



**LA RINASCITA
DEL PO.
Una proposta per
il più grande
fiume d'Italia**

2008

LA RINASCITA DEL PO.

Una proposta per il più grande fiume d'Italia

A cura di

Andrea Agapito Ludovici, Bruno Boz, Ileana Schipani

Hanno collaborato

Andrea Goltara

16 giugno 2008

**Associazione Italiana per il WWF For
Nature – ONLUS**
Sede di Milano: via Orseolo 12
20144 Milano
Tel. 02 831331 – fax 02 83133202
www.wwf.it – a.agapito@wwf.it

**Centro Italiano per la Riqualificazione
Fluviale**
Via Garibaldi 44/a
30173 Mestre (VE)
Tel./fax 041 615130
www.cirf.org - info@cirf.org

PREMESSA

Il Po è tornato di recente a riempire le prime pagine dei giornali. Un nuovo, tragico, evento “eccezionale”, che dovrebbe ricordarci, come già nel 2000, quanto spazio abbiamo tolto al Grande Fiume - così come a tanti altri fiumi italiani - ma che diventa, grottescamente, l'occasione per chiedere a gran voce nuove opere, ulteriore artificializzazione, mettendo a rischio i rari lembi naturali rimasti - e spesso anche le popolazioni rivierasche - nel nome di una fraintesa necessità di “manutenzione” o “infrastrutturazione”.

Si tornerà con ogni probabilità a parlare di Po a breve, in occasione di altrettanto “eccezionali” crisi idriche, in cui unità di crisi più o meno improvvisate decideranno in quale misura sacrificare il fiume in nome della produzione agricola o idroelettrica, la cui domanda è in continuo e insostenibile aumento. Ma cosa abbiamo imparato da questi eventi, che, ormai sappiamo, saranno sempre più ricorrenti? A cosa sono serviti i migliaia di miliardi di lire prima e i milioni di euro poi che abbiamo riversato sui nostri fiumi? Che soluzioni di lungo periodo si stanno mettendo a punto per pianificare e gestire in modo più sostenibile il bacino padano?

Riteniamo che ci sia ancora spazio per un cauto ottimismo: le condizioni ambientali del Po sono critiche, come si può leggere nelle pagine che seguono, ma la necessità di cambiare rotta è ormai ampiamente riconosciuta. La direttiva 2000/60/CE ci impone di implementare in tempi brevi misure per migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e, nonostante il grave ritardo dell'Italia, i passi avanti in questa direzione, culturali e tecnici, di alcuni enti pubblici sono evidenti. Il IV Congresso del Po, inoltre, momento di cesura e di definizione di scenari strategici, ha sancito in modo inequivocabile la necessità di porre la rinaturazione del bacino del Po al centro della pianificazione territoriale, per motivi non solo strettamente ambientali, ma anche economici.

Allo stesso tempo sul futuro del Grande Fiume pesano gravi minacce, la più pericolosa delle quali è forse il progetto, di recente tornato in auge, di bacinizzazione a supporto della navigazione commerciale. Un'idea che in molte sedi viene ipocritamente e contro ogni evidenza spacciata per “riqualificazione ambientale”, ma che, è importante chiarire, avrebbe un impatto devastante sul fiume, a fronte di benefici economici che restano tutti da dimostrare.

WWF e CIRF, in occasione del IV Convegno Internazionale sulla Riqualficazione Fluviale, per la prima volta ospitato in Italia, hanno ritenuto importante fare il punto sullo stato del Po e lanciare un accorato appello affinché si imbocchi con maggiore decisione la strada di una pianificazione e gestione integrata del suo bacino, in cui il miglioramento dell'ecosistema fluviale sia un obiettivo centrale e in cui tutti i vantaggi di un fiume più naturale vengano adeguatamente tenuti in considerazione.

Michele Candotti

Direttore generale
WWF ITALIA

Andrea Goltara

Direttore generale
CIRF

Venezia, 16 giugno 2008

INTRODUZIONE

Proviamo a guardare la situazione del fiume Po per quella che è, senza catastrofismi o falsi ottimismo, e limitiamoci all'analisi dei dati resi disponibili da studi sempre più accurati¹. Ne emerge che il fiume Po è afflitto da svariati problemi, alcuni di vecchia data, altri sorti o acuiti di recente; la maggior parte di essi manifesta una gravità tale da richiedere risposte immediate e convincenti. Ci riferiamo, in particolare, all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, con alte concentrazioni di nutrienti e contaminazione da sostanze pericolose, alla competizione negli usi dell'acqua, divenuta bene sempre più prezioso, alla risalita del cuneo salino, alle alterazioni nel trasporto dei sedimenti, ad estesi fenomeni di subsidenza, dissesto idraulico e idrogeologico, all'avvenuta introduzione e diffusione di specie alloctone, sia animali che vegetali, particolarmente invasive, alla perdita complessiva di biodiversità legata in buona parte alla scomparsa e degradazione di ambienti naturali di pregio.

Negli ultimi quaranta anni, le attività e gli investimenti economici messi in campo, in particolare quelli destinati al miglioramento della qualità delle acque e alla "messa in sicurezza" del territorio, sono stati notevoli. Tuttavia, a fronte di enormi sforzi pianificatori, programmatici e gestionali e di un'ingente spesa pubblica, i progressi registrati, anche in quei settori in cui si è "lavorato" di più e da più tempo, sono da considerarsi ancora insoddisfacenti; si consideri ad esempio che i dati sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee non permettono di cogliere un significativo e chiaro *trend* verso il miglioramento; lo stesso si può affermare per il rischio idraulico.

La doverosa analisi delle cause conseguente a questa presa d'atto, non può chiaramente limitarsi ad attribuire le responsabilità a modificazioni imprevedute degli scenari (si pensi ad esempio al dibattuto tema del cambiamento climatico) ma deve necessariamente considerare una significativa gamma di errori di valutazione e ritardi² su cui non è obiettivo del presente documento ritornare se non nei termini in cui questi possano ancora condizionare le scelte future.

Resta chiaro comunque che l'evidenza dei processi di degrado ambientale e il ricorso a interventi di emergenza che contraddistinguono il sistema di difesa del suolo rendono più che mai improrogabile la necessità di uscire progressivamente dalle logiche di intervento fin qui adottate e di orientare le politiche di gestione del bacino idrografico su scenari strategici di ampio respiro.

Fortunatamente, e nonostante un certo rumore di fondo, la necessità di invertire la rotta e di farlo in tempi rapidi, è stata ormai ampiamente riconosciuta dal mondo tecnico e scientifico, che, stimolato anche dalle pressanti richieste derivanti dall'applicazione della Direttiva Acque 2000/60CE, ha avviato, se pure in modo apparso a tratti poco organico, un importante e vivace fase di studio e dibattito. Da questo significativo sforzo sono emersi con forza alcuni principi su cui oggi sembra esserci una forte ed ampia convergenza:

- l'assoluta centralità che deve assumere la **riqualificazione ecologica ed ambientale dell'ecosistema del Po** nell'ambito della Pianificazione di Bacino, superando definitivamente il concetto del miglioramento ambientale inteso come insieme di tecniche di mitigazione ambientale, d'inserimento paesaggistico o di cosmesi ambientale ma individuando nel recupero della funzionalità ecologica di tali sistemi la chiave di volta per il conseguimento di altri obiettivi imprescindibili: riduzione del rischio e del dissesto, sostenibilità economica delle soluzioni, soddisfazione degli usi dell'acqua, rilancio del valore storico, paesaggistico e fruitivo del Po e della sua valle. Tale indicazione emerge

¹ Alcuni dei più interessanti vengono riportati e sintetizzati nel successivo capitolo "L'ambiente fluviale del Po - caratteristiche ambientali del bacino".

² Si veda ad esempio l'interessante analisi proposta nel paragrafo "Stato dell'arte: cosa ha funzionato e cosa non ha funzionato" della relazione a cura del Comitato Scientifico del IV CONGRESSO NAZIONALE DEL PO.

chiaramente, ad esempio, dalla lettura della *Carta dei principi* sottoscritta in occasione del IV Congresso Nazionale sul Po:

“Il principio della sostenibilità ambientale dello sviluppo e i limiti per l'utilizzo delle risorse del Po”

“I sistemi fluviali costituiscono nodi fondamentali di regolazione di processi ecologici a scala di vaste aree regionali e di biosfera; la preservazione della loro integrità è, per altro, condizione indispensabile per garantire lo sviluppo sostenibile di attività di enorme rilievo sociale ed economico.

In questo orizzonte concettuale si colloca l'obiettivo di un Po sostenibile, una prospettiva che può alimentare uno sviluppo durevole di attività umane coerenti con una filosofia gestionale mirata alla conservazione delle funzioni naturali e della flessibilità evolutiva (spesso inibita da opere di difesa non indispensabili) dell'ecosistema fluviale.”

- la necessità di preservare, a tutti i livelli, la cosiddetta “ottica di bacino”, migliorando e rendendo più efficaci certo gli strumenti di pianificazione esistenti, ma non bypassandoli con soluzioni poco organiche e di stampo emergenziale o rispondenti a logiche localistiche;
- la necessità di usare strumenti di concertazione e pianificazione partecipata, puntando comunque a rendere questi processi realmente efficaci.

Solo i soliti buoni intenti e parole, dirà qualcuno, ma poi i fatti... No, a bene vedere queste parole oggi non suonano più solo come vuoti corollari da affiancare ad azioni “concrete” di sistematiche rimozioni della vegetazione (“pulizie fluviali”) o di brutali e ingiustificati “interventi di sistemazione idraulica”, di derivazioni scriteriate, di prelievi di sedimenti o quant'altro. Certo, sono ancora poche le azioni concrete, i progetti realizzati, gli strumenti pianificatori realmente in grado di incidere per favorire questa “inversione di rotta”, ma a vari livelli si è iniziato anche a fare o quantomeno a porsi seriamente il problema di quali sono i motivi per cui non si riesce a fare. E se il processo è avviato, se l'inevitabilità di certe inversioni di tendenza è stata metabolizzata, le soluzioni poi si trovano.

E infatti, gli esempi virtuosi, sia a livello pianificatorio che progettuale non mancano, si pensi alla direttiva tecnica sulla rinaturazione dell'Autorità di bacino del fiume Po, al “Protocollo di intesa per la tutela e la valorizzazione del territorio e la promozione della sicurezza delle popolazioni della valle del PO”, ai processi in atto per la definizione di “contratti di fiume” su alcuni importanti sottobacini del Po, al “Progetto di rinaturazione e riqualificazione ambientale nei tratti interessati dalle fasce fluviali del bacino del fiume Po” solo per citarne alcuni³.

In quest'ottica, si profilano all'orizzonte, inoltre, ottime opportunità per rafforzare l'approccio alla costruzione del governo di bacino, per realizzare interventi in grado di coniugare realmente la riqualificazione ecologica alla riduzione del rischio e del dissesto idrogeologico, per favorire e sostenere lo sviluppo e le aspettative locali coerentemente con un quadro più ampio ed articolato; ci riferiamo, in particolare, alle prospettive offerte dal “**Progetto Valle del fiume Po**”, che gode di un finanziamento davvero significativo (180 milioni di euro dal CIPE) e che potrebbe divenire un vero trampolino di lancio per il rilancio qualitativo del fiume Po e della sua valle. Ignorare oggi le possibilità offerte da tali strumenti programmatici e finanziari significherebbe perdere l'ennesima occasione per dare attuazione ad una gestione unitaria e integrata del sistema ambientale del Po.

Tuttavia è importante non confondere programmi di azione in linea con i più moderni orientamenti della pianificazione di bacino, ispirata ai principi di sussidiarietà e sostenibilità ambientale ed

³ Per un quadro più esaustivo di iniziative anche “virtuose” in corso vedere “Protocollo d'intesa per la tutela e la valorizzazione del territorio e la promozione della sicurezza delle popolazioni della Valle del Po.

economica, con pericolose iniziative blasonate come “progetti di riqualificazione ambientale” o “valorizzazione territoriale” e che vanno invece esattamente nella direzione opposta: un esempio per tutti, il progetto di bacinizzazione del Po, che torna in voga a fasi alterne e che avrebbe effetti devastanti sull’ambiente fluviale (enormi opere infrastrutturali e artificializzazione dell’alveo, stravolgimento delle dinamiche geomorfologiche del corso d’acqua, completa trasformazione degli habitat fluviali, perdita della naturalità dei corridoi fluviali...).

Si tenga, inoltre, presente che la Direttiva 2000/60/CE introduce il principio di “**non deterioramento**” dei corpi idrici e i principi di precauzione, prevenzione e di “*chi inquina paga*”, che obbligano gli Stati membri alla protezione e al miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici e ad impedirne l’ulteriore degrado ambientale.

La motivazione di una presa di posizione congiunta WWF e CIRF, trova il suo fondamento proprio nella ferma volontà di scongiurare i rischi collegati ad iniziative pianificatorie o progettuali che non vadano nella direzione della vera riqualificazione del fiume Po e che potrebbero scaturire dal binomio “disponibilità di risorse e contemporanea attenzione verso idee progettuali dannose per il fiume e per il territorio che lo circonda”; se ciò si verificasse, questo sarebbe ancora più grave considerando un contesto tecnico e culturale che ha fatto significativi passi avanti rispetto ai passati decenni e l’urgenza richiesta per la soluzione dei veri problemi del fiume.

WWF e CIRF ritengono quindi indispensabile che qualsiasi programma di azioni debba seguire quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e dalla più recente direttiva sul rischio alluvionale (2007/60/CE) ed essere fondato su processi trasparenti, partecipati e supportati da analisi esplicite degli effetti sui portatori di interesse.

1. L'AMBIENTE FLUVIALE DEL PO

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL BACINO

Vengono di seguito presi in considerazione alcuni aspetti caratterizzanti ed emergenti del bacino del fiume Po, senza la pretesa di entrare analiticamente nel merito o esaurirne le problematiche, ma con l'intento di offrire un contributo critico, utile per la definizione di scenari futuri⁴ oltre che ad evidenziare, dati alla mano, l'effettiva gravità di alcuni problemi e l'oggettiva inefficacia di certe politiche fin qui perseguite.

1.1 ASPETTI CLIMATICI

Nel bacino del Po si possono ragionevolmente riconoscere due regioni climatiche: la **regione alpina** con clima peculiare montano di tipo centroeuropeo e un regime pluviometrico continentale, caratterizzato da un minimo di piovosità in inverno e piovosità massima in estate, e la **regione padana** con caratteristiche spiccatamente continentali, con inverni rigidi mitigati nelle subregioni circostanti i laghi subalpini dalle proprietà termiche dei laghi stessi e con un regime pluviometrico di tipo prealpino, con un minimo invernale e con riduzione delle piogge estive e due massimi primaverile ed autunnale; la piovosità può presentare un massimo assoluto in primavera (Padania occidentale) o in autunno (Padania centrale). (Scossioli, 1976).

In ogni caso la pianura padana e l'arco alpino sono territori ricchi d'acqua: la media annua di precipitazioni che si riversa sul bacino padano è, infatti, di circa 1108 millimetri, valore che pone questa ampia area tra quelle che non si possono lamentare in quanto a disponibilità d'acqua.

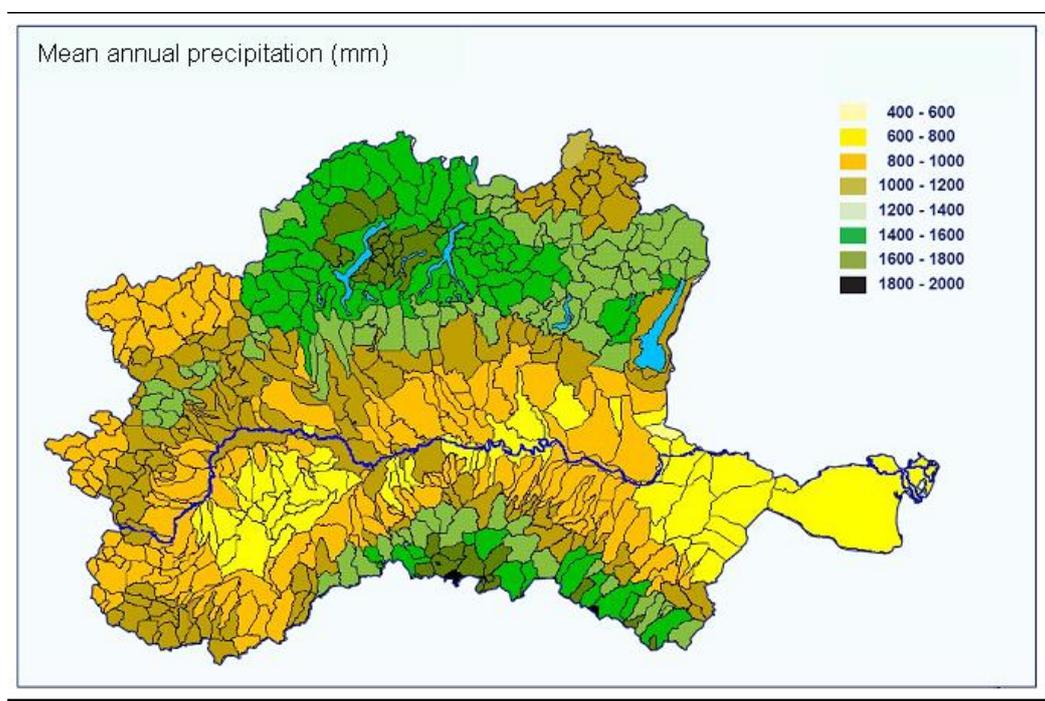


Figura 1 - distribuzione territoriale sul bacino del Po delle precipitazioni medie annue (fonte AdbPo).

⁴ Per approfondimenti si veda anche Autorità di bacino del fiume Po, 2006 – “Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell'impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche” – www.adbpo.it/

La tendenza all'incremento delle temperature in corso a livello planetario da almeno un secolo ha subito negli ultimi due decenni un'accelerazione capace di rapide e ben evidenti conseguenze. Sempre più i sistemi ambientali e il territorio con i suoi assetti sociali, economici e culturali sono soggetti a forme di non facile adattamento al nuovo trend climatico. In verità i rischi connessi al mutamento del clima sono noti da decenni: la **Commissione De Marchi**, istituita a seguito dell'alluvione del 1966 di Firenze, infatti, quasi 40 anni fa, sottolineava che è *“la variazione generale del clima, posta in evidenza dal progressivo elevamento del livello marino, in conseguenza di un aumento della temperatura dell'aria, che ha provocato il ritiro dei ghiacciai alpini e lo scioglimento delle calotte polari”*.

Inoltre, si registrano differenti modalità di manifestazione dei fenomeni. Ad esempio, da alcune indagini si evince come *“negli ultimi 10-15 anni vi è stato un aumento degli episodi di precipitazione a carattere intenso, ma di breve durata, mentre in precedenza esisteva una prevalenza di episodi a bassa intensità ma prolungati nel tempo. Ciò incide sostanzialmente sulla disponibilità idrica in quanto le precipitazioni a bassa intensità ma prolungate favoriscono il riempimento delle falde e la restituzione nei periodi estivi di portate alla rete idrografica principale.”*⁵

Si tenga, inoltre, conto che si è registrato sull'arco alpino, in una fascia tra i 1000 e i 2500 metri d'altitudine, un decremento medio delle precipitazioni nevose medie in questo ultimo trentennio del 18,7%, come emerso da un recente studio del WWF Italia⁶. Andando maggiormente nel dettaglio, l'analisi del WWF ha mostrato come le **località di bassa quota** abbiano subito i **decrementi** proporzionalmente più consistenti, con punte di contrazione vicine o superiori al **40%**. Il costante rialzo delle temperature, particolarmente evidente proprio nell'ultimo trentennio, è la causa principale di questa tendenza.

1.2 LA RISORSA IDRICA

In conseguenza dello sviluppo dell'urbanizzazione e delle attività produttive l'acqua è diventata anche nel bacino del Po una risorsa preziosa, limitata e, in taluni periodi, insufficiente per i molteplici scopi per cui è richiesta. Tutto ciò molto spesso comporta situazioni di conflittualità e d'incompatibilità con l'equilibrio dei sistemi idrici utilizzati. Le fonti d'approvvigionamento per l'uso irriguo sono costituite per l'83% da acque correnti superficiali e per il restante 17% da acque sotterranee. Tale rapporto è approssimativamente invertito per gli emungimenti a scopo idropotabile e industriale.

L'approvvigionamento idropotabile deriva per l'80% da acque sotterranee, per il 15% da sorgenti e per il 5% da acque superficiali. Le prime e le ultime sono sfruttate prevalentemente in pianura; salendo verso le zone montane, le sorgenti si sostituiscono gradualmente alle altre due fonti.

Lo sfruttamento delle acque superficiali per la produzione di energia elettrica è presente in misura rilevante in molte parti del bacino idrografico e, pur non comportando un “consumo” della risorsa o un degrado delle caratteristiche di qualità, produce un impatto significativo sul regime idrologico dei deflussi, soprattutto in relazione agli effetti dei serbatoi di regolazione.

Le concessioni per piccole o grandi derivazioni idroelettriche sul bacino idrografico sono oltre 7.000, a cui corrisponde un numero sensibilmente maggiore di opere di derivazione, distribuite prevalentemente (88%) sui sistemi idrografici alpini e sui grandi corsi d'acqua di pianura, in relazione alle condizioni naturali più favorevoli alla produzione idroelettrica. Si tenga conto che in

⁵ Senato della Repubblica, XIV, 13°Comm.Perm (Territorio, ambiente, beni ambientali) - “Indagine conoscitiva sull'emergenza idrica dell'area del lago di Garda e nel bacino del Po.” 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005

⁶ WWF for living planet (AAVV), 2006 “Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio”: 1-109 www.wwf.it/alpi

questi ultimi anni, anche a seguito della liberalizzazione dell'energia e degli incentivi per le fonti rinnovabili (es. idroelettrico), sono aumentate vertiginosamente le richieste di concessione per nuove piccole derivazioni su tutto l'arco alpino; tale situazione sta creando notevoli problemi a Regioni e Province

Il volume idrico regolato nei serbatoi artificiali è complessivamente pari a circa 2,0 miliardi di m³, ripartito in circa 210 invasi. Ad esso va aggiunto il volume di regolazione dei grandi laghi, pari a 1,3 miliardi di m³, per il quale però i criteri di regolazione non sono dettati in via esclusiva dalle esigenze della produzione idroelettrica.

Ragionando in termini di bilancio idrico del bacino idrografico del Po esso può essere così riassunto⁷: la media annua di precipitazioni che si riversa sul bacino è di circa 1108 millimetri, con valori medi massimi di 2000 millimetri e valori medi minimi di 700 millimetri. Ciò determina un **volume di afflusso** mediamente pari a **77,7 miliardi** di metri cubi l'anno, che corrisponde ad una **portata continua e stimata per il Po di 2464** metri cubi al secondo. Il **deflusso medio superficiale**, quello che transita realmente nella rete idrografica è di **46,5 miliardi** di metri cubi, pari al 60% degli afflussi ed ha una **portata continua di 1473** metri cubi al secondo. Il resto o evapora e risale nell'atmosfera oppure s'infiltra e va a rimpinguare le falde profonde. Si tratta di 31,2 miliardi di metri cubi. Le risorse idriche sotterranee, che complessivamente non sono molto conosciute, sono stimate in 9 miliardi di metri cubi.

Gli invasi idroelettrici e i grandi laghi alpini migliorano o dovrebbero migliorare la disponibilità perché l'acqua viene dapprima accumulata nei primi e poi nei secondi da cui può essere erogata in relazione ai bisogni di valle. **I prelievi, se si considera solo l'uso irriguo**, sono pari a 21,9 miliardi di metri cubi che, distribuiti nell'arco dell'anno, costituiscono una portata fluente di 694 metri cubi. Se vengono rapportati al periodo irriguo, la portata è di 1850 metri cubi al secondo. Una prima spiegazione delle sempre più frequenti crisi idriche di questi ultimi anni è certamente da attribuire alla **portata media annua che è di 1470 metri cubi**, mentre i diritti di prelievo delle concessioni sono pari a 1850 metri cubi al secondo. Vi è, quindi, un **deficit "strutturale"**, a livello di valore medio, **di 380 metri cubi al secondo**. Ovviamente gran parte dell'acqua prelevata viene poi rilasciata e quindi riutilizzata, ma la modalità con cui questo avviene può avere implicazioni notevoli: non è un caso che si siano generati più volte conflitti tra utenti idroelettrici e agricoltori, in quanto i primi vengono spesso accusati di trattenere l'acqua nei serbatoi in quota, lasciando a secco la pianura.

In queste condizioni può sembrare "miracolosa" la presenza d'acqua nei nostri fiumi in estate. E' comunque evidente come si è lontani da quanto recitava il comma 3 dell'art. 1 della ex L. 36/ 94: *"Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo delle risorse per non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrogeologici"*.

⁷ Fonte audizione del dott. Puma dell'Autorità di bacino del Po presso la 13^a Commissione permanente (Territorio, ambiente, beni ambientali) del Senato della Repubblica, - "Indagine conoscitiva sull'emergenza idrica dell'area del lago di Garda e nel bacino del Po." 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005.

1.3 ABBASSAMENTO DEL PO E ALTERAZIONE DEI REGIMI IDROLOGICI

L'alveo del Po, come quello di molti suoi affluenti, si è abbassato notevolmente in questi ultimi 30 anni. Vi sono previsioni (Lamberti A., Schippa L., 1994) di ulteriore abbassamento che, se calcolate nel trentennio 1993-2023, risultano comprese tra i 2.4 e i 4.3 m al porto di Cremona (prudenziale 3.5 m) giudicato verosimile purché vengano contenute, seppure gradualmente, le escavazioni dall'alveo. Si tenga presente che da dati su alcune sezioni di riferimento, rese note dall'Autorità di bacino del Po, sono stati registrati nel periodo 1951 – 1999 **approfondimenti fino a oltre 5 metri** (rif. Sezioni: "Cremona" e "Boretto valle") con punte frequenti intorno ai 3 – 4 metri (rif sezioni "Boretto monte" e "Pontelagoscuro"). Ciò vuol dire che a livelli idrometrici drasticamente bassi non necessariamente corrispondono portate d'acqua altrettanto drasticamente basse.

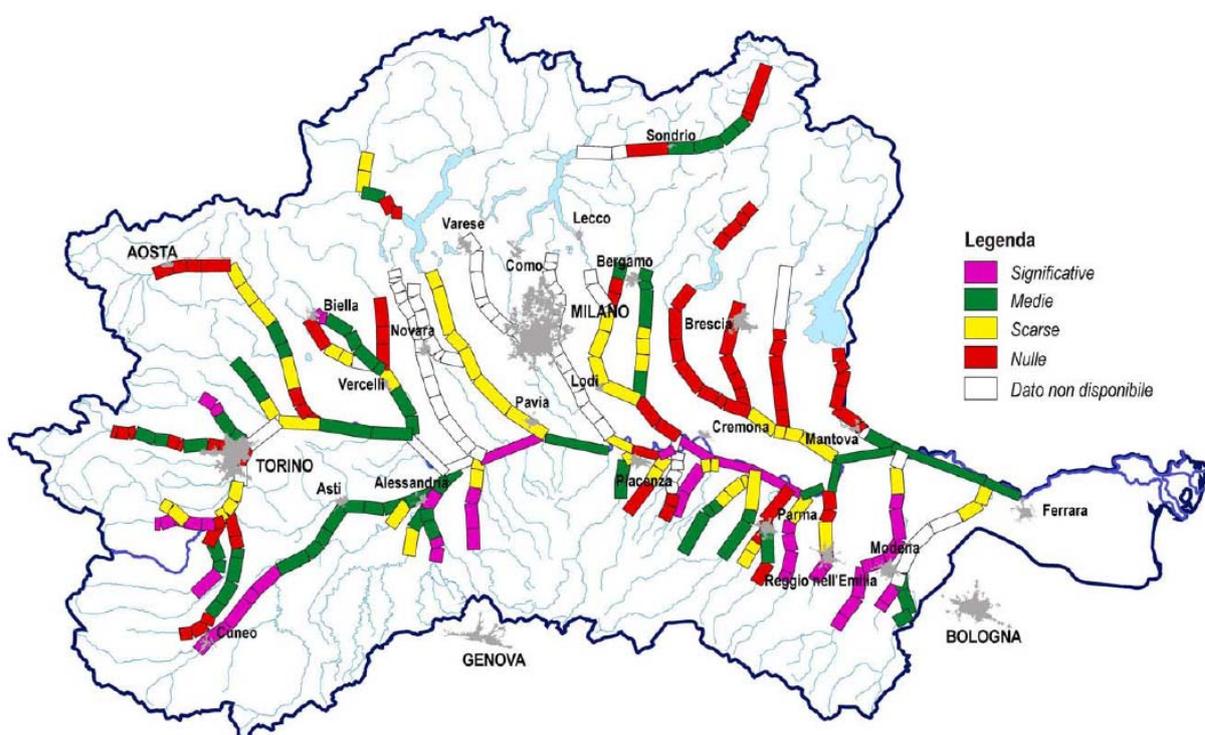


Figura 2 - Rappresentazione sintetica delle evidenze di abbassamento del fondo del Po e dei suoi principali affluenti. I dati riportati indicano come gran parte, circa il 40%, dei corsi d'acqua sia interessata da fenomeni medi e significativi di abbassamento (fonte: AdbPo "Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell'impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche - aprile 2006").

Nel 2003, in occasione di uno degli ultimi più significativi periodi di siccità per il bacino del Po nel rapporto "Sulla magra estiva del fiume Po nell'anno 2003" dell'ARPA Emilia Romagna si affermava quanto "la magra del 2003 supera idrometricamente tutte quelle delle serie del passato periodo di osservazione, antecedente al 1951, tuttavia per le sezioni di Boretto e Borgoforte non rappresenta l'evento peggiore agli effetti dei deflussi. Tale magra è solo la testimonianza dell'abbassamento del fiume Po da Cremona a Borgoforte ed oltre." (Pecora, Allodi, 2003) Si aggiunse, inoltre, che "la stima del tempo di ritorno della magra del 2003, utilizzando l'intera serie storica disponibile, risulta pari a 5 anni alle sezioni di Piacenza e Boretto, mentre è pari a 177 alla sezione di Pontelagoscuro" (Pecora, Allodi, 2003)

Però l'abbassamento del letto del fiume, l'estremizzazione dei livelli idrometrici (si pensi anche alle piene "eccezionali" che si sono susseguite tra il 1993 e il 2002) non sono altro che indicatori di **una situazione più grave di alterazione del regime idrologico e dell'intero ecosistema fluviale.**

L'ADDA

Si richiama, solo a titolo di esempio, **il caso del bacino dell'Adda**, uno di quelli certamente più complessi e critici, che risente fortemente della gestione degli invasi ad uso idroelettrico della Valtellina e della regolazione del lago di Como che determinano una notevole riduzione media mensile della portata soprattutto tra maggio e settembre in coincidenza del periodo di immagazzinamento dei serbatoi alpini e del lago; viceversa si registrano aumenti della portata "antropizzata" rispetto a quella "naturale" tra gennaio e marzo. Tale criticità è ulteriormente accentuata dalle derivazioni (idroelettriche e irrigue) sub lacuali che determinano ulteriori e drastiche variazioni del regime idrologico a causa delle derivazioni e dei successivi rilasci che possono dare luogo a continui fenomeni di hydropeaking, sottoponendo a stress le comunità biologiche acquatiche. Inoltre, in questi ultimi anni si sono avuti preoccupanti deficit idrici invernali nel tratto lodigiano, che hanno messo a rischio l'importante popolazione di Trota marmorata, *Salmo (Trutta) marmoratus*, dell'Adda.

È, inoltre, necessario considerare altre conseguenze indesiderabili, in parte determinate dall'abbassamento dell'alveo e dalla riduzione del trasporto solido: **l'arretramento delle coste e l'ingresso del cuneo salino.**

L'equilibrio naturale di una costa è di tipo dinamico ma può, venire sensibilmente modificato dall'azione dell'uomo attraverso l'alterazione del trasporto solido dei corsi d'acqua e la trasformazione della fascia litoranea dovuta alla costruzione di opere varie (moli, scogliere artificiali, installazioni turistiche, ecc.). Ad esemplificazione di quanto esposto si ricorda che buona parte delle coste italiane (circa il 45%) è oggi minacciata da un progressivo e generale degrado che per lo più si evidenzia in una forte erosione degli arenili. Tale fenomeno appare in tutta la sua gravità alla fine degli anni '50 - inizio degli anni '60, dopo un lungo periodo di generale stabilità delle spiagge. La costa adriatica è un esempio classico di tale situazione e ciò è particolarmente vero per il delta del Po (<http://www.fi.cnr.it/r&f/n17/marabini1.htm>).

In particolari condizioni di magra fluviale (cioè quando il Po ha portate minime come nel mese di agosto) da una parte e in condizioni di alta marea dall'altra, si possono verificare lungo l'alveo fluviale delle "ingressioni" anche notevoli di acqua salata (alcune decine di Km). Anche nel sottosuolo, soprattutto se in condizioni di scarsi apporti di acque dolci, si verifica l'avanzamento delle acque salmastre, che può essere più evidente lungo zone con caratteristiche idrogeologiche favorevoli (terreni più grossolani), per esempio lungo paleoalvei. Il monitoraggio effettuato tra il 2003 e il 2005 dalla Provincia di Ferrara ha fatto registrare un'ingressione del cuneo salino per oltre 11 chilometri nel febbraio 2004 e nel febbraio 2005; nel Po di Goro si è registrata un'ingressione di oltre 25 chilometri sia nel luglio 2003 che nel giugno 2006) (<http://www.provincia.fe.it/agenda21/progetti/dettprogetti/cineambfe/interventi/bencivelli.pdf>)

1.4 QUALITÀ DELLE ACQUE

Il tema dello stato delle qualità delle acque del fiume Po⁸ va affrontato non solo considerando lo stato del corso d'acqua in sé, ma anche agli effetti che i carichi raccolti e veicolati dal fiume possono indurre sul corpo idrico accettore finale e cioè il Mare Adriatico (problema dell'eutrofizzazione).

1.4.1. LA QUALITÀ DELLE ACQUE DEL PO OGGI

Le Regioni che insistono nel bacino del fiume Po hanno installato sul proprio territorio una rete di stazioni di monitoraggio che da oltre 20 anni fornisce dati sulla qualità e la quantità delle acque superficiali presenti nel bacino.

Occorre però evidenziare che tale sistema si è sviluppato in modo non organico in quanto rispondeva a specifiche esigenze di monitoraggio individuate dalle Regioni nel proprio contesto territoriale; tale condizione ha reso piuttosto ostica la formulazione di un giudizio complessivo sullo stato e sulle cause di degrado del grande fiume⁹.

Solo con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99 le diverse reti regionali che costituivano, e costituiscono tuttora, l'intero sistema di monitoraggio nel bacino, sono state omogeneizzate sia intermini di localizzazione delle stazioni che di conduzione del monitoraggio, risolvendo, in parte, i problemi sopra menzionati. Dall'analisi comparata dei dati riportata in "Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell'impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche - aprile 2006" emergono alcune evidenze:

- da monte a valle dello stato di qualità del corso d'acqua le variazioni (tabella 1) rispecchiano il classico trend seguito dalla maggior parte dei suoi affluenti e più in generale dei fiumi italiani: lo stato di qualità "buono" presente nei tratti di monte, degrada rapidamente verso il "sufficiente" allo sbocco in alta pianura per degradare in genere verso classi ancora più penalizzanti (scadente) a valle dei primi grandi centri urbani (si veda ad esempio il grave peggioramento della stazione di Senna Lodigiana (Figura 3) - che misura gli effetti dell'immissione dei Bacini di Lambro ed Olona) mantenendosi poi, salvo piccole variazioni, in tali condizioni fino alla foce;
- il peggioramento chimico (LIM¹⁰), in genere, è accompagnato anche da un peggioramento della qualità biologica (IBE¹¹) che in molti casi risulta essere il fattore più penalizzante (tabella 1) ciò sembrerebbe evidenziare che il degrado qualitativo si associa di norma alla perdita di qualità ecosistemica complessiva

8 Esistono numerosi studi in materia, oltre al già citato lavoro a cura dell'AdbPo "Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell'impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche - aprile 2006" che riepiloga ed omogeneizza i numerosi dati di qualità delle acque forniti generalmente su base regionale, si rimanda ad esempio ai Piani Tutela Acque delle Regioni del Bacino del Po e ai documenti conoscitivi collegati al "Progetto di Piano stralcio Eutrofizzazione" della stessa AdbPo.

9 Problema già sottolineato nel 1991 nell'introduzione (dell'allora Direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Acque, Roberto Passino) alla pubblicazione del CNR "La qualità delle acque del fiume Po negli anni '90" in cui si affermava come tale ricerca avesse messo in luce un quadro "logistico assai carente ed eterogeneo sia per quanto riguarda la distribuzione delle stazioni, la frequenza e i tempi di prelievo, sia per quanto attiene ai parametri considerati e al valore dei dati analitici ottenuti in assenza di intercalibrazioni. Un ulteriore elemento fortemente negativo è quello rappresentato dalla scarsità di misure di portata in sezioni significative del reticolo idrografico, carenza che rende inutilizzabili, al fine del calcolo dei carichi, i pur numerosi dati di qualità.

10 LIM Livello d'inquinamento descritto dai macrodescrittori

11 EBI Indice biotico esteso basato sulla presenza o assenza di macroinvertebrati bentonici

- dall'analisi dei dati storici (vedi ad esempio Figura 4), nonostante le difficoltà di comparazione sopra riportate, non emerge una chiara tendenza al miglioramento¹² negli ultimi 10-20 anni, come ci si attenderebbe a seguito dello sviluppo dei sistemi depurativi e degli ingenti sforzi promossi in materia di miglioramento di qualità delle acque;
- fra le note positive, il fiume non raggiunge mai i livelli “drammatici” della V classe di qualità (anche grazie alle sue dimensioni) e in alcune stazioni (esempio Cremona) mostra ancora una certa capacità autodepurativa che è invece generalmente molto ridotta o assente in fiumi totalmente degradati anche dal punto di vista geomorfologico. Tuttavia, si ritiene che quest'analisi risulti ancora incompleta perché non tiene conto dei composti microinquinanti (metalli pesanti, fitofarmaci, ecc.) eventualmente presenti e non ancora oggetto di monitoraggi finalizzati al loro rilevamento.
- l'intero corso d'acqua, se si escludono le sole prime 2 stazioni di monte, al momento non raggiunge gli obiettivi prefissati dall'ex Dlgs. 152/99, che vorrebbe le stazioni in stato buono e, verosimilmente, neanche gli obiettivi della direttiva 2000/60 una volta che saranno definite nel dettaglio le metodologie di monitoraggio da seguire.



Alluvione del Po (2002). Archivio WWF

¹² Nel 1997 l'Autorità di bacino del fiume Po, nell'ambito dei lavori per la redazione del Piano Stralcio Eutrofizzazione (PsE), redisse un rapporto sulla qualità delle acque del fiume Po e dei suoi affluenti. Secondo quel rapporto le acque del fiume Po potevano definirsi di sufficiente qualità per il 58% del suo corso, scadente per il 23% e pessima nella stazione posta a valle dell'immissione dei fiumi Olona e Lambro (Senna Lodigiana), dove si raggiungeva un valore massimo del BOD5 di 13,5 mg/l (70°ile pari a 12,89 mg/l; 13,50 mg/l pari al 90°ile), e non classificabile per il 17,5%. Dal 1997 ad oggi le cose non sono molto cambiate sebbene ci sia stato un miglioramento della qualità delle acque del fiume Po in corrispondenza della stazioni di Senna Lodigiana e di Brandizzo, che rappresentano le stazioni poste a valle delle due grandi aree metropolitane di Milano e Torino rispettivamente, e che è dovuto al miglioramento dell'infrastrutturazione depurativa che si è avuto negli ultimi anni.

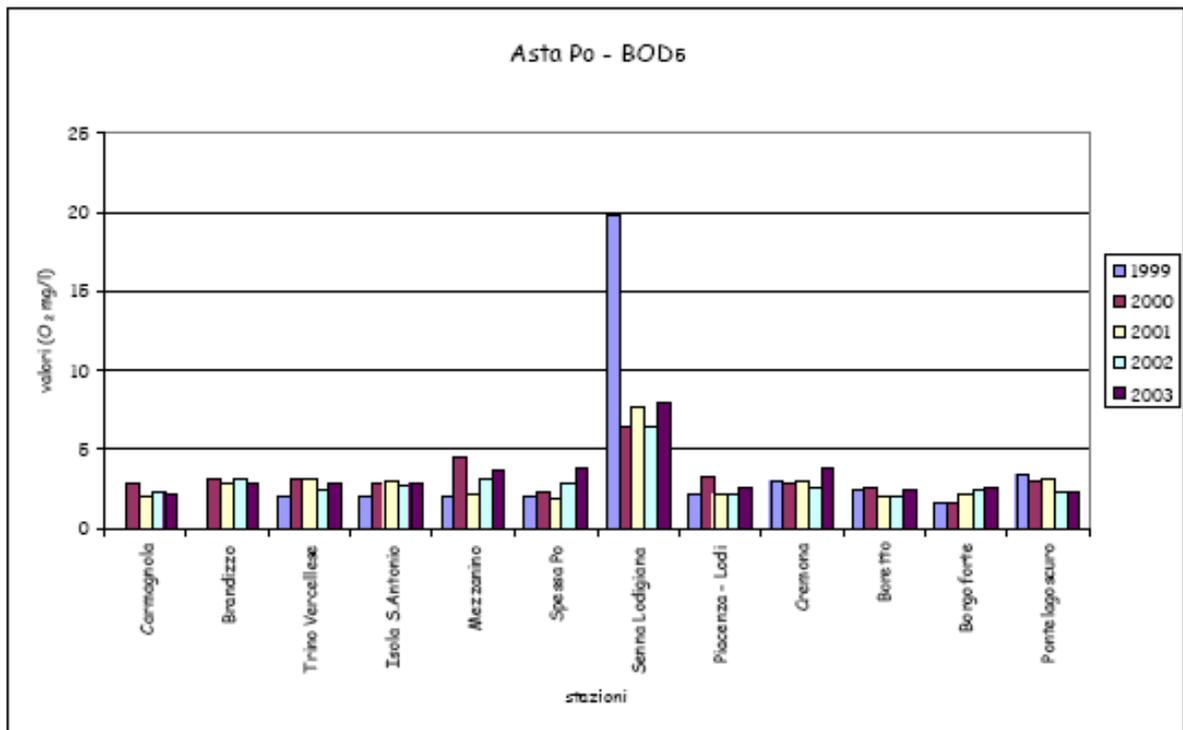


Figura 3 - Andamento del BOD₅ (inquinamento da carico organico) lungo l'asta del fiume Po negli ultimi anni; si osservi l'evidente criticità della stazione di Senna Lodigiana, che misura gli effetti dell'immissione dei Bacini di Lambro ed Olona; e che viene confermata anche da altri parametri (COD, NH₄⁺, P, Escherichia Coli).

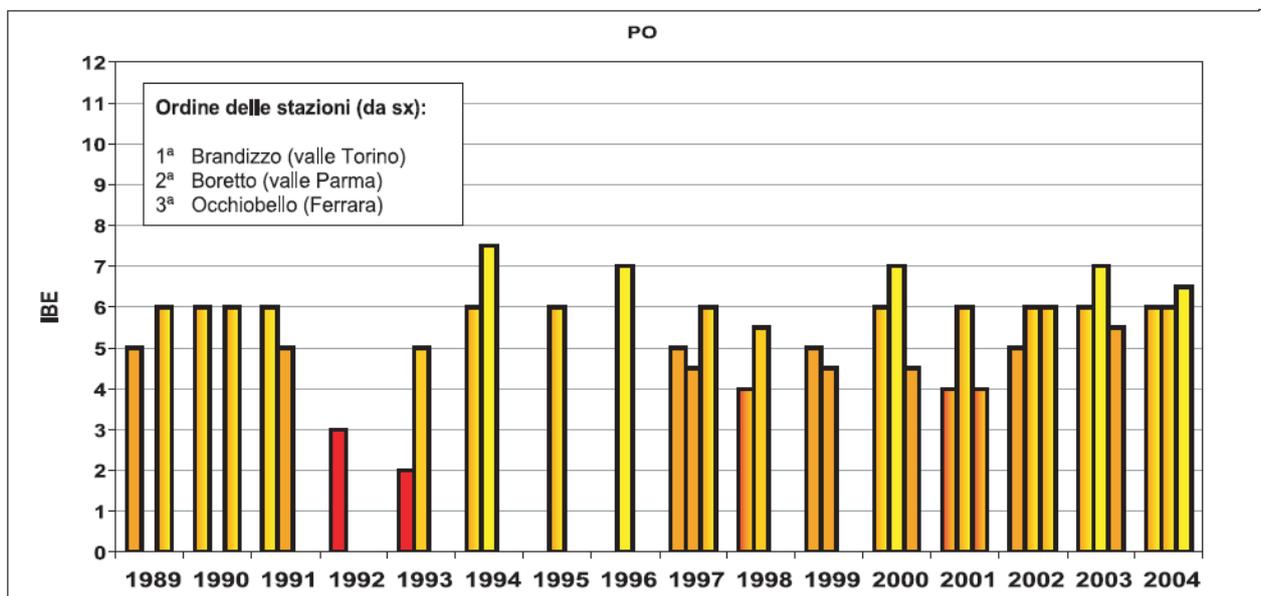


Figura 4 - La qualità biologica di alcune stazioni rappresentative del Po. Sulle ordinate i valori dell'Indice Biotico Esteso (le colonne riportate ogni anno rappresentano, nell'ordine, le stazioni indicate nella legenda del grafico, i colori corrispondono alla classe di qualità secondo la legenda IBE). Nell'insieme, è evidente una sostanziale stabilità della qualità biologica negli anni. (Fonte:AMBIENTEITALIA2005).

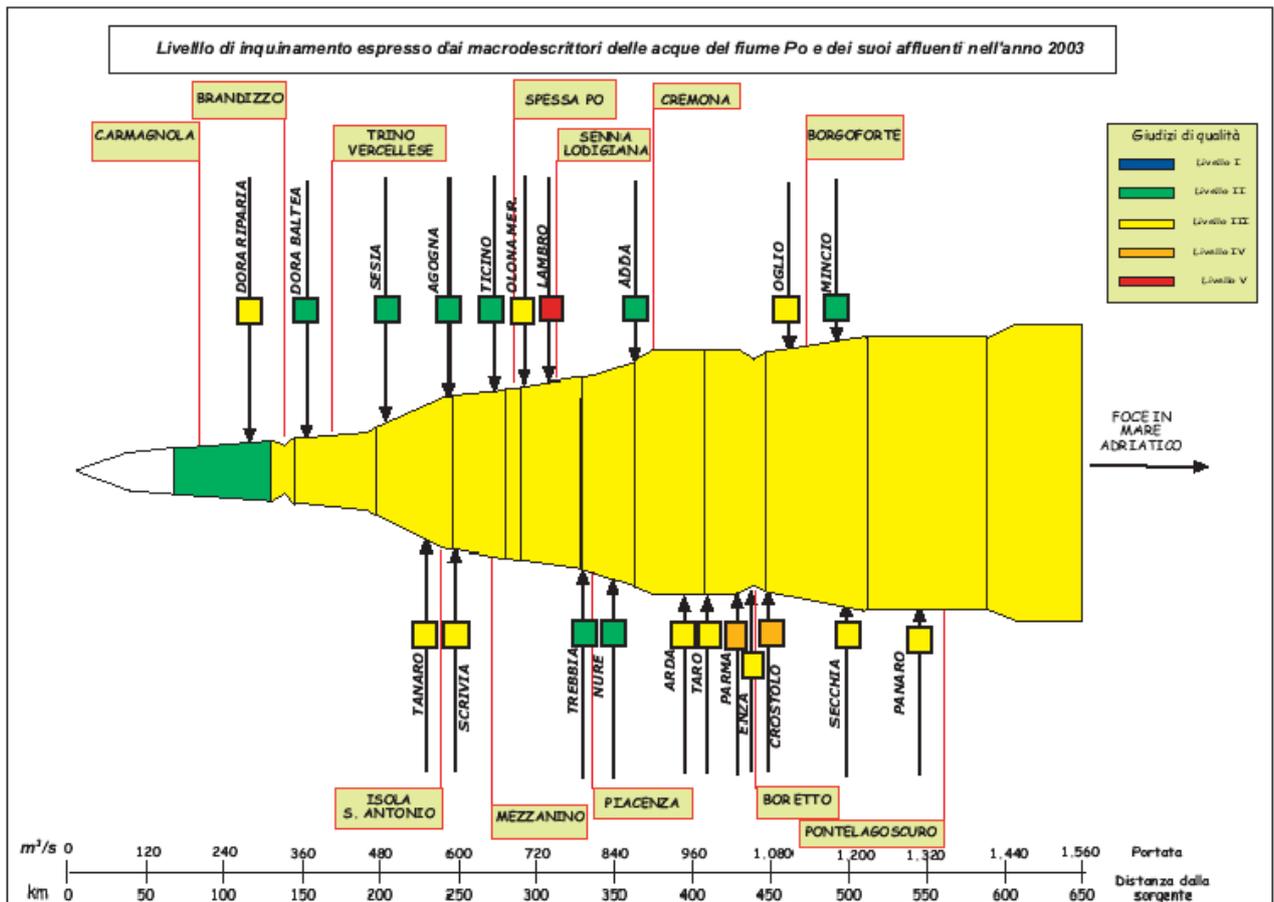


Figura 5 - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori misurato lungo l'asta principale del fiume Po e a chiusura di bacino dei suoi affluenti nell'anno 2003. Se si esclude un breve tratto iniziale, il LIM da valori di "sufficiente" per l'intera asta fluviale.

Tabella 1 - Quadro riassuntivo della qualità delle acque rilevata in tutti i punti di monitoraggio del reticolo superficiale (Anni 2000 – 2003)

CORPO IDRICO	STAZIONE	LIM	IBE	SECA (Classe)	SACA
	Crissolo	2	I	2	BUONO
	Sanfront	2	II	2	BUONO
	Revello	3	III	3	SUFFICIENTE
	Carde'	3	II	3	SUFFICIENTE
	Villafranca Piemonte	2	III	3	SUFFICIENTE
	Casalgrasso	3	II	3	SUFFICIENTE
	Carmagnola	2	III	3	SUFFICIENTE
	Carignano	2			
	Moncalieri	3	III	3	SUFFICIENTE
	Torino	3			
	San Mauro Torinese	3	IV	4	SCADENTE
	Brandizzo	3	IV	4	SCADENTE
	Lauriano	2	IV	4	SCADENTE
	Verrua Savoia	2	III	3	SUFFICIENTE
	Trino	3	III	3	SUFFICIENTE
	Casale Monferrato	3	III	3	SUFFICIENTE
	Valenza	3	III	3	SUFFICIENTE
Po	Pieve del Cairo	2	III	3	SUFFICIENTE
	Isola Sant'Antonio	3	III	3	SUFFICIENTE
	Mezzanino	3	III	3	SUFFICIENTE
	Spessa Po	2	III	3	SUFFICIENTE
	C.S. Giovanni S.P. ex S.S.412	3	III	3	SUFFICIENTE
	Senna Lodigiana	4	III	4	SCADENTE
	S.S. 9 Piacenza – Lodi	3	III	3	SUFFICIENTE
	Cremona/Castelvetro Piacentino	2	III	3	SUFFICIENTE
	Ragazzola – Roccabianca	3	IV	4	
	Ponte di Casalmaggiore	3	IV	4	SCADENTE
	Viadana	3	III	3	SUFFICIENTE
	Boretto	2	III	3	SUFFICIENTE
	Borgoforte	3	III	3	SUFFICIENTE
	Sermide	3	III	3	SUFFICIENTE
	Stellata – Bondeno	3			
	Pontelagoscuro – Ferrara	3	IV	4	SCADENTE
	Castelnuovo Briano	3	IV	4	SCADENTE
	Villanove Marchesana	3	IV	4	SCADENTE

1.4.2 L'IMPATTO ODIERNO DEI CARICHI SVERSATI DAL PO SULL'ADRIATICO

L'eutrofizzazione dell'Adriatico nord-occidentale costituisce probabilmente il più grave ed esteso problema di inquinamento del nostro Paese ed uno dei più seri di tutto il Mediterraneo. Il fenomeno interessa con particolare intensità l'area deltizia del Po e quella costiera emiliano-romagnola, zone in cui si manifestano maggiormente le influenze degli apporti fluviali del bacino idrografico padano, come è inequivocabilmente dimostrato dall'andamento medio della salinità delle acque costiere, decisamente inferiore a quella del mare aperto.

Dall'analisi dei dati relativi all'ultimo decennio di monitoraggio si può affermare con buona attendibilità che le condizioni di eutrofia sono determinate e sostenute dagli apporti di sali nutritivi convogliati dai corsi d'acqua che sfociano lungo l'arco costiero, tra cui il Po ha un ruolo determinante.

Molto importante per la valutazione del contributo fornito dal bacino del Po all'inquinamento dell'Adriatico è la stazione di Pontelagoscuro, posta sulle rive del fiume in prossimità di Ferrara, all'altezza della diramazione del Po di Volano, e riconosciuta da tempo come sezione di chiusura del bacino. Dai dati di monitoraggio risulta che il Po ogni anno veicola in Adriatico quote molto variabili, principalmente a seguito dell'andamento idrologico, e comprese, nel periodo 1982-2003 fra 60.000 e 170.000 t di N (valore medio di circa 123.000 t/anno) e fra 5000 e 20.000 t di P dal 1977 al 2003 con un valore medio di circa 10.000 t/anno. Se pure con alcune incoerenze, i dati evidenzerebbero una tendenza alla riduzione del Fosforo e un trend costante per l'Azoto (nonostante gli sforzi che dovrebbero essere derivati dall'applicazione della Direttiva Nitrati del 1991).

Fiume Po (stazione di Pontelagoscuro)

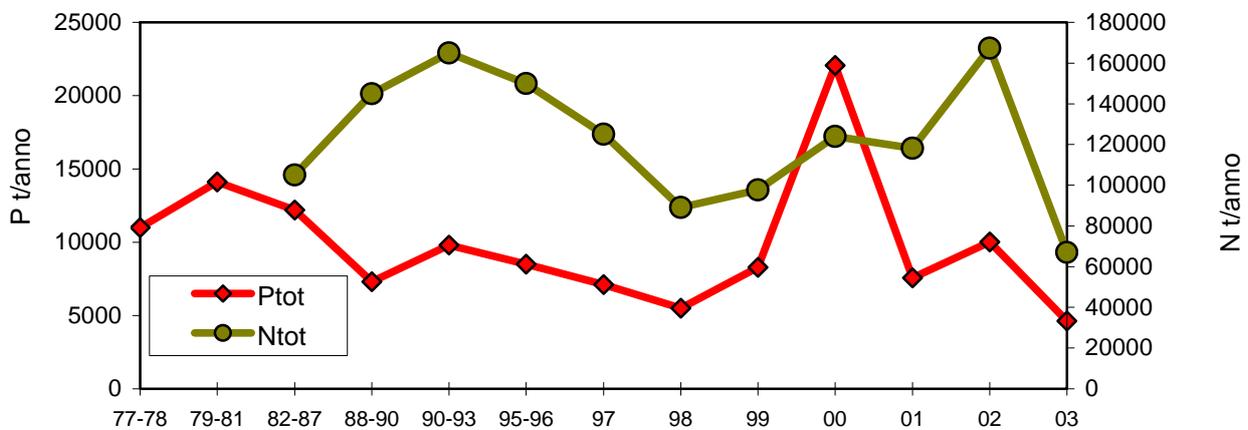


Figura 6 – Andamento storico dei carichi di N e P veicolati dal Po nella sezione di Pontelagoscuro.

Riguardo alle cause che generano i carichi, si può considerare il quadro conoscitivo del Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'Eutrofizzazione (PsE), adottato dall'Autorità di Bacino del fiume Po, che si propone di individuare "gli obiettivi a scala di bacino e le priorità di intervento riferiti specificatamente al controllo dell'eutrofizzazione delle acque interne e del Mare Adriatico". Tale Piano ha individuato nelle fonti di inquinamento diffuso, in particolare, una delle cause principali dell'arricchimento di azoto e fosforo nelle acque superficiali e sotterranee.

Focalizzando l'attenzione sul carico effettivamente sversato ai corpi idrici, il quadro che emerge dalle analisi del PsE è sintetizzata nella seguente tabella (tratta dalla Relazione di sintesi del PsE stesso).

Tabella 2 Carichi effettivi di nutrienti nel bacino del fiume Po apportati dalle diverse fonti (da PsE dell'Autorità di Bacino del Po)

Sorgente	Comparto	Carico effettivo di nutrienti			
		Azoto		Fosforo	
		t/anno	%	t/anno	%
Sorgenti puntiformi	Civile	61.000	23	6.000	56
	Industriale	22.000	8	700	6
	Zootecnico	105.000	40	2.100	20
Sorgenti diffuse	Agricolo	60.000	23	1.200	11
	Dilavamento superficiale	15.000	6	750	7
Totale		263.000	100	10.750	100

Dalla Tabella 2 emerge chiaramente che l'inquinamento da fonti diffuse (tra cui rientra anche quello di origine zootecnica, attraverso la pratica dello spandimento dei liquami) rappresenta circa il 70% del carico effettivo di azoto e circa il 40% di quello di fosforo.

Le attività conoscitive collegate alla stesura dei Piani di Tutela Regionali hanno indubbiamente dato un grande contributo al completamento e all'omogeneizzazione delle informazioni relative allo stato dei corpi idrici del Bacino del Po e alle pressioni che determinano tale stato; tali piani, in materia di qualità e quantità delle acque, hanno altresì fissato degli obiettivi dichiarati e misurabili estremamente ambiziosi, così come "corposo" sembra il pacchetto di azioni messe in campo per conseguire tali obiettivi. Se pure tra varie incongruenze dall'analisi delle strategie dichiarate emergono alcune tendenze generali:

- l'esigenza di un forte incremento del numero e dell'efficienza dei sistemi depurativi con una marcata ed estesa propensione all'accentramento degli impianti; se pure tale adeguamento appaia essenziale e si auspichi di registrare in tempi brevi il miglioramento, è opportuno valutare anche i rischi (**si veda il box: depurazione centralizzata sempre e comunque?**) di una politica di accentramento e diversificare la strategia a seconda dei contesti, puntando anche sulle efficienti tecniche di depurazione naturale (**si veda il box: Il trattamento di carichi puntiformi; depurazione naturale sì o no?**);
- la dichiarata necessità di affiancare alle politiche depurative serie azioni di risparmio idrico a tutti i livelli (civile, scelte colturali, efficienza sistemi irrigui, riduzione domande, riuso – Figura 7B), che sembra però trovare, al momento, ancora scarse risposte concrete;
- il riconosciuto ruolo chiave delle politiche di riduzione dei carichi diffusi e la presa d'atto della necessità di azioni diversificate:
 - o sulle sorgenti di generazione di nutrienti (comparti civile-industriale e agro-zootecnico);
 - o sul controllo del sistema di veicolazione degli inquinanti (dalle stesse sorgenti ai corpi idrici recettori finali) attraverso interventi di razionalizzazione della gestione dei deflussi e di riqualificazione del reticolo drenante di pianura (ad esempio con la diffusione di sistemi filtro naturale (esempio Fasce Tampone, **si veda il box: "Il ruolo della depurazione naturale nel trattamento di carichi diffusi"**)).

DEPURAZIONE CENTRALIZZATA SEMPRE E COMUNQUE*?

Il miglioramento della qualità delle acque del fiume Po passa attraverso un'azione da attuare a scala di bacino che deve necessariamente riguardare l'intero reticolo idrografico. Dall'impostazione assunta da molti piani di Tutela e piani d'Ambito si osserva come sia ancora forte la tendenza a realizzare estese reti fognarie collettando tutti gli scarichi di un comprensorio ad un depuratore centralizzato che, per sfruttare il deflusso dei liquami per gravità, viene collocato in prossimità della foce. L'efficienza depurante può anche essere molto elevata ma per corsi d'acqua che vanno incontro a periodi di scarsità idrica – ciò può rappresentare il “colpo di grazia”: oltre a ricevere un carico molto elevato concentrato in un solo punto, la sottrazione degli scarichi per un lungo tratto, infatti, comporta un ulteriore impoverimento idrico che può condurre a periodi di disseccamento (si veda il caso A1 nella figura 3.4).

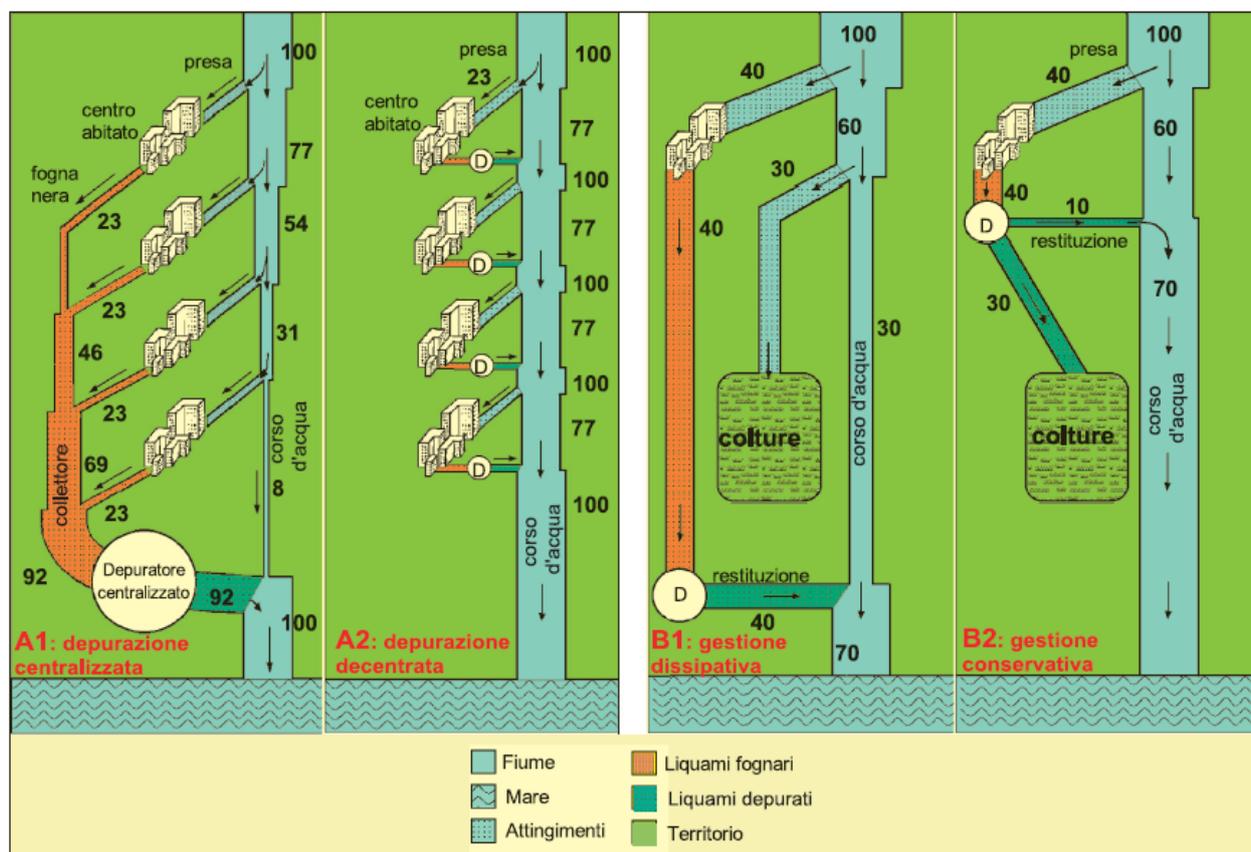


Figura 7 - Scenari schematici di due strategie alternative di depurazione (a sinistra) e di due gestioni delle risorse idriche (a destra). I corsi d'acqua e le fognature sono rappresentati con una larghezza proporzionale alla loro portata (indicata dai numeri, in unità arbitrarie); i cerchi con la D rappresentano depuratori. A1: nel caso della depurazione centralizzata, i prelievi idrici per approvvigionare i centri abitati inducono un progressivo depauperamento idrico del fiume; la portata sottratta è restituita solo in prossimità della foce (ove è più conveniente localizzare il depuratore centralizzato). A2: nel caso della depurazione decentrata, la portata sottratta viene restituita dopo ogni utilizzo, garantendo al corso d'acqua una portata adeguata lungo tutto il suo corso. B1: i prelievi civili ed irrigui e l'ubicazione del depuratore in prossimità della foce impoveriscono la portata del fiume. B2: il riutilizzo irriguo delle acque depurate e l'ubicazione del depuratore subito dopo l'utilizzo mantengono nel fiume una buona portata e una buona capacità depurante (la diluizione, in particolare). Per semplicità di illustrazione, vengono ipotizzati approvvigionamenti diretti dal corso d'acqua, ma analoghi effetti produrrebbero la captazione di sorgenti o l'attingimento dalla falda. (Figura: G.Sansoni)

*da CIRF 2006. *La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio*. A. Nardini, G. Sansoni (curatori) e collaboratori, Mazzanti Editori, Venezia.

IL TRATTAMENTO DI CARICHI PUNTIFORMI; DEPURAZIONE NATURALE SÌ O NO*?

Nel dibattito tecnico sulla tutela delle acque dall'inquinamento, in passato, si è spesso creata una sterile contrapposizione tra i sostenitori ed i detrattori della depurazione naturale.

In realtà non ci sono motivi per preferire pregiudizialmente una soluzione rispetto ad un'altra visto che il criterio di scelta dipende da fattori oggettivi. Il primo problema da porsi non riguarda la tecnologia del singolo impianto, ma l'architettura generale del sistema: l'approvvigionamento mirato, l'uso efficiente, la raccolta separata degli scarichi, il loro trasporto, trattamento e restituzione che, a scala di bacino, consenta di raggiungere l'obiettivo di qualità nel corpo idrico recettore. Tre criteri guida, che corrispondono in larga misura con gli obiettivi fissati dalla Strategia d'azione ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia, possono indicare la strada:

- minimizzare l'uso e la circolazione "artificiale" dell'acqua, prelevandone il meno possibile e restituendola il più vicino possibile al punto di prelievo;
- garantire una buona efficacia depurativa (contenendo i costi);
- permettere il riuso e la corretta reimmissione nei cicli biogeochimici naturali di acqua e nutrienti.

In relazione al primo criterio la tecnologia depurativa scelta non ha, almeno teoricamente, alcun effetto, purché il sistema funzioni in modo da minimizzare la circolazione artificiale. Il rispetto del secondo e del terzo criterio (garantire una buona efficacia depurativa, favorire il riuso di acqua e nutrienti) dipende da tanti fattori, ma è a questo livello che la scelta della tecnologia depurativa (convenzionale o naturale o una integrazione delle due) assume grande importanza. E questa scelta è legata in primis alla dimensione della fonte che genera il carico da trattare.

Ad esempio, di fronte alla necessità di depurare gli scarichi di una città "compatta" di 100.000 abitanti, sarà molto difficile disporre delle aree per realizzare un sistema di fitodepurazione in grado di trattare tutti gli scarichi. In queste condizioni è molto più semplice realizzare un depuratore convenzionale (che consente di trattare grandi volumi in aree ristrette). Diventa però fondamentale, in questo caso, da un lato garantire un ottimo funzionamento del sistema con una gestione estremamente attenta, dall'altro prevedere il riuso delle acque trattate e dei nutrienti in esse contenuti (terzo criterio). È fondamentale, naturalmente, prevedere i problemi derivanti dalle reti miste e fornire soluzioni adeguate: anche in questo caso le tecniche di depurazione naturale possono fornire un utile supporto; sia come sistemi di post-trattamento, in grado di svolgere una fondamentale funzione "tampone" per mitigare gli impatti di eventuali malfunzionamenti, sia come sistemi diffusi in corrispondenza degli scolmatori di piena per permettere il trattamento almeno parziale delle acque scolmate in occasione delle piogge. Se il problema, invece, è quello di trattare i liquami di centri abitati di piccole dimensioni (tipicamente nelle aree collinari o montane o nelle aree urbane diffuse), allora è quasi sempre vantaggioso (sia in termini economici che ambientali), ricorrere alle tecnologie naturali soprattutto per due motivi: l'ingentissimo costo della rete fognaria e di collettamento e la già più volte sottolineata inaffidabilità degli impianti convenzionali medio-piccoli.



Figura 8 - esempio di impianto di fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale (disegno IRIDRA, foto Fabio Masi)

**da CIRF 2006. *La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio.* A. Nardini, G. Sansoni (curatori) e collaboratori, Mazzanti Editori, Venezia)

IL RUOLO DELLA DEPURAZIONE NATURALE NEL TRATTAMENTO DI CARICHI DIFFUSI

L'approccio della depurazione naturale assume particolare importanza a scala di bacino, considerando l'insieme dei carichi inquinanti che gravano su un corso d'acqua: man mano che si completano i sistemi di fognatura e depurazione, acquistano un ruolo via via maggiore i carichi diffusi, in particolare quelli generati dall'agricoltura e dalla zootecnia, nonché quelli derivanti dagli scolmatori delle reti miste e dal dilavamento delle superfici urbane e stradali.

Per trattare queste fonti inquinanti i sistemi convenzionali sono evidentemente inadeguati (è semplicemente impossibile pensare di raccogliere i corrispondenti carichi in un unico punto per poi trattarli). Pur ribadendo che la soluzione più efficiente consiste nella riduzione alla fonte, ad esempio dei carichi di fertilizzanti e pesticidi agricoli, è però innegabile che si debba agire anche sulla capacità del territorio di intercettare e "processare" questi inquinanti. Le soluzioni offerte a tal fine dalla depurazione naturale sono moltissime.

Tra le esperienze pianificatorie "virtuose" è da segnalare quella promossa dall'Autorità di bacino del Po **"Progetto strategico per la riduzione dell'inquinamento diffuso attraverso la realizzazione di fasce tampone vegetate e altri ecosistemi filtro"**.

L'aspetto per certi versi innovativo del progetto riguarda non tanto le soluzioni tecniche proposte, quali in particolare la realizzazione di fasce tampone boscate lungo il reticolo minore, quanto piuttosto l'idea di individuare (con adeguati supporti modellistici) a scala di bacino prima e progettuale poi le aree prioritarie per la realizzazione di tali sistemi e definibili su vari criteri di natura idrogeologica ed agronomica.

Questo tipo di approccio diviene determinante per poter indirizzare in modo realmente efficace i fondi strutturali disponibili per la realizzazione di interventi agroambientali funzionali ad intercettare e rimuovere gli inquinanti diffusi, troppo spesso realizzati in siti non idonei per svolgere tale funzione.



1.5 NATURA E BIODIVERSITÀ UN PATRIMONIO IN PERICOLO

Tra le condizioni di estrema criticità in cui versa il fiume Po, uno degli aspetti negativi che maggiormente sta minacciando la valle fluviale e che risulta poco approfondito, percepito e percepibile è il suo sempre più veloce e inarrestabile **degrado ambientale e naturalistico**.

Molte delle tipologie ambientali caratteristiche della regione fluviale si stanno riducendo drasticamente o si stanno gravemente impoverendo; ne sono un esempio il degrado dei saliceti ripariali o la perdita delle zone umide perifluviali piuttosto che quella degli habitat a ghiareti o dei sabbioni indispensabili per parecchie specie ornitiche protette. La **perdita di biodiversità** è assolutamente allarmante e molte specie, anche tra quelle protette, stanno scomparendo più o meno nella totale e generale inconsapevolezza .

Se si considerano ad esempio i pesci, la grande maggioranza delle specie ritenute indigene è in declino, sia in termini numerici che di areale, diverse specie sono a rischio di estinzione o presentano comunque popolazioni in forte contrazione. Delle specie considerate estinte, per quanto riguarda il Po è da menzionare lo Storione (*Acipenser sturio*) la cui “*riproduzione nel bacino del Po è documentata fino agli anni '70 e poi, nonostante indagini successive, non è stata più rilevata e la specie è praticamente scomparsa dal più importante sistema idrografico italiano*”(Zerunian, 2004).

Non va meglio per molti altri gruppi faunistici: intere comunità di invertebrati sono a rischio a causa della perdita dei loro habitat. Nella riserva naturale di **Le Bine**, seguita dal 1972 dal WWF, a cavallo tra le province di Mantova e Cremona, nel Parco dell'Oglio Sud, caratterizzata da una lanca rappresentativa di molte altre piccole aree naturali del bacino padano, è stato possibile raccogliere dati ed informazioni negli ultimi trent'anni: è stato così registrato l'enorme cambiamento ambientale avvenuto in questo lasso di tempo. Le cause principali sono riconducibili alla sempre più spinta artificializzazione del fiume, all'inquinamento delle acque e alla frammentazione ambientale; in particolare il cambiamento del regime idrologico naturale, fortemente legato agli utilizzi e regolazioni di monte ha fortemente contribuito alla banalizzazione degli habitat con la perdita di numerose specie e la drastica riduzione di numerose popolazioni naturali. E' il caso, ad esempio, di alcune specie di molluschi come il raro Physidae *Aplexa hypnorum*, recentemente scomparso dagli stagni della riserva o la rarefazione di specie rare per l'IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) come *Segmentina nitida* e *Unio mancus*. Un altro gruppo di invertebrati acquatici, particolarmente vulnerabili, sono i Coleotteri idrodefagi: delle 43 specie presenti a Le Bine nella metà degli anni '80 (Mazoldi, 1987; Toledo, 1988) si è giunti alle 24 del 2000 (ma lo stesso, ad esempio, è avvenuto per la riserva di Marcaria ed altre zone limitrofe). Ma anche anfibi endemici della pianura padana, come la rana di Lataste (*Rana latastei*) hanno subito e stanno subendo le conseguenze di una gestione delle acque che non tiene conto delle caratteristiche eco idrogeologiche e dei cicli biologici delle specie.

Contemporaneamente vi è stato un ingresso continuo di “nuove” specie, alloctone, che si stanno diffondendo rapidamente e contribuiscono all'impoverimento della biodiversità originale. Si va dai gamberi americani (*Orconectes limosus*, *Procambarus clarkii*), ai molluschi bivalvi asiatici o centro est europei (*Anodonta woodiana*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*), alle numerose specie di pesci (Siluro, pesce gatto, Abramide, Misgurno di stagno, Rodeo amaro....) alla nutria o castorino, originaria del sud America, che ha un notevole impatto strutturale sull'intero habitat palustre.

Forse ancor più accentuato è il fenomeno nella vegetazione, dove intere associazioni risultano impoverite e degradate, come i saliceti, i canneti a *Thypha latifolia* e *T. angustifolia* e tipologie caratteristiche come gli *Oenanthe – rorippetii* e i lamineti a *Nymphaea alba*.

D'altrone, la situazione lungo l'Oglio è emblematica dell'intero bacino padano: delle 64 specie aliene censite nelle acque dolci italiane¹³ (Gherardi et alii, 2007) almeno 54, cioè oltre l'84%, sono presenti nei corpi idrici del bacino del Po, alcune di queste mostrano comportamento invasivo, riescono cioè velocemente a diffondersi da un punto d'immissione divenendo ben presto abbondanti e preminenti sulle specie o biocenosi autoctone.

	Criteria IUCN	% areale italo/totale	Minacce
ESTINTO IN ITALIA (<i>Ex, Extint</i>)			
Storione	A	E	A2, A3, B6
Storione ladano	A	F	A2, A3, B6, B7
GRAVEMENTE MINACCIATO (<i>CR, Critically Endangered</i>)			
Lampreda di mare	A	E	A2, A3
Storione cobice	A	C	A2, A3, B6
Carpione del Garda	A,B	A	A3,B6,B7,B8,C1
MINACCIATO (<i>EN, Endangered</i>)			
Lampreda padana	A	B	A2, A3,B7, B8
Agone	A,B	A	A3,B6
Trota fario (popolazioni indigene)	A	F	A2,A3,B5,B6,B8
Trota lacustre	A,B	F	A3,B5,B6,B8
Trota marmorata	A	B	A2,A3,B5,B6,B8
Temolo (popolazioni indigene)	A	F	A2,A3,B5,B6,B8
Panzarolo	A,B	B	A2,A3
VULNERABILE (<i>Vu, vulnerable</i>)			
Alosa	A	E	A2,B6
Pigo	A	D	A2,A3,B6
Sanguinerola	A	F	A2,A3,B8
Savetta	A	A	A2,B6,B8
Lasca	A	A	A2,A3,B6,B8
Barbo canino	A	A	A2,A3
Cobite mascherato	A	A	A2,A3
Luccio	A	F	A2,A3,B5,B6,B8
Nono	A,B	D	A2,B8
Spinarello	A,B	E	A2,A3,B8
Pesce ago di rio	A	E	A2
Scazzone	A	E	A2,A3,B7,B8
Cagnetta	A,B	C	A2,A3
Ghiozzo padano	A	B	A2,A3,B7
QUASI A RISCHIO (<i>NT, near threatened</i>)			
Anguilla	A	E	A2, B6
Triotto	A	A	A3,B8
Vairone	A,B	A	A2,A3
Alborella	A	A	A2,A3,B6,B8
Gobione	A		A2
Barbo	A	B	A2,B5,B7,B8
Tinca	A	E	A2,A3
Scardola	A	E	A2,A3,B8
Cobite	A	F	A2,A3,B5
Persico reale	A	F	A3,B6
Ghiozzetto cenerino	A	A	A3
Ghiozzetto di laguna	A	B	A3
Latterino	A	D	A3
A RISCHIO MINIMO (<i>LC, Least concern</i>)			
Cavedano			
DATI INSUFFICIENTI (<i>DF, data deficient</i>)			
Bottatrice			
Salmerino			

Lista rossa dei pesci d'acqua dolce autoctoni del bacino padano (da Zerunian, 2007). Legenda: in neretto sono indicati gli endemiti ed i subendemiti. Le **categorie IUCN** si rifanno alla più recente terminologia adottata dall'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN, 2001), mentre per quanto riguarda i criteri riportati in tabella è stata considerata l'entità della diminuzione in percentuale e nel tempo della consistenza delle popolazioni (A) e poi l'estensione dell'areale e la sua frammentazione (B); per quanto riguarda la **percentuale dell'areale italo rispetto**

¹³ Gherardi et alii, 2007 – “Animal xenodiversity in Italian inland waters: distribution, mode of arrival, and pathways” Biol. Invasions, DOI 10.1007/s1 10530-007-9142-9

all'areale totale, con A s'intende che la specie ha il 100% del suo areale in Italia, con B il 75-99%, con C il 50 – 70%, con D il 25 - 49%, con E il 5 – 24% e con F meno del 5%.

Per quanto riguarda le **minacce** sono state considerate le alterazione degli habitat come segue:

A2	artificializzazione degli alvei fluviali e costruzione di sbarramenti fluviali lungo i corsi d'acqua
A3	Inquinamento delle acque
B5	Inquinamento genetico
B6	Pesca eccessiva
B7	Pesca illegale
B8	Competizione o predazione da parte di specie aliene
C1	Cause naturali



Il Siluro (*Silurus glanis*) è una specie alloctona, originaria dell'est europeo, grosso predatore, che ha colonizzato il Po ed è una delle maggiori minacce per molte specie ittiche nostrane (foto Agapito Ludovici)

2. MINACCE

La gestione dei nostri corsi d'acqua risente di un approccio tecnico riduttivo che ha portato e porta ancora a considerare i fiumi più simili a canali che ad ecosistemi naturali quali essi sono. Prevale ancora un approccio quasi esclusivamente idraulico, rispetto alla necessità di un'impostazione interdisciplinare che tenga in egual conto aspetti geomorfologici, idrologici, ecologici. Si interviene comunemente con opere, spesso a forte impatto ambientale, con una logica di emergenza, in modo localizzato invece che con un'ottica unitaria di bacino.

In Italia, come peraltro in molte altre parti del mondo, ci si è adoperati a “**canalizzare**” i fiumi con l'idea di poter contenere le acque in alvei sempre più stretti e regolati e consentire un rapido deflusso delle acque verso valle nei periodi di piena. I nostri corsi d'acqua sono così per lo più costretti e canalizzati da opere longitudinali in cemento, massi e altri materiali e ulteriormente artificializzati dalle numerose opere trasversali (dighe, briglie, sbarramenti...) che ne interrompono la continuità ecologica, alterandone anche il naturale regime idrologico. Oltre a ciò, la progressiva “**impermeabilizzazione**”, la **semplificazione dei reticoli idrografici minori** (in gran parte conseguenza dei radicali cambiamenti fondiari in agricoltura) e la generale perdita di capacità di ritenzione del territorio, contribuiscono al raggiungimento di repentini, quanto pericolosi, colmi di piena, grazie al veloce convogliamento dell'acqua meteorica nei corsi d'acqua principali. Se a questo si aggiunge l'escavazione incontrollata che si è avuta soprattutto fino agli anni '70 (poi giustamente regolamentata, anche se non in modo del tutto soddisfacente), la riduzione delle aree di esondazione naturale, la distruzione degli ambienti ripariali, l'inquinamento delle acque, ci si rende conto della **necessità urgente di rafforzare una politica di governo unitaria, integrata ed interdisciplinare basata sulla pianificazione e gestione a livello di bacino idrografico.**

A tal proposito è importante sottolineare nuovamente quanto affermato dalla Direttiva Quadro sulle acque, laddove essa introduce il principio di “**non deterioramento**” dei corpi idrici e fa propri i principi di precauzione, prevenzione e di “*chi inquina paga*”, obbligando gli Stati membri alla protezione e al miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici (intesi come acque superficiali interne, acque di transizione, acque costiere e sotterranee) e terrestri e delle zone umide ad essi connesse. Purtroppo, come già si è detto, la Direttiva è stata maldestramente recepita dal Dlgs.152/06, e resta ancora largamente inapplicata.

Di seguito vengono prese in considerazione solo alcuni aspetti fortemente problematici per il bacino del Po, che costituiscono, a parere delle scriventi associazioni, una minaccia per la sua complessiva governabilità e per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalle direttive europee (92/43/CE; 2000/60/CE; 2006/44/CE; 2007/60/CE...).

2.1 NAVIGABILITÀ E BACINIZZAZIONE

Recentemente si è assistito ad un preoccupante rilancio di progetti di navigazione commerciale sul Po e il richiamo a progetti degli anni '60/70 (si veda il piano di *bacinizzazione* denominato SIMPO¹⁴) che, se attuati, stravolgerebbero ulteriormente gli assetti ecologici del più grande fiume italiano. La storia moderna della navigabilità sul Po inizia intorno al 1919 quando iniziarono i lavori di regolazione del fiume nel tronco foce Enza – foce Crostolo. Da allora vi sono state numerose ed alterne vicissitudini che hanno portato allo sviluppo di progetti spesso frammentari e disorganici;

¹⁴ S.I.M.P.O. Sistemazione Idraulica Media Padana Orientale: la Società per Azioni SIMPO, con sede a Torino, presentò all'esame del Magistrato per il PO il 31 luglio 1963 un progetto di massima per la sistemazione del Po e del Delta padano.

negli anni '70 fu dato notevole impulso al progetto di "bacinizzazione", che avrebbe dovuto trasformare il fiume in un enorme canale artificiale, inframmezzato da conche e paratoie mobili. Questa idea progettuale è stata realizzata solo in alcuni tratti, che attualmente consentono la navigazione su circa 400 km, e che costituiscono l'asse storico della rete idroviaria italiana; attualmente però la navigazione è limitata a Cremona, salvo periodi di acque alte, essendo interrotta alla conca di sbarramento di Isola Serafini, che non consente più di superare il dislivello, in ragione dei consistenti abbassamenti di fondo alveo che si sono verificati a valle. Si è, poi, passati dalla previsione di utilizzo di navi non superiori alle 600 t. nel 1919, con una necessità di fondale minimo di 2.10 m, alle attuali imbarcazioni da 1350 t. (imbarcazioni di IV classe europea) che necessitano di almeno 2.50 m di profondità.

Questo significa che la navigabilità può essere mantenuta e incrementata solo attraverso un'artificializzazione del fiume estremamente rilevante, in particolare, oltre a sbarramenti e conche di navigazione, sarebbero necessarie, laddove ancora non presenti, opere per canalizzare l'alveo di morbida. Senza di esse, infatti (si veda la Tabella 5), non sarebbe possibile garantire gli almeno 300 giorni/anno di navigabilità (ultimamente si è parlato anche di 320!) stimati necessari in base a considerazioni economiche. Gli interventi per l'implementazione di questo progetto, quindi, comporterebbero il completo stravolgimento dell'assetto idromorfologico ed ecologico del Po.

I sostenitori del progetto vi attribuiscono vantaggi sia economici che ambientali. Nessun dato, tuttavia, sembra supportare queste affermazioni, bensì l'esatto contrario.

Le scelte (in parte discutibili, in parte legate a peculiarità geografiche e di altro tipo) che l'Italia ha fatto in termini di trasporti hanno nettamente privilegiato il trasporto su strada, relegando il trasporto per idrovia allo 0,06% del traffico totale di merci (dati 2000), ben lontano dalle percentuali di altri paesi europei. Ma quale incremento reale garantirebbe la bacinizzazione del Po? Va innanzitutto sottolineato che le merci trasportate lungo il Po sono peculiari e includono solo una minima parte delle tipologie trasportate su gomma: si tratta, infatti, perlopiù di inerti (70,5%), prodotti chimici, combustibile, cereali/sfarinati, prodotti minerari, scarti di lavorazione del ferro, colli eccezionali. Non va poi dimenticato che un'idrovia che collega l'Adriatico con la Lombardia (Mantova) esiste già: l'idrovia Fissero-Tartaro-Canal Bianco-Po di Levante. La bacinizzazione del Po consentirebbe quindi di far giungere le merci non solo fino a Mantova, ma poco più a monte: i vantaggi sarebbero così significativi da giustificare il sacrificio del principale fiume italiano? Quale ulteriore infrastrutturazione del territorio sarebbe necessaria, dato che per far giungere le merci dal Po alla loro destinazione finale sarebbe necessario comunque, nella maggior parte dei casi, proseguire su gomma? E chi sopporterebbe questi ulteriori costi e impatti?

I presunti benefici economici non tengono poi in conto dei plausibili costi aggiuntivi legati all'**incremento del rischio di inondazioni in un fiume ulteriormente canalizzato**: i rischi e i danni ripetuti e crescenti che le popolazioni rivierasche subiscono dimostrano chiaramente che **la priorità è di restituire più spazio al fiume, garantendo dinamiche più naturali**, non di toglierne ulteriormente. Anche nell'ipotesi di intervenire solo per rendere più funzionali le attuali strutture, va tenuto conto che le opere o gli interventi per la navigabilità devono *essere compatibili con gli obiettivi* del Piano Stralcio di Assetto idrogeologico del Po (PAI art. 20 NA), tra gli altri, quindi, garantire il "*ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali*", condizione che non sembra affatto rispettata dai progetti attuali.

Già nel 2000, poco prima dei tragici eventi di Soverato e della seconda eccezionale piena del Po in sei anni, WWF, Legambiente e CIRF, esprimevano in modo documentato la loro contrarietà a

qualsiasi progetto di navigazione per trasporto merci sul Po². Il progetto fu, probabilmente per pudore rispetto ai tragici fatti avvenuti in quell'inverno, accantonato per un po'.

Le considerazioni sopra esposte, si badi bene, sono di carattere strettamente economico, non dovrebbero quindi essere relegate al solo mondo "ambientalista". Più in generale, il computo dei benefici economici del progetto non sembra tenere in conto in alcun modo dei "servizi ambientali" di un corso d'acqua in condizioni più naturali: oltre alla riduzione del rischio sopra citata (a cui va aggiunto il rischio legato all'erosione e dissesto, incrementato da un fiume canalizzato), la capacità autodepurativa, le attività turistiche (che vanno ben oltre la possibilità di percorrere con imbarcazioni di grandi dimensioni un Po trasformato in canale), la pesca, i benefici per le zone costiere legati a processi idromorfologici meno alterati...

I benefici ambientali pubblicamente dichiarati dai sostenitori della bacinizzazione del Po appaiono vaghi e scarsamente supportati, e prevalentemente connessi a una, come si è visto molto limitata, riduzione del traffico su gomma. Sull'altro piatto della bilancia, invece, i dati, sia nazionali che internazionali, sugli **impatti ambientali della bacinizzazione dei corsi d'acqua** e della navigazione commerciale in fiumi naturali sono numerosi e parlano chiaro: **gli effetti sugli ecosistemi sono devastanti**. La trasformazione di lunghi tratti fluviali da ambienti ad acque correnti ad acque prevalentemente ferme, le alterazioni morfologiche ad essa connesse e l'impedimento al movimento della fauna fluviale sono responsabili della totale scomparsa di molte specie e, soprattutto, rendono inutili successivi interventi locali di "rinaturazione", che diventano nella maggior parte dei casi pura "cosmesi". Le esperienze europee nei grandi fiumi navigabili dimostrano inoltre che la diffusione di specie esotiche invasive è strettamente legata alla navigazione commerciale, con impatti di enorme portata (in alcuni corpi idrici, ad esempio, la percentuale di macroinvertebrati non autoctoni rilevata nei campionamenti è ormai prossima al 100%). Sostenere quindi che la bacinizzazione costituirà nel complesso una riqualificazione ambientale del Po dimostra un'assoluta incomprensione dei meccanismi ecologici in gioco e un tentativo di gettare fumo negli occhi ai cittadini.

WWF e CIRF sottolineano quindi con forza la necessità che i pro e i (numerosi) contro del progetto di bacinizzazione del Po sopra esposti vengano confrontati in modo esplicito e trasparente nell'ambito di un processo partecipato, richiesto dalle direttive europee e a maggior ragione indispensabile, come più volte sottolineato, per decidere dell'assetto del più importante fiume italiano. Siamo peraltro convinti che in un percorso di questo tipo risulterà evidente a tutti, enti e cittadini, come i limitati e dubbi benefici di questo progetto non possano assolutamente compensare il sacrificio, in termini ambientali, del fiume Po e come sia invece **necessario orientarsi verso interventi che invece di aggravare le criticità esistenti, favoriscano il ripristino degli equilibri idrogeologici ed ecologici del fiume**.

Paesi	1970				1980				1990 *			
	Ferrovia	Strada	Idrovia	Oleodot.	Ferrovia	strada	Idrovia	Oleodot.	Ferrovia	Strada	Idrovia	Oleodot.
Germania	33.2	37.7	23.0	7.1	30.08	38.0	24.4	6.8	24.9	48.0	21.8	5.3
Belgio	28.2	46.8	24.1	0.9	24.9	56.9	18.2	n.d.	15.9	73.4	10.7	n.d.
Francia	38.3	37.6	8.1	16.0	32.4	45.8	3.9	16.2	26.0	59.2	3.4	11.4
Lussemburgo	63.3	11.7	25.0	-	52.0	22.0	26.0	-	26.1	55.7	3.7	14.5
Olanda	7.3	24.3	60.4	8.0	5.8	29.6	56.1	8.5	3.9	44.7	45.2	6.2

² Convegno "PROGRAMMI DI NAVIGAZIONE INTERNA E PIANIFICAZIONE DI BACINO" Parma, 18 settembre 2000. La posizione di WWF Italia - Legambiente - CIRF

Svizzera	54.3	34.3	1.4	10.0	47.8	45	0.4	6.8	38.8	55.9	0.2	4.1
Italia	21.0	68.5	0.4	10.1	12.2	79.7	0.1	8.0	10.1	84.7	0.1	5.1
Regno Unito	21.5	74.5	1.7	2.3	14.8	75.4	1.9	7.9	11.6	79.8	1.5	7.1

*Percentuali approssimate alla prima cifra decimale. Per Belgio e Francia le percentuali si riferiscono al 1992, per Lussemburgo, Italia e Regno Unito al 1988.

Tabella 3 - Ripartizione modale del trasporto interno di merci in alcuni paesi europei dotati di idrovie: composizione percentuale dei valori t/km (da Progetto di Piano di assetto idrogeologico, allegato 1 all'elaborato 3.1. Asta Po: Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico. Navigazione interna).

	1990%	1995%	2000%
Trasporto ferroviario	11,4	11,8	10,3
Cabotaggio	18,7	17,1	18,6
Navigazione interna	0,06	0,06	0,06
Autotrasporto (≥50 km)	65,1	66,5	66,8
Oleodotti	4,6	4,4	4,0

Tabella 4 - Italia –Traffico interno merci (Fonte Legambiente)

ANNO	Giorni con h ≥ 250 cm	ANNO	Giorni con h ≥ 250 cm
1988	173	1997	85
1989	73	1998	116
1990	52	1999	171
1991	106	2000	127
1992	143	2001	185
1993	119	2002	133
1994	171	2003	39
1995	157	2004	141
1996	227		

Tabella 5 Permanenza dei fondali nella tratta da Cremona (km 0) a Volta Grimana (km 260). Fonte ARNI.

2.2 PIANI STRALCIO PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ?

Con il Decreto del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare (2006/632) per la "Definizione ed attivazione del Piano Strategico Nazionale per la Mitigazione del rischio idrogeologico. Annualità 2006", il Ministero rivede d'imperio la pianificazione del rischio idrogeologico emarginando e non considerando le Autorità di bacino e individuando Regioni ed enti

locali come destinatari di fondi (219.854.000,00 euro) per interventi, tanto urgenti che possono essere realizzati anche al di fuori delle aree a rischio individuate dai piani delle autorità di bacino basate, queste ultime, su studi e valutazioni peraltro già acquisite e condivise con gli enti locali. Infatti, l'articolo 3 dello stesso decreto recita che ***“le aree oggetto d'intervento, ove già non lo siano, dovranno essere comprese nei piani stralcio per l'assetto idrogeologico in corso di predisposizione, predisposti, adottati o vigenti”***.

Adottando tale impostazione non solo non si garantiscono adeguatamente i fondi alle Autorità, ma **si delegittimano i Piani di assetto idrogeologico** con un meccanismo semplicemente di tipo politico, senza alcun serio riscontro tecnico, al di fuori di qualsiasi procedura ordinaria e di vero confronto democratico e secondo **una logica che ricorda molto i finanziamenti a pioggia**, che, in genere, non ha consentito progressi ai territori che ne sono stati investiti. Il dispositivo normativo ignora inoltre (non è nemmeno citato tra le premesse) quanto prevede l'articolo 4 della direttiva 2000/60/CE che richiede il **“non deterioramento”** ulteriore dei nostri corpi idrici. Quindi un meccanismo che esautorà, di fatto, l'attività di pianificazione e la partecipazione ai relativi processi, e che finisce per basare le decisioni sulla discrezionalità ministeriale. **Tutto ciò, rilanciato peraltro dall'attuale finanziaria** (si veda più avanti), **deve essere assolutamente bloccato**: partecipazione e concertazione necessitano di **trasparenza**, assente in questi meccanismi farraginosi ed anacronistici, che si servono di decreti estemporanei e “articoletti” della finanziaria.

Nel **ddl sulla finanziaria 2008 (as 1817) e al dl 195/2007 (as 1819)** i fondi per la difesa del suolo (Tabella F, l. n. 183/1989) ammontano a euro 265.000.000 per ognuno degli anni 2008 e 2009 con un incremento rispetto al 2006 di 145.000.000 euro. Questi i **265 milioni di euro gestiti direttamente dal Ministero dell'ambiente**, della tutela del territorio e del mare a cui fa riferimento l'art. 44, c. 1 nella parte normativa del Ddl sulla Legge Finanziaria 2008 (AS 1817) finalizzati, tra l'altro, con esplicito riferimento al Dl n. 180/1998, alla realizzazione di ***Piani strategici nazionali e di intervento per la mitigazione del rischio idrogeologico e per favorire forme di adattamento dei territori.***

Il WWF, dopo varie richieste dirette a funzionari del Ministero dell'Ambiente di visionare l'ultimo Piano stralcio per la mitigazione del rischio idrogeologico, ha fatto, il 28 marzo scorso, ufficiale richiesta di accesso agli atti, ai sensi del Decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 195 di recepimento della direttiva 2003/4CE concernente l'accesso alle informazioni in materia di ambiente e ai sensi della legge n. 108 del 2001 di recepimento della Convenzione di Aarhus sull'informazione e partecipazione del pubblico in materia di ambiente del ***“Piano strategico nazionale di mitigazione del rischio idrogeologico, firmato il 3 gennaio 2008.”***

A tutt'oggi il Ministero dell'Ambiente, della tutela del territorio e del mare non ha fornito alcuna risposta e non è dato di sapere dove saranno realizzati gli interventi di questo Piano.

AUTORITÀ DI BACINO IN CRISI

Le Autorità di bacino sono divenute un soggetto estremamente importante, in quanto crocevia di interessi diffusi ed esigenze di categorie e, soprattutto, come punto di raccolta ed elaborazione di conoscenze indispensabili per disegnare una visione unitaria di bacino, sulla quale definire un progetto condiviso, teso anche e soprattutto al raggiungimento del *buono stato ecologico* delle acque superficiali, come richiesto dalla direttiva 2000/60/CE. Questa situazione ha favorito, anche se involontariamente, una **maggior informazione e trasparenza** nei processi di pianificazione e decisionali non fosse altro per i numerosi enti e soggetti coinvolti nel “tavolo” delle Autorità. Questa lenta e positiva parabola delle Autorità, ha iniziato ad incrinarsi dalla fine degli anni '90, quando a seguito della **Legge “Bassanini”** e integrazioni (n.59 e n.127), le Regioni hanno iniziato ad ottenere il decentramento di molte funzioni (in realtà ciò ha radici più lontane); alcune di queste sono ancora oggetto di **disputa tra Stato e Regioni**. Riguardo la difesa del suolo (ex L.183/89), se viene considerata tutela dell'ambiente, è di competenza esclusiva dello Stato se, invece, viene fatta rientrare nel più ampio contesto del governo del territorio, questa è materia concorrente tra Stato e Regioni (comma 3° art.117 costituzione) con le evidenti conseguenze. Si tratta di ambiti – la tutela e la gestione – molto sinergici ed integrati che non possono essere relegati ai confini amministrativi di una Regione, ma devono essere affrontati a livello di bacino (o sottobacino) idrografico. Le Autorità di bacino (o di distretto, come dovranno chiamarsi appena la direttiva 2000/60/CE sarà compiutamente recepita anche nel nostro Paese) costituiscono il soggetto ideale, il tavolo di confronto e progettazione condivisa tra Stato, Regioni e Province autonome dove ripensare e le migliori strategie possibili per le diverse unità di bacino. Invece, con il **Decreto legislativo 152/99**, che pur conteneva importanti aspetti per la tutela delle acque, è iniziato un vero e proprio processo di contrattazione, dove gli interessi dei cittadini sono passati in secondo piano e hanno prevalso (non che prima non vi fossero) logiche spartitorie e poco costruttive per l'interesse comune. La redazione dei **Piani di tutela delle acque** è stata affidata con il dlgs.152/99 **alle Regioni** che li avrebbero dovuti fare sulla base delle indicazioni tecniche delle Autorità di bacino, le quali, comunque, dovevano esprimere sugli stessi un parere vincolante (art.44 Dlgs.152/99). A questo si aggiunga che le linee guida per la definizione del bilancio idrico e del deflusso minimo vitale (previsti dalla L.36/94), sono state emanate solo nel 2004, creando sicuramente un certo vuoto e disorientamento nei due ambiti (bilancio idrico e DMV), fondamentali per la pianificazione del “bene acqua”. Infine, certamente in questi ultimi 5/6 anni il ruolo di decisione e regolazione delle Regioni e delle Province autonome si è fatto senza dubbio molto più forte all'interno delle Autorità.

La situazione finanziaria è fortemente peggiorata soprattutto per l'incertezza e la riduzione dei fondi progressiva (soprattutto per le attività ordinarie, quelle che possono garantire la prevenzione) che si è avuta nelle finanziarie di questi ultimi anni per la difesa del suolo dove la sbandierata necessità di manutenzione e prevenzione richiesta a gran voce da e a tutti i livelli istituzionali dopo ogni catastrofe idrogeologica (almeno da quella del Polesine, passando per il Vajont, l'Arno, la Valtellina, Sarno e per tornare la Po) è stata frustrata ad ogni finanziaria sia di centrodestra che di centrosinistra. Inoltre, alcuni meccanismi introdotti con decreti del ministero dell'Ambiente hanno ulteriormente complicato e peggiorato la situazione. La **legge 179 del 2002** ha modificato pesantemente il sistema di programmazione delle risorse destinate agli interventi e alle opere sul territorio, di fatto esautorando l'attività dei Comitati istituzionali delle Autorità di bacino, i quali, da allora, non effettuano più la ripartizione su base triennale delle risorse, secondo gli interventi individuati dai piani di bacino (o loro stralci). Inoltre, **dal 2004**, proprio a seguito della novella legislativa, **non sono più stati trasferiti fondi per le attività istituzionali** (fondi studi) e ciò ha comportato un lento ma inevitabile allentamento delle attività, che condurrà alla perdita di una competenza così importante come quella che veniva svolta dalle autorità di bacino. Vi è anche una grave mancanza di risorse per le spese di parte corrente, che ha generato una articolata **situazione debitoria nelle Autorità** che, oltre a sviluppare ulteriori spese (interessi e oneri legali), ha reso troppo difficoltoso lo svolgimento dei compiti istituzionali.

3 DALL'EMERGENZA ALLA RINATURAZIONE

3.1 IL RUOLO DELLA RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE

In Italia l'intervento di difesa del suolo, nonostante la ex legge 183/89 e la politica ambientale europea che con la Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE e la più recente Direttiva 2007/60/CE sul rischio alluvionale promuove e rafforza la gestione a livello di bacino idrografico, continua ad essere caratterizzato da provvedimenti e finanziamenti straordinari solo a seguito di calamità "naturali" o di "crisi idriche". Così, come esempio dei paradossi che si possono generare da questa logica dell'emergenza, non è stato addirittura possibile impiegare i 4.300 miliardi di vecchie lire stanziati a seguito dell'alluvione del Po nel 1994 (Piani stralcio 45/1995), prima dell'arrivo della successiva catastrofica piena del 2000!

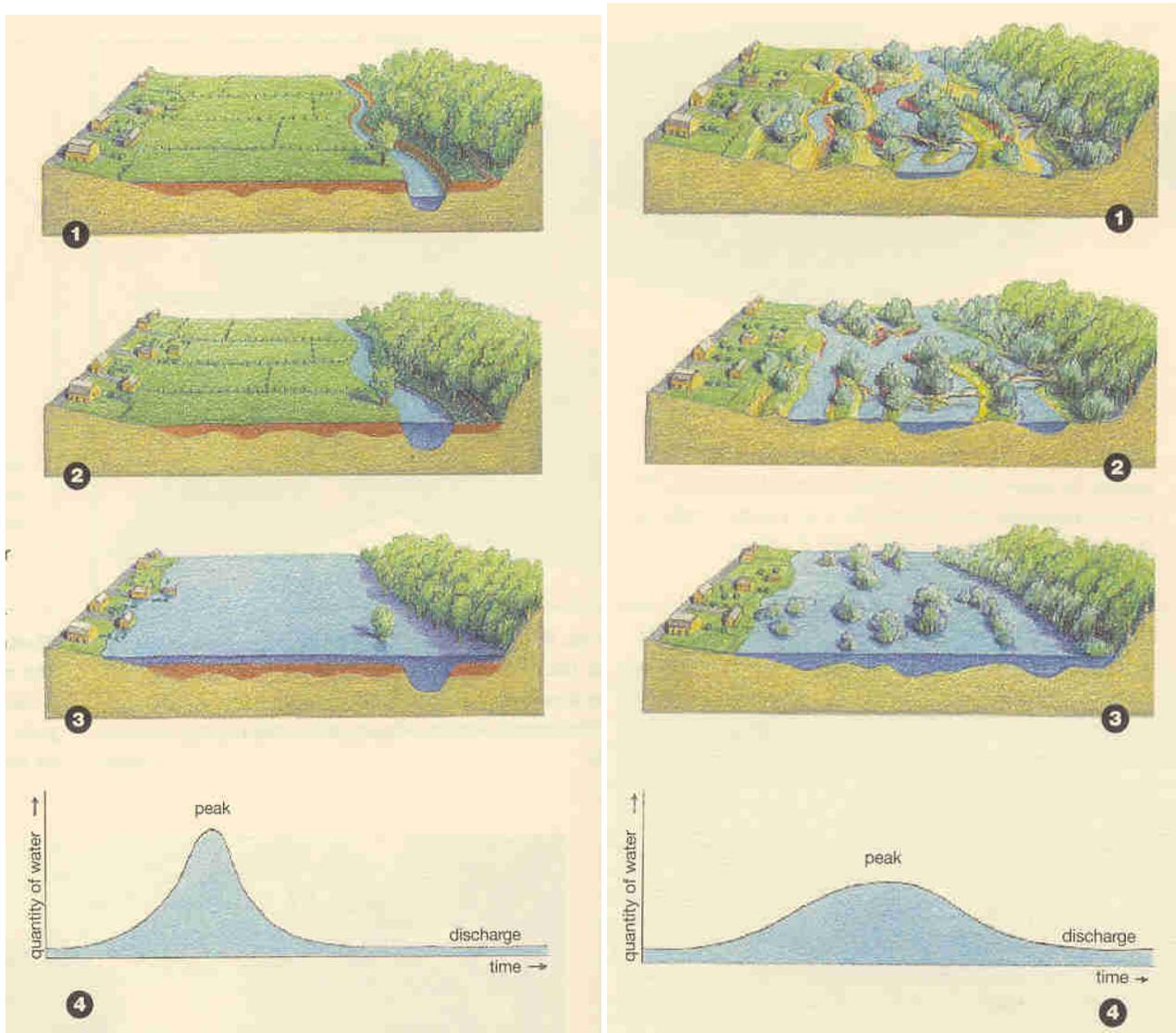


Figura 9 – Esempio schematico di come un fiume riportato in condizioni di elevata naturalità, possa fornire un contributo anche al raggiungimento di altri obiettivi (nello specifico quello della riduzione del rischio idraulico). A sinistra “fiume artificializzato” a destra “naturale”. 1) magra; 2) morbida; 3) piena; 4) Andamento del picco di piena in condizioni di alveo artificializzato e naturale (Fonte WWF Internazionale)

Da anni si attende un cambiamento di rotta che, come già previsto dal Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Po, consideri finalmente tra gli obiettivi prioritari la **rinaturazione**¹⁵, **intesa come l'insieme degli interventi e delle azioni atte a ripristinare le caratteristiche ambientali e la funzionalità ecologica di un ecosistema in relazione alle sue condizioni potenziali, determinate dalla sua ubicazione geografica, dal clima, dalle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito e dalla sua storia naturale pregressa**¹⁶. Per questo, oltre che ripristinare la qualità dell'acqua, non va incrementata e nel possibile va invece ridotta ovunque l'artificialità (opere idrauliche di sfruttamento e difesa), restituendo spazio al fiume (anche attraverso delocalizzazioni e modifiche urbanistiche innovative), ristabilendo le sue dinamiche geomorfologiche (trasporto di sedimenti, possibilità di divagare e di esondare in modo diffuso, regime idrologico il più possibile prossimo a quello naturale) e di corridoio ecologico (ripristino e riqualificazione della vegetazione della fascia riparia e del corridoio fluviale),



Lanca rivitalizzata (fiume Adda, 2005) – foto Agapito Ludovici)

¹⁵ La rinaturazione non va confusa con le tecniche di mitigazione ambientale o d'inserimento paesaggistico; ciò che la differenzia è l'obiettivo di partenza: nella rinaturazione è il ripristino di caratteristiche ambientali (riqualificazione di un bosco o di una zona umida, reintroduzioni di specie, interventi su habitat o specie rare, azioni di contenimento di specie alloctone infestanti...) o della funzionalità ecologica (recupero della capacità di esondazione, ripristino della continuità ecologica, recupero della capacità autodepurativa di un corso d'acqua...), mentre le tecniche di mitigazione ambientale (mediante l'ingegneria naturalistica o soluzioni di vario genere per l'inserimento paesaggistico) sono soprattutto volte a ridurre l'impatto ambientale o a migliorare l'inserimento paesaggistico di opere o interventi che hanno finalità diverse; ad esempio il consolidamento di una scarpata con tecniche d'ingegneria naturalistica ha uno scopo prevalente ben preciso – il consolidamento appunto - e non necessariamente un obiettivo di rinaturazione. È comunque evidente il vantaggio di utilizzare tecniche che consentono un inserimento ambientale adeguato e lo sfruttamento delle caratteristiche biologiche dei materiali vivi usati, piuttosto che utilizzare tecniche o materiali ad alto impatto ambientale. Opportunamente progettate e rese coerenti con le unità naturali circostanti, azioni integrate di mitigazione (nei casi in cui comunque le opere in progetto non siano ambientalmente incompatibili) potranno affiancare interventi specializzati di rinaturazione nella ricostruzione di reti ecologiche polivalenti di area vasta.

¹⁶ In quest'accezione il termine "rinaturazione" corrispondente all'anglosassone "restoration" è sovrapponibile a quello di "riqualificazione" che nel caso riguarda i fiumi va intesa come "insieme integrato e sinergico di azioni e tecniche, di tipo anche molto diverso (dal giuridico-amministrativo-finanziario, allo strutturale), volte a portare un corso d'acqua, con il territorio ad esso più strettamente connesso ("sistema fluviale"), in uno stato più naturale possibile, capace di espletare le sue caratteristiche funzioni ecosistemiche (geomorfologiche, fisico-chimiche e biologiche) e dotato di maggior valore ambientale, cercando di soddisfare nel contempo anche gli obiettivi socio-economici" (CIRF, 2006).

Ma perché tanta importanza alla riqualificazione fluviale?

Da un lato perché lo stato ecologico complessivo va necessariamente e significativamente (fino allo stato buono) migliorato, in soddisfazione della WFD; in secondo luogo perché un corso d'acqua in migliori condizioni ecologiche generalmente funziona meglio da tutti i punti di vista (offre dei servizi ambientali), comportando ad esempio un minor rischio alluvionale (si veda l'esempio in **Figura 9** e in tabella 6) e geomorfologico, inducendo benefici in termini di fruizione e depurazione) e risultando conveniente in termini di costi gestionali nel lungo termine.

Il perseguimento su larga scala di questo obiettivo trova quindi la sua ragione d'essere in una prospettiva di sviluppo sostenibile in cui gli ecosistemi che costituiscono il substrato delle attività umane vengono riequilibrati non solo per quanto riguarda la riduzione ed il controllo dei flussi degli inquinanti prodotti, ma anche nelle strutture e nei processi idro - geomorfologici, vegetazionali e faunistici che sono alla base dei servizi ambientali forniti dagli ecosistemi.

Obiettivo di piano	Obiettivi specifici	Tipologie d'intervento (esempi)
<i>“Garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi”.</i> (comma 3, art.1 delle Norme di attuazione Piano Assetto Idrogeologico del Po).	Equilibrio idrogeologico - Ripristino della capacità di laminazione	Riattivazione lanche e rami abbandonati
		Riduzione artificialità delle sponde
		Incremento aree di espansione
	Equilibrio idrogeologico – ripristino alvei	Recupero sinuosità e lunghezza corsi d'acqua
		Riduzione artificialità (es. rimozione opere trasversali dannose)
	Equilibrio idrogeologico. Riduzione della velocità di corrivazione	Riforestazione diffusa
Riforestazione e risagomatura argini di golena (tecniche ing.naturalistica)		
	Ricostituzione di alvei con massi ciclopici laddove siano stati inopinatamente asportati	

Tabella 6 -. Una prova di come tipici interventi di rinaturazione possano essere funzionali al raggiungimento di altri obiettivi specifici si può cogliere esaminando la seguente tabella che riporta delle azioni tipicamente appartenenti alla “cassetta degli attrezzi” della rinaturazione utilizzabili per conseguire l'obiettivo, ed alcuni sotto-obiettivi specifici, della sicurezza idrogeologica

3.2 LA DIRETTIVA TECNICA PER LA RINATURAZIONE DEL PO

Da anni si parla di riqualificare e valorizzare il più grande fiume italiano, da più parti definito come un grande malato e oggetto, purtroppo, di speculazioni e progetti fantasiosi quanto dannosi come, ad esempio, la già citata proposta di promuovere la navigazione per il trasporto di merci lungo la sua asta; sarebbe la fine per il Po. Ora è possibile una svolta, è possibile concretamente riqualificare il più grande fiume italiano. Infatti, è stata finalmente approvata la **direttiva tecnica per la definizione degli interventi di rinaturazione** dell'Autorità di bacino del fiume Po e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 2 febbraio 2008 (n. 28 serie generale).

Si tratta di un atto importante alla base del quale c'è un "**patto sui fiumi**" stipulato dal WWF Italia, Giovani Imprenditori di Confindustria e Coldiretti Lombardia nel 2001. Le tre diverse organizzazioni hanno lavorato insieme per produrre una proposta condivisa e sostenibile che fu poi presentata in un affollato Convegno a Piacenza il 13 dicembre 2002 alla presenza di Matteo Colaninno per i Giovani di Confindustria e di Fulco Pratesi per il WWF.

Da allora ci sono voluti altri 4 anni (5 aprile 2006) perché l'Autorità (www.adbpo.it) adottasse la proposta definitiva e altri due (febbraio 2008) perché fosse definitivamente approvata con un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. La direttiva consente di attuare l'**obiettivo del Piano di Assetto idrogeologico** di “*garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici ed ambientali, il recupero degli ambiti fluviali...*”; definisce, infatti, le modalità e i criteri per la realizzazione dei progetti di rinaturazione o riqualificazione fluviale.

Il nostro più grande fiume, infatti, ha un estremo bisogno di un “restauro completo”, attraverso il ripristino della sua funzionalità ecologica, il recupero della capacità di autodepurazione, il recupero delle aree di esondazione naturale, la ricostituzione della continuità ecologica del corso d'acqua. Possono essere così realizzati interventi per riattivare lanche e vecchi rami fluviali abbandonati o degradati, riforestare le fasce fluviali del Po, ridurre la artificialità del fiume anche attraverso la rimozione di difese spondali obsolete, realizzare interventi per la conservazione di specie ed habitat prioritari ma anche interventi per il controllo di specie aliene. Potrebbero, così, essere rimossi o aggirati (grazie a scale di risalita per pesci) gli ostacoli (traverse, dighe, paratoie..) che impediscono a numerose specie ittiche rare, come lo Storione cobice (, di risalire il fiume alla ricerca delle aree di riproduzione.

Vi sono già molte possibilità di interventi lungo l'asta del Po come alla confluenza del Ticino in comune di **Travacò Siccomario** (PV), dove sono stati avviati già interventi di riforestazione e ampliamento di zone umide, piuttosto che a **Casalmaggiore** (Cr) ove è prevista la riapertura di ampi rami secondari del Po e di vaste aree da riforestare o nel tratto golendale del mantovano (circa 90 km per quasi 10000 ettari di golena), dove dal 2003 vi è una proposta organica del WWF per la riqualificazione delle zone umide e la riforestazione delle sponde del fiume e dove ora la **Provincia di Mantova** ha avviato un vasto programma di rinaturazione e forestazione delle aree demaniali fluviali del Po. Progetti che possono essere sviluppati con il coinvolgimento attivo di agricoltori, imprenditori, associazioni locali e comuni.

È un'opportunità, in linea con l'applicazione della direttiva 2000/60/CE e della più recente direttiva 2007/60/CE sul rischio alluvionale, che non va sprecata soprattutto dalle Regioni e Province rivierasche che dovrebbero adottarla al più presto e utilizzarla per la propria pianificazione (es. Piani di sviluppo Rurale, Piani territoriali di coordinamento, Piani cave), affinché divenga uno strumento operativo efficace.

3.3 IL PROGETTO VALLE DEL PO

Il “Progetto Valle del Po” vuole essere un progetto strategico speciale, contenente le azioni prioritarie da attuare nel periodo di programmazione 2007-2013. La delibera CIPE del 21 dicembre 2007, di attuazione del Quadro Strategico Nazionale 2007/2013, destina al Progetto **180 milioni di Euro**.

Il Progetto Speciale (www.adbpo.it) prevede quattro obiettivi specifici:

1. Migliorare le condizioni di sicurezza idraulica e recuperare gli spazi di mobilità del fiume nei territori di pianura
2. Promuovere la conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po
3. Valorizzare il patrimonio naturale e culturale della regione fluviale, migliorando la fruibilità per la popolazione locale e per lo sviluppo del turismo sostenibile

4. Rafforzare il sistema complessivo della governance del fiume Po, aumentare il livello di conoscenza e partecipazione al fine di migliorare la capacità di programmazione e attuazione degli interventi, in ottica di sostenibilità

Inoltre, il Progetto è articolato in quattro linee di azione:

1. Riassetto idraulico, aumento della capacità di laminazione nelle fasce fluviali e ricostruzione morfologica dell'alveo di piena
2. Conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale e della risorsa idrica del Po
3. Sistema della fruizione e dell'offerta culturale e turistica
4. Sistema della governance e delle reti immateriali per la conoscenza, formazione e partecipazione.

Risulta evidente come il Progetto possa costituire un'importante opportunità per il futuro del grande fiume padano, ma allo stesso tempo come possa divenire, se non sviluppato con un'ottica sufficientemente integrata e di bacino, l'ennesima occasione mancata.

Per questo è indispensabile promuovere un reale processo partecipato, come previsto dalla direttiva 2000/60/CE, che consenta la definizione di uno Scenario Strategico e condiviso del Sistema Po (meglio sarebbe dire dell'ecosistema PO). Un "progetto speciale" di queste dimensioni, infatti, seppur concentrato sull'asta del Po, e con 180 milioni di euro a disposizione, è decisamente assimilabile ad un Piano di gestione.

Nella bozza delle *"Modalità di consultazione e partecipazione nel processo di VAS del PSS della Valle del fiume Po"*, diffuso dall'Autorità di bacino del Po, si fa riferimento alla direttiva VAS (2001/42/CE), al Dlgs.152/06. Inoltre, nel documento si afferma che *"Il coinvolgimento attivo del partenariato socio economico nella valutazione del progetto avviene mediante la partecipazione alle previste fasi di consultazione del Comitato di Consultazione dell'Autorità di bacino del fiume Po, che è un organo consultivo attivo dal 1994"*, un organismo certamente importante che però non è mai stato istituzionalizzato (nonostante le proposte del WWF e di altre associazioni e sindacati) e per il quale non esiste alcuna regola scritta; **risulta quindi non chiaro in base a quali criteri e a quale "insindacabile" giudizio "per ottemperare pienamente agli indirizzi del CIPE il Comitato verrà integrato da rappresentanti di istituti di credito e di fondazioni bancarie e non, del "terzo settore", del volontariato e del "no-profit"**.

La **partecipazione pubblica** è intesa come qualsiasi forma che consenta a qualsiasi soggetto (individuale o associato, pubblico o privato) di **influenzare** i risultati e il processo di formazione di un Piano. È un mezzo per migliorare il processo decisionale (*shared decision making*). Un percorso partecipativo, quindi, deve garantire chiarezza di obiettivi, un'informazione adeguata, adeguate modalità di consultazione e di coinvolgimento e soprattutto adeguati tempi per lo svolgimento di queste diverse fasi. Ovviamente la partecipazione deve essere anche adeguata al tipo di piano, alla sua incidenza ed importanza. Sulla Loira hanno iniziato nel 1994 e solo in questi ultimi tre anni sono giunti a un « *Plan Loire Grandeur Nature* » ; confrontarsi ed imparare dalle esperienze come quella francese, può aiutare a ridurre i tempi e a definire un « Progetto valle del Po » che risponda alle necessità del territorio e non alle spinte delle numerose lobby che vedono il Po come un fiume da scavare, da bacinizzare, da « valorizzare » esclusivamente con infrastrutture mortificando ulteriormente l'ecosistema, vero patrimonio sul quale puntare per garantire sicurezza idraulica, qualità delle acque, qualità della vita.

Nell'allegato 1 al progetto, si afferma che *"la pianificazione strategica consiste in un'attività rivolta a convincere molti liberi attori diversi, di differenti ambiti funzionali ed istituzionali, ad agire in modo cooperativo nei confronti di obiettivi comuni e rilevati per un intero territorio"* e anche per questo si ritiene più opportuno, per il "Progetto Strategico" Valle del Po, il percorso indicato

dall'art.14 della Dir.2000/60/CE, poi illustrato dalle linee guida della Partecipazione Pubblica redatte nell'ambito della *Common Implementation Strategy* della Direttiva stessa.

UN PIANO GLOBALE DI GESTIONE DELLA LOIRA

Sul bacino della Loira è stata costituita "l'istituzione pubblica della Loira" alla quale fanno riferimento 6 Regioni (Auvergne, Bourgogne, Centre, Languedoc Roussillon, Limousin, Pays de la Loire), 16 Dipartimenti, 18 Città e Agglomerati urbani, 10 Consorzi intercomunali di dipartimento, che delegano 73 amministratori in seno all'amministrazione plenaria. L'Istituzione è uno strumento di solidarietà e di sussidiarietà a scala di bacino con diversi ambiti di intervento: idrico (prevenzione delle inondazioni, gestione della risorsa idrica), ambientale, valorizzazione del patrimonio, ricerca ed informazione. Dal 1994 al 1999 « l'istituzione » è stata impegnata alla redazione di un piano globale di gestione della Loira volto a :

- superare i conflitti originati da posizioni divergenti relativamente alla gestione del bacino della Loira,
- individuare azioni finalizzate alla gestione concertata del fiume Loira, definite grazie a una deliberazione del Governo Francese (4 gennaio 1994),
- realizzare in dieci anni « un piano globale di gestione della Loira » al fine di conciliare la sicurezza delle popolazioni rispetto ai rischi di inondazione, la protezione dell'ambiente e lo sviluppo economico, nella direzione di uno sviluppo sostenibile.

Il Governo ha proposto nel luglio 1999 alle collettività locali (enti locali) di prolungare il piano per il periodo 2000-2006 e di estenderlo all'intero bacino della Loira, attraverso un programma interregionale dal titolo « *Loire grandeur nature* », nell'ambito dei « contratti di piano Stato-Regioni ». Sono stati così predisposti interventi negli ambiti della sicurezza, del miglioramento della risorsa idrica, della biodiversità, della valorizzazione del patrimonio naturale, culturale ed economico delle valli. Estremamente importante è che il « *plan Loire grandeur nature* » implica un ampio partenariato: lo Stato, le collettività territoriali, le associazioni ambientaliste e le popolazioni rivierasche. Il « *plan Loire grandeur nature* » è proseguito tramite un intenso percorso partecipato caratterizzato da una prima conferenza con tutti gli attori (dicembre 2005) nella quale è stato confermato l'interesse di prolungare il piano nel periodo 2007-2013 ; seguito da una seconda conferenza che ha interessato tutti gli attori (dicembre 2006) soprattutto per definire le modalità di *governance* e il ruolo delle associazioni, per negoziare anche i finanziamenti relativi alle azioni concordate. Sono poi stati realizzati 4 laboratori tematici in diverse località, che hanno coinvolto oltre 300 persone, su patrimonio naturale, culturale e paesaggistico (Limoges), gestione equilibrata della risorsa idrica (Nantes), gestione equilibrata della risorsa idrica (Vulcania), *governance*, ricerca e le sfide europee (Tours). Sono poi stati promossi dei tavoli territoriali per coinvolgere gli amministratori degli enti locali interessati ai quali hanno partecipato 180 amministratori. Dal processo partecipato è stato possibile:

- ottenere il consenso generale alla prosecuzione del « plan Loire » nel periodo 2007/2013, incentrato sui 4 macro-temi strategici individuati e sulla necessità di chiarire il ruolo di ogni attore nella sua applicazione,
- promuovere un accordo sul nuovo tema di ricerca (*cambiamento climatico e aspetti idromorfologici*) e sugli strumenti di conoscenza (*piattaforma di informazione e di scambio che coinvolge tutti gli attori*)
- condividere la necessità di proseguire e di allargare la concertazione intrapresa
- preparare i futuri programmi di azioni, individuando e supportando i soggetti incaricati della realizzazione ;
- articolare in modo corretto gli approcci tematici e gli approcci territoriali (in merito ai principali tratti fluviali considerati) e definire le responsabilità degli attori ;
- dare seguito alla concertazione con gli attori indirizzandola maggiormente a quelli socio-economici (agricoltori e industriali), associativi e del pubblico in generale, rafforzando le azioni di comunicazione.

Il « Plan Loire grandeur nature » è risultato uno strumento a scala di bacino della Loira a doppia valenza: un « contratto di progetto interregionale » tra Stato e Regioni (CPIER) e un programma operativo multiregionale (FEDER). Il bacino della Loira è già divenuto un importante riferimento per le esperienze di pianificazione partecipata in Europa ed è luogo di numerosi progetti europei che hanno permesso lo sviluppo di esperienze con *partner* di altri grandi corsi d'acqua (Freude am Fluss, OSIRIS, Eurovéloroute des fleuves - pista ciclabile europea dei fiumi) o la realizzazione di importanti progetti di conservazione della natura (Life salmone, anguilla europea, etc...). (dalla presentazione di Régis Thepot, Direttore generale dell'Istituzione Pubblica Loira , al convegno sulla « *Processi partecipati, Ecoregioni e conservazione della biodiversità* » 2 marzo 2007 – Milano)

I CONTRATTI DI FIUME NEL BACINO DEL PO

Quali prospettive e quale valenza per questi interessanti strumenti di progettazione partecipata?

I processi di pianificazione partecipata riguardano ormai numerosi bacini fluviali in Italia, sebbene siano ad oggi per lo più limitati al bacino del Fiume Po, in Lombardia (la Regione che per prima ha promosso un Contratto di Fiume) e in Piemonte. Entrambe le Regioni fanno esplicito riferimento ai Contratti di Fiume e di Lago per la fase di attuazione dei Piani di Tutela delle Acque e li individuano come processi negoziali e di sviluppo di partenariati funzionali all'avvio della riqualificazione dei bacini fluviali.

La Regione Lombardia ha promosso tre Contratti di Fiume: Olona-Bozzente-Lura, Seveso e Lambro, di cui i primi due sono già giunti alla fase di "firma del contratto", nella forma dell'Accordo Quadro di Sviluppo Territoriale. In Piemonte sono invece stati avviati cinque Contratti di Fiume (Sangone, Belbo, Agogna, Orba e il recentemente avviato percorso relativo alla Stura di Lanzo, oltre al Contratto di Lago Viverone), promossi dalle singole Province, ma con il sostegno finanziario della Regione, la quale ha inoltre da poco attivato un tavolo di coordinamento per definire, in base ai risultati dei contratti sperimentali in corso, una metodologia comune da adottare per i successivi, che dovrebbero riguardare tutti i rimanenti sottobacini significativi della regione. Oltre ai processi partecipati citati ve ne sono poi diversi altri (ad esempio il progetto STRARIFLU OGLIO) in corso che costituiscono attività preliminari in vista dei Contratti veri e propri, che auspicabilmente dovrebbero realizzarsi in una fase successiva.

I percorsi partecipati realizzati e in corso, tuttavia, sono tra loro molto eterogenei e il ruolo dei Contratti di Fiume nell'ambito della pianificazione di bacino - e territoriale in generale - nel Bacino del Po e in Italia (al contrario di altri paesi europei in cui è uno strumento ormai consolidato, in Francia ad esempio l'esperienza è più che ventennale) è ad oggi ancora molto incerto e fonte di dibattito.

Nonostante i riconosciuti effetti positivi di queste esperienze, infatti, in particolare nella costruzione di reti di partenariato, nella facilitazione del dialogo tra diverse istituzioni e nel favorire nella popolazione il recupero di una "cultura del fiume" spesso andata perduta, le difficoltà incontrate sono molteplici.

La prima è dovuta alla non chiara definizione degli obiettivi del Contratto: uno strumento di attuazione di linee d'azione già definite dalla pianificazione in atto (come di fatto interpretato dai primi Contratti lombardi), oppure uno strumento di pianificazione partecipata (interpretazione che sembra prevalere nella maggior parte delle altre esperienze)? E nel secondo caso, il percorso partecipato ha lo scopo di definire "vision" e linee guida generali (da recepire da parte della pianificazione ordinaria), oppure di concordare azioni precise e contestualizzate nel territorio? Oppure entrambe le cose? Il rapporto tra Contratti e pianificazione (così come per i percorsi di Agenda 21) appare ancora sostanzialmente ambiguo, e in particolare quello con i piani di gestione previsti dalla direttiva 2000/60/CE: il Piano d'Azione definito nell'ambito del Contratto di Fiume costituisce il Piano di Gestione partecipato previsto dalla Direttiva, ponendosi quindi come obiettivo primario il raggiungimento del buono stato ecologico (cercando sinergie con la riduzione del rischio idraulico e con altri obiettivi) oppure deve occuparsi di tutte le tematiche di pertinenza della pianificazione territoriale? Non chiaro è poi il ruolo delle Autorità di Bacino/Distretto: devono definire obiettivi strategici di sottobacino, che andrebbero a costituire vincoli per i singoli Contratti di Fiume? Oppure la costruzione del Piano di Gestione è di fatto un'attività che tiene conto dei Contratti, ma sostanzialmente separata?

Più in generale si riscontra una difficoltà di integrazione con i diversi livelli della pianificazione ordinaria e di coordinamento tra diversi livelli amministrativi, spesso geograficamente "trasversali" al bacino idrografico.

Se a questo si aggiunge un limite evidenziato da molti, ovvero il ridotto livello di coerenza per i soggetti sottoscrittenti, appare chiaro il rischio che i Contratti di Fiume si trasformino in un ulteriore (debole) livello di pianificazione, sovrapposto ma non integrato con i piani esistenti.

Critica risulta poi la non chiara individuazione dei fondi che dovrebbero provvedere all'implementazione dei Piani d'Azione risultanti dai processi partecipