorse ricreative**, per gli sport, per la distensione; una ricchezza del territorio provinciale che si rischia di sottrarre alla fruizione sociale nel momento in cui avanzano i processi di distruzione e marginalizzazione di questi ambienti.

3.2 Il progetto Po-Net per la salvaguardia e valorizzazione del fiume

In Lombardia Legambiente ha avviato, a partire da settembre 2008, **PO-Net, progetto finalizzato alla salvaguardia e valorizzazione del tratto di Po lombardo** compreso tra il confine piemontese e la confluenza con il Fiume Ticino, tra i più interessanti in Lombardia poiché è ancora caratterizzato da una struttura pluricorsuale e presenta la maggiore integrità di processi geomorfologici nonché le maggiori densità di popolazioni nidificanti di specie in interesse conservazionistico legate ai greti ben conservati.

L’obiettivo di PO-Net, che vede il contributo di Fondazione Cariplo ed il supporto finanziario della Provincia di Pavia e dei comuni di Pieve del Cairo, Sannazzaro de’ Burgondi, Mezzana Bigli e Pieve Albignola, il supporto esterno del Parco del Po tratto vercellese alessandrino, del Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, dell’Autorità di Bacino del Fiume Po, della regione Lombardia e di Federparchi, è quello di creare un sistema di connessione tra il Parco del Po Piemontese e il Parco della Valle del Ticino al fine di tutelare quello che, di fatto, costituisce – in rete con la Valle del Ticino e la rete di torrenti appenninici - l’ultimo corridoio ecologico nord-sud tra Alpi e Appennino caratterizzato da discreti livelli di naturalità.

La realizzazione del progetto offre anche l’occasione per la strutturazione di una partnership locale, una rete di attori i cui nodi sono rappresentati da enti territoriali, comunità locali, cittadini e associazioni che nella cura del fiume e dell’ambiente che attraversa trovano il loro punto di incontro.

Declinato in sette azioni, dalla richiesta di concessione di aree demaniali in cui attivare interventi pilota di miglioramento ambientale, alla ricerca e monitoraggio di specie di interesse conservazionistico (Sterna comune, Fraticello e Occhione), dalla definizione di linee guida per una corretta e mirata gestione dei greti alla richiesta di riconoscimento di un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) del Po, alla promozione del turismo locale, il progetto permette la costruzione di una rete per il Po, riconoscendo al fiume il ruolo di elemento unificatore e di bacino idrografico tra i più importanti a livello comunitario.

4. Turismo

Il fiume Po, a differenza di quanto è accaduto per i grandi fiumi d'Europa, stenta ancora ad assumere visibilità internazionale e a vedere riconosciute le sue potenzialità come fattore di sviluppo turistico. Benché infatti siano molte le iniziative messe in campo in questi anni, **manca una politica unitaria lungo il bacino che consenta di sviluppare e promuovere turisticamente tutto il fiume** e non solo tratti dello stesso; gli amministratori locali delle città e cittadine rivierasche lamentano un'eccessiva frammentazione delle responsabilità tra gli attori istituzionali (giudicati anche troppo numerosi e con campi di lavoro che si sovrappongono), e un'eccessiva fiducia nell'iniziativa privata, con conseguente dispersione di risorse economiche e realizzazione di attività turistiche analoghe in località limitrofe. Gran parte delle iniziative realizzate inoltre tende a puntare sulla fruibilità del territorio solo via terra (ad esempio la realizzazione di piste ciclabili per circa 150 chilometri complessivi di estensione) focalizzandosi su tre segmenti principali: il turismo enogastronomico, quello naturalistico o quello culturale. Da recenti studi è emerso infatti che sono questi tre i temi prediletti per la promozione turistica delle diverse località; mentre il turismo fluviale viene scarsamente considerato per diverse ragioni: inquinamento delle acque, mancanza di attività di servizio collegate a questo tipo di turismo (approdi attrezzati, collegamenti stabili delle sponde con l'entroterra, collegamenti stabili tra le imbarcazioni e gli attrattori turistici), mancanza di sicurezza nella navigazione del fiume e di segnaletica adeguata. Solo di recente le province e le regioni interessate hanno cominciato a stanziare fondi per migliorare la navigabilità del fiume, costruire nuovi approdi e creare la segnaletica adeguata anche alle imbarcazioni da diporto, mirando ad una valorizzazione del fiume nel segno della sostenibilità, del turismo lento a contatto con la natura.

4.1 Sviluppo turistico o commerciale?

Se da una parte però le regioni cercano uno sviluppo turistico del fiume Po nel segno della sostenibilità, dall'altra puntano anche ad un suo utilizzo commerciale, due elementi che, sebbene in apparenza non contrastino tra loro, nell'applicazione portano a risultati molto diversi: rendere il fiume navigabile anche da un punto di vista commerciale significa infatti attuare opere di bacinizzazione che ne comprometterebbero la bellezza naturalistica, senza contare il traffico di merci (tra cui sono previsti anche trasporti di carbone e carichi tossico-nocivi) in aperto contrasto con l'idea di un turismo lento e attento all'ambiente. Molte di queste iniziative inoltre coinvolgerebbero anche gli affluenti del fiume o i suoi rami deltizi con sconvolgimenti territoriali e urbanistici non irrilevanti.

Dal punto di vista turistico la situazione nel delta del fiume è invece molto diversa e lo sviluppo nelle due regioni in cui ricade va in direzioni opposte. Se infatti **in Emilia Romagna**, fin dagli anni '60, **si è sviluppato un turismo fatto principalmente di seconde case e campeggi o villaggi turistici** che ha causato una cementificazione massiccia del territorio con perdita delle identità paesaggistiche e culturali tali identità sono invece rimaste nel Delta del Po **Veneto**, dove **il turismo sta nascendo in questi anni e la ricezione è composta prevalentemente da agriturismi che operano anche per la salvaguardia delle tradizioni locali**. Tale situazione è però a rischio a causa della trasformazione della centrale Enel di Porto Tolle in una centrale a carbone.

La **Media Valle del Po** offre zone rivierasche di alto valore paesaggistico, ambientale e socio-culturale, una buona dotazione di ciclovie e percorsi ciclo-turistici già attivati, eccellenze produttive agroalimentari ed enogastronomiche la cui qualità è riconosciuta universalmente e in una buona percentuale dei casi attestata da marchi riconosciuti a livello nazionale ed internazionale. Tutti questi elementi andrebbero messi in rete, attuando iniziative continuate nel tempo che permettano anche alle popolazioni locali di considerare il turismo come una risorsa

economica e non un evento estemporaneo legato a manifestazione sicuramente importanti, ma di breve durata. Questo consentirebbe di limitare lo spopolamento di alcuni piccoli comuni rivieraschi a cui stiamo assistendo in questi anni, di creare un'economia virtuosa, i cui semi già esistono, ma andrebbero curati, e di evitare, o quantomeno limitare, la realizzazione di progetti di impatto economico discutibile, ma devastanti dal punto di vista ambientale. Il recupero e la valorizzazione turistica di questi territori passa anche e soprattutto attraverso il recupero di questi piccoli comuni rivieraschi, tornando a fornire loro i servizi di base (scuole, uffici postali, presidi sanitari) e fornendoli di collegamenti stabili con le località turistiche maggiori. Per quanto riguarda il Delta occorrerebbe fare una valutazione attenta del possibile ruolo dei parchi regionali nella realizzazione di uno sviluppo turistico sostenibile, incentivando le loro potenzialità in questo senso, non solo attraverso la promozione, ma anche dando maggiore possibilità di intervento rispetto alle decisioni urbanistiche dei comuni di riferimento. Occorre fermare la cementificazione che produce località fantasma in inverno e congestione di macchine e persone nei mesi estivi e la realizzazione di progetti industriali poco attenti all'ambiente, per riportare l'attenzione sulle bellezze naturalistiche del territorio, che sono il vero motore di attrazione del turista e che rischiano di sparire a causa di politiche poco lungimiranti.

Per quanto riguarda la Lombardia l'opera di messa in rete dei diversi soggetti territoriali ha portato alla creazione, nel 2004, del **Sistema Turistico Po di Lombardia**, che accomuna in un unico progetto le quattro province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova.

La sottoscrizione della Convenzione tra le quattro province lombarde per lo sviluppo turistico del territorio attraversato dal Po ha segnato da una parte la conclusione di un lungo percorso di studio ed elaborazione progettuale iniziato nel 2000 all'interno della Consulta delle Province del Po, e dall'altra l'avvio di una nuova esperienza. Il Sistema Turistico Po di Lombardia è il più grande Sistema Turistico Italiano esteso sul territorio del sud lombardo, per una popolazione di 1.408.500 abitanti distribuiti in 436 comuni su una superficie di 7.857 Km². L'azione del Sistema si è sino ad ora sviluppata principalmente lungo due direttrici che rappresentano l'elemento caratterizzante e specifico dell'offerta turistica "Po di Lombardia": la navigazione fluviale e la fruibilità slow del territorio.

Nel febbraio 2007 è stata rinnovata la Convenzione tra le quattro province per adeguarla alle esigenze emerse e renderla più rispondente alla operatività richiesta dai nuovi obiettivi di lavoro. Nel corso del 2008, con un forte lavoro che ha coinvolto tutti i soggetti territoriali aderenti al Sistema ha predisposto un nuovo Programma di sviluppo turistico che sta completando l'iter di approvazione regionale.

L'area definita dalle quattro province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova conta quasi 800 strutture ricettive che complessivamente mettono a disposizione dei turisti oltre 18 mila posti letto.

I flussi turistici relativi al territorio del Po di Lombardia hanno fatto registrare nel corso del 2007 circa 800 mila arrivi e oltre un milione e mezzo di presenze con un incremento del 45% rispetto ai dati del 2003. Oltre i tre quarti del movimento complessivo dell'area sono determinati dal turismo italiano, mentre il turismo estero rappresenta circa il 25% del totale.

5. Le criticità del tratto iniziale del Po

5.1 Captazioni e sbarramenti mettono a rischio ecosistema e sicurezza

Già a partire da Pian della Regina, il Po è stato oggetto di pesanti interventi di arginatura, regimazione e disalveo; spesso queste opere sono al limite della razionalità anche da un punto di vista strettamente di ingegneria idraulica. Il fiume è interessato inoltre, nel suo tratto montano, da derivazioni di carattere idroelettrico e irriguo che, già al suo sbocco nella pianura, gli sottraggono l'intera portata. Anche molti affluenti dell'alto Po sono interessati da impianti idroelettrici di dimensioni minori rispetto ai precedenti o oggetto di nuove richieste di derivazione. La situazione è dunque la seguente: la maggior parte dei corsi d'acqua dell'alto Po e, in particolare, tutta la destra orografica sono ormai quasi del tutto sfruttati a fini idroelettrici, con conseguenti fenomeni di netta diminuzione delle portate e anche asciutte totali in quanto le attuali concessioni di derivazione non comportano l'obbligo del DMV. Più a valle, il Po vede il suo corso interrotto nella continuità ambientale da una serie di **sbarramenti**: per più di 50 km, fino alla confluenza della Dora Baltea, il Po risente pesantemente delle alterazioni idrologiche provocate da questi sbarramenti, con portate ridotte anche a pochi metri cubi al secondo e un netto peggioramento della qualità delle acque. I popolamenti ittici risentono particolarmente dell'interruzione della continuità ambientale (non esistono passaggi artificiali per pesci) e delle modificazioni dei parametri caratterizzanti gli ambienti acquatici (temperatura, ossigenazione, velocità della corrente, ecc.).

Qualche parola va poi dedicata ai **corsi d'acqua minori** che fanno parte del bacino del Po a monte di Torino. Si tratta di rii che, di solito, hanno origine dai sistemi di risorgive che si trovano nella prima fascia della pianura. Un tempo questi corsi d'acqua erano ambienti di straordinario interesse biologico. Attualmente la loro stessa esistenza è in gravissimo pericolo, soprattutto a causa delle forme estreme dell'agricoltura industriale che vengono utilizzate sul territorio da loro attraversato. Nel tratto a monte di Torino, il Po riceve il Torrente Pellice, il Torrente Varaita e il Torrente Maira. Particolarmente evidente l'intervento condotto sul Maira a Savigliano: una terribile e inutile opera di canalizzazione, con la cementificazione degli argini di un torrente che nella sua storia secolare non è mai esondato. Il Maira può essere davvero considerato il caso limite che sintetizza la situazione di molti degli affluenti piemontesi del Po.

Il Po diventa a Torino l'elemento caratterizzante di una grande area urbana. Le sue potenzialità di estesa area naturale e ricreativa (che già fanno parte della tradizione storico-culturale della città) attendono di essere pienamente sviluppate. Già si notano dei buoni miglioramenti, ma molto resta ancora da fare soprattutto in tre settori: quello della qualità delle acque per raggiungere una piena e sicura balneabilità, quello della pulizia delle sponde e dell'alveo dai troppi rifiuti e, infine, quello della rinaturalizzazione per consentire una piena ripresa degli ecosistemi acquatici.

Per quanto riguarda la situazione del Po a valle di Torino, i rapporti di Legambiente hanno spesso messo in evidenza la **crescente occupazione delle zone di espansione naturale** con abitazioni, insediamenti industriali, attività agricole e zootecniche.

5.2 Un Po di cave

Il Piemonte a differenza di Lombardia e Emilia Romagna, non è dotato di un piano regionale cave, tutto è demandato alle province. L'assenza di piani a livello regionale è un problema perché in pratica si lascia tutto il **potere decisionale in mano alle province o addirittura ai parchi**, anche quando si tratta di progetti con impatti che travalicano la dimensione locale. Il Piano d'Area del Sistema delle Aree Protette della Fascia fluviale del Po Torinese (Parco del Po Torinese), ad esempio, costituisce di fatto ormai da diversi anni il piano di escavazione della Regione Piemonte nell'area. Su di esso insistono **7 nuclei di escavazione** che operano in convenzione con l'Ente Parco ed i comuni rivieraschi, i tempi di concessione sono tra i 15 ed i venti anni, ma alcuni hanno ormai diversi anni di attività, al termine di questi periodi le aree interessate dai laghi di cava e limitrofe aree risistemate dovrebbero passare ai comuni o all'Ente parco.

Al momento esistono **due emergenze**. La prima riguarda le **“cave Torino” site nel comune di Carignano** tra il fiume e la frazione Gorra: nonostante le ripetute condanne, anche in sede penale, la proprietà non ha ad oggi provveduto alle opere di ripristino in generale e in particolare alla sistemazione di un argine ormai tagliato da anni che mette in condizioni di rischio alluvione la frazione Gorra. L'altra riguarda la regione detta Po morto (a monte di Torino) dove è in via di approvazione definitiva un progetto denominato di **“recupero ambientale d'iniziativa del parco”** che interessa lo scavo e l'approfondimento di una vecchia cava ferma da oltre 15 anni. L'intervento prevede l'estrazione di 4.800.000 metricubi. L'area è tutelata oltre che dal Piano d'Area anche ai sensi della legge regionale n. 47 del 3 aprile 1995 "Norme per la tutela dei biotopi", della Decisione 85/338/CEE del 27 giugno 1985 e della Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, in quanto è stata giudicata "entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura" e pertanto sottoposta a vincolo ambientale-paesaggistico ai sensi della legge 8 agosto 1985, n. 431 e della normativa europea, che la ha riconosciuta quale S.I.C - Sito di Importanza Comunitaria (codice IT1110025). Sul sito si dovrebbe trovare una delle ultime aree di riproduzione del Pelobate Fosco nella regione padana. Come Legambiente ed Amici del Po avevamo già segnalato diverse carenze nel progetto, le nostre osservazioni sono state parzialmente accolte ed è stata subordinata la concessione all'attuazione di un rilevamento della presenza di questa specie prioritaria e di altre eventuali.

Per quanto concerne **l'area vercellese-alessandrina**, dopo le piene del 1994, 2000 e 2002 in tema di sicurezza idraulica, restano ancora sulla carta sia le opere previste per il contenimento e la laminazione della piena di riferimento che quelle destinate alla mitigazione del rischio residuale. Si tratta di tre aree di laminazione golenale nel tratto tra Crescentino e Casale e due aree di invaso controllato tra Casale e Valenza, inserite nel Progetto di variante al PAI. Nel tratto in questione la tendenza evolutiva prevalente (confermata dai documenti dell'Autorità di Bacino) del fondo alveo è quella all'abbassamento, mentre il bilancio del trasporto solido fa registrare una costante erosione. Rimangono quindi tutte le perplessità riguardo all'asportazione di inerti prevista dal piano di gestione dei sedimenti che dovrebbe favorire la coltivazione di cave in aree prossime all'alveo.

C'è poi la nota questione del cosiddetto **“recupero ambientale” a confluenza Sesia** con i suoi prelievi aggiuntivi. Si tratta di una consistente attività estrattiva, camuffata da un progetto di rinaturalizzazione, nella golena sinistra dei fiumi Po e Sesia, da monte della confluenza Po-Sesia nei comuni di Frassineto Po e Valmacca (AL). Comporterebbe l'**estrazione di ben 10 milioni di metri cubi di inerti!** Ultimamente la confusione anche teorica sulla biodiversità e sulle differenze in termini ecosistemici tra lago e cava, la scarsa conoscenza dell'idraulica e la diffusissima rete di interessi mossi dalle dimensioni del business degli inerti hanno rimesso

pericolosamente in circolo situazioni come il Sesia che si pensavano risolte da decenni in senso protezionistico.

5.3 Scorie nucleari a rischio esondazione

Saluggia (Vc), è un paese di quasi 5.000 abitanti, situato a sinistra del fiume Dora Baltea, nei pressi della confluenza del Po. Qui sorgono gli **impianti e i depositi di scorie radioattive più grandi d'Italia**, collocati nella fascia di pertinenza fluviale della Dora Baltea, ad una distanza dall'acqua che va da poche decine di metri fino a circa un chilometro. Durante l'alluvione del '94 una considerevole parte dell'area nucleare è stata inondata con quasi un metro d'acqua. Dopo l'alluvione del 2000, il prof. Carlo Rubbia, premio Nobel per la fisica e ex presidente dell'Enea, dichiarò che si era sfiorata la catastrofe. Il rapporto dell'ARPA, consegnato il 17 agosto 2006 all'Assessorato Ambiente della Regione Piemonte, evidenzia, la presenza di una **contaminazione da radionuclidi artificiali nella falda acquifera superficiale**, a sette metri di profondità. Nonostante tutto questo, anziché cercare di trasferire i materiali radioattivi in un luogo un po' meno rischioso, si continua a proporre di realizzare, nello stesso sito nucleare di Saluggia, sempre sulle rive della Dora Baltea e poco più a monte dei pozzi dell'Acquedotto del Monferrato, due grandi depositi nucleari in piena regola.

6. Il delta, naturale epilogo dei problemi del Po

Il tratto terminale del fiume Po segna il confine naturale tra Veneto ed Emilia Romagna e caratterizza un territorio ricco di particolarità. All'altezza di Occhiobello e Pontelagoscuro, viene convenzionalmente individuata la chiusura del bacino idrografico. Si tratta di un punto di estremo interesse per capire lo stato di salute del fiume. In questo punto è possibile valutare gli effetti prodotti sul fiume dagli apporti complessivi di tutti i suoi affluenti: portate liquide massime, medie e minime, trasporto solido complessivo, livello di inquinanti. Tutti questi aspetti concorrono poi a determinare lo stato del **delta padano**, che dall'incile del Po di Goro si estende su una superficie di oltre 1300 km². **Un ambiente di particolare pregio e valore**, molto complesso ed in continua evoluzione e proprio per queste caratteristiche molto fragile e sensibile alle variazioni introdotte dall'azione antropica. Si tratta di una **zona umida di rilevanza internazionale** e rappresenta un elemento strategico per la rete ecologica del bacino del Po. Studiando il delta è possibile ottenere un quadro di sintesi dello stato di salute ambientale dell'intero bacino.

Esso è diviso tra due regioni: il Veneto, che include quasi interamente il delta geografico estendendosi su un territorio di 786 km² e comprendendo ben nove comuni della provincia di Rovigo, e l'Emilia Romagna che racchiude il delta storico fino alle saline di Cervia.

Il delta del fiume Po, nonostante i confini che lo individuano come realtà amministrativa ben definita, rappresenta un ambiente in continua evoluzione. Si tratta di un territorio "giovane", in costante mutamento, in un continuo fondersi di terra e acqua che poco spazio lascia alla determinazione convenzionale di linee di separazione fra regioni, province, comuni e zone protette.

L'evoluzione storica del delta padano conferma questa sensazione di indeterminatezza: anticamente, infatti, il fiume cominciava a dividersi in più rami già molti chilometri prima della sua foce e questi cambiavano frequentemente i loro tracciati non dovendo subire le restrizioni imposte dalle imponenti arginature recentemente costruite. La formazione del delta "moderno" trova origine in due fatti storici fondamentali: la "Rotte di Ficarolo" del 1150 con la quale ricomincia il protendimento verso il mare del territorio che fino al basso Medioevo si era

assestato e consolidato con la stabilizzazione del Po nell'alveo attuale e il “Taglio di Porto Viro” del 1604 con cui la Serenissima evitò l'interramento delle bocche della laguna e garantì il futuro dei propri traffici commerciali portando nel contempo alla formazione del delta così come noi lo conosciamo.

6.1 Il cuneo salino è in risalita

Portate liquide sempre più scarse dovute alle diminuite precipitazioni, ma soprattutto ai sempre più consistenti prelievi a fini irrigui ed idropotabili, abbassamenti dell'alveo dovuti a fenomeni di subsidenza e alla diminuzione dell'apporto solido... tutto questo comporta l'estrema accentuazione di un fenomeno che da qualche anno ha portato la situazione del delta padano all'attenzione del grande pubblico: **la risalita del cuneo salino**. Con questa espressione si intende il fenomeno naturale di risalita di acqua salata entro i tratti terminali del fiume che si trovano al di sotto del livello del mare.

La denominazione "cuneo salino" deriva dal fatto che essendo l'acqua salata più pesante dell'acqua dolce, la risalita del salmastro avviene con una geometria a cuneo delimitato nella parte superiore da un piano che fa da separatore fra i 2 tipi d'acqua (interfaccia dolce/salmastro). In situazioni di naturalità avviene in particolari condizioni: condizioni di magra fluviale e condizioni di alta marea: in questi casi si possono verificare lungo l'alveo fluviale delle "ingressioni" notevoli di acqua salata nei rami fluviali e nel sottosuolo, soprattutto se in condizioni di scarsi apporti di acque dolci, in modo più evidente lungo zone con caratteristiche idrogeologiche favorevoli, per esempio lungo paleoalvei.

Si tratta di un **fenomeno che può comportare notevoli problemi in quanto i pozzi costieri vengono invasi da acqua salata con conseguenze disastrose per l'approvvigionamento di acqua potabile e per l'intero settore agricolo**. Il problema è legato alla dinamica degli acquiferi: fino a qualche tempo fa le acque dolci, provenienti per infiltrazione dall'entroterra, si stratificavano sopra a quelle salate, più dense, provenienti dal mare. La mancanza di piogge nell'entroterra, l'aumento del livello dei mari, l'abbassamento di tutto il territorio e la depressione della falda causata da eccessivo prelievo, soprattutto in zone meta di turismo di massa, stanno modificando questo equilibrio, riducendo la quantità di acque dolci disponibili. Il problema ha un preoccupante grado di irreversibilità: una volta che le acque salate hanno invaso i pori di un acquifero potabile, i sali che vi si depositano lo rendono quasi irrecuperabile. Nelle acque superficiali l'avanzamento del cuneo salino significa che nei fiumi in magra entra acqua salata, che risale il fiume a partire dalla foce e rende impossibile il prelievo delle acque per l'agricoltura e provoca isterilimento dei terreni e fenomeni di micro desertificazioni.

Tale risalita ha avuto una progressione esponenziale negli ultimi anni a causa dei fenomeni precedentemente elencati. Infatti, negli anni '50, l'acqua salata non risaliva il fiume per più di 2 o 3 km, negli anni '70 si espande fino a circa 10 km mentre oggi **l'ingressione di acqua salata si registra, in determinate condizioni, fino a 25/30 km dalla foce**.

Questo fenomeno, così come la maggior parte dei fenomeni ambientali in genere, ha pesanti conseguenze sul tessuto socio-economico della zona interessata: una percentuale di sale nell'acqua dell'1,5 – 2 per mille è pericolosa: se l'acqua viene utilizzata per l'irrigazione provoca ustioni alle foglie delle piante. Negli ultimi anni la **quantità di sale presente nei rami del Po superava il 15 per mille**. Le coltivazioni del basso Polesine, in particolare le famose risaie, risentono pesantemente di questo problema con migliaia di ettari di campagna resi inutilizzabili. Infatti, quando l'acqua salata infiltrata nel sottosuolo raggiunge la superficie servono decine di anni per eliminarla con conseguente inaridimento delle zone costiere e fenomeni di **micro desertificazione** e con pesanti conseguenze anche sugli habitat e sugli ecosistemi.

L'unico modo per prevenire ulteriori preoccupanti ingressioni consiste nel **garantire la portata minima al fiume di almeno 330 m³ al secondo a Pontelagoscuro**. Questo risultato,

apparentemente semplice se si prendono in considerazione le portate medie storiche del fiume, è oggi messo fortemente in discussione dallo sfruttamento intensivo cui il Po e i suoi affluenti sono sottoposti. Per garantire la sopravvivenza di un ambiente unico e di particolare pregio dal punto di vista ecologico, sociale, economico come il delta padano è indispensabile ragionare in un'ottica fortemente integrata, condividendo strategie, superando logiche basate su interventi settoriali, favorendo la cooperazione fra tutte le istituzioni e i soggetti coinvolti nella gestione del fiume a livello di intero bacino idrografico e progettando interventi basati su principi di responsabilità, equità e solidarietà con altri usi del territorio e, soprattutto, con le generazioni future.

Carta d'identità del Po

*Il Po è il principale fiume italiano, sia per lunghezza, **652 chilometri**, sia per portata che, come massima storica defluita nella sezione di chiusura di Pontelagoscuro, in occasione della piena del 1951, fu di **10.300 metri cubi al secondo**.*

*Il Po, che nasce dal Monviso, in Piemonte, lungo il suo corso è alimentato da **141 affluenti**. Dopo avere attraversato la Pianura Padana, sfocia nell'Adriatico a nord di Ravenna, con un **delta di 380 chilometri quadrati**.*

*Il **bacino** del fiume Po è il più grande d'Italia: la sua superficie si estende per oltre **74.000 chilometri quadrati**, un quarto dell'intero territorio nazionale, interessando **3.200 comuni**, sei **regioni**: Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna, e la Provincia Autonoma di Trento.*

*La **popolazione** che vive all'interno di questo bacino è di circa **17 milioni di abitanti** con **densità abitativa** media che si aggira sui **225 ab/km²** con punte che raggiungono i 1.478 ab./km² nell'area del Lambro.*

*Il bacino costituisce la maggior area agricola italiana con una **produzione pari al 35%** di quella nazionale e in esso operano il **37% delle industrie**.*

*Ma oltre ad essere importante per le attività che in esse si svolgono non bisogna dimenticare il patrimonio paesaggistico e naturalistico che questo bacino racchiude, riconosciuto per ora dall'istituzione di **210 aree protette**. E il patrimonio artistico e culturale rappresentato da innumerevoli centri storici ricchi d'arte, di storia e di cultura.*

Appendice/accordi e normative principali:

- *Protocollo di intesa per la tutela e la valorizzazione del territorio e la promozione della sicurezza delle popolazioni della valle del Po (Mantova, 27 maggio 2005);*
- *Piano Strategico dell'Autorità di Bacino del fiume Po*
- *Un futuro sostenibile per il Po. Schema di programma di azioni per la valorizzazione del capitale umano, naturale e culturale delle terre del Po*
- *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI*
- *Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 delle Norme del*

PAI;

- *Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua* di cui agli articoli 6, 14, 34 e 42 delle Norme del PAI
- *Il programma generale di gestione dei sedimenti alluvionali dell'alveo del fiume Po e il Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale delle fasce fluviali del Fiume Po*
- *Accordo quadro per la valorizzazione del fiume Po*, stipulato nel 1999 tra le Province, le Regioni, il Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato e il Dipartimento del Turismo;
- *Programma d'area Po Fiume d'Europa*, sottoscritto nel 2003 dalla Regione Emilia Romagna, dalle Province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia e da 24 comuni dell'area;
- *Protocollo di intesa per lo sviluppo della navigazione turistica sul tratto del Po in Provincia di Pavia*, sottoscritto il 10 luglio 2003 tra Regione Lombardia, Autorità di Bacino del Fiume Po, Provincia di Pavia, ARNI, Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, Comuni rivieraschi del Po, Azienda Regionale per i porti di Cremona e Mantova, Associazione Acqua Benessere e Sicurezza, Associazione Amici del Po e Compagnia di navigazione del Po occidentale;
- *Convenzione Po di Lombardia*, sottoscritta il 9 febbraio 2004 dalle Province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova;
- *Accordo per lo svolgimento di attività finalizzate ad accrescere la consapevolezza e la sicurezza dei cittadini della media valle del Po dinanzi al pericolo delle piene e per la sostenibilità e la conservazione integrata delle Fasce Fluviali*, sottoscritto il 3 giugno 2004, tra Autorità di Bacino del Fiume Po, Associazione Acqua Benessere Sicurezza e Comune di Arena Po;
- *Accordo per la gestione dei sedimenti dell'alveo del fiume Po da confluenza Tanaro al mare*, sottoscritto il 5 ottobre 2004 tra Autorità di Bacino del Fiume Po, Regione Emilia Romagna, Regione Lombardia, Regione Veneto e Agenzia Interregionale per il fiume Po;
- *Accordo finalizzato allo svolgimento di attività propedeutiche all'elaborazione di una direttiva per la riduzione della vulnerabilità degli impianti sportivi e turistico ricreativi nelle fasce fluviali definite dal P.A.I.*, sottoscritto il 6 novembre 2004 tra Autorità di Bacino del Fiume Po, Dipartimento di Ecologia del Territorio dell'Università di Pavia, Dipartimento di Ingegneria idraulica e ambientale dell'Università di Pavia e Associazione Canottieri;
- *Convenzione per la realizzazione di un sistema di modellistica idraulica per la previsione e controllo delle piene fluviali dell'asta principale del fiume Po*, stipulata il 16 febbraio 2005 tra Dipartimento di Protezione Civile Nazionale, Autorità di Bacino del Fiume Po, Agenzia Interregionale per il fiume Po, Regione Emilia Romagna, A.R.P.A. Emilia Romagna, Regione Lombardia, Regione Piemonte, A.R.P.A. – Piemonte, Regione Aut. Valle d'Aosta e Regione Veneto;
- *Protocollo di Intesa per la Tutela e la valorizzazione del territorio e la promozione della sicurezza delle popolazioni della Valle del Po*, siglato il 27 maggio 2005 dall'Autorità di Bacino del Fiume Po e dalle tredici province rivierasche (Alessandria, Cremona, Cuneo, Ferrara, Lodi, Mantova, Parma, Pavia, Piacenza, Reggio Emilia, Rovigo, Torino e Vercelli);

Un futuro sostenibile per il Po – Programma di azioni per la valorizzazione del capitale *umano, naturale e culturale delle terre del Po*, elaborato nel 2007 dall’Autorità di Bacino del Fiume Po nell’ambito del protocollo di intesa con la Consulta delle Province rivierasche;

- *Carta dei principi e delle opzioni strategiche*, il documento finale del IV Congresso Nazionale del Po (Piacenza, 24 novembre 2007);
- *Progetto Strategico Speciale Valle del fiume Po* - Delibera CIPE del 21/12/2007 per l'attuazione del Quadro Strategico Nazionale 2007-2013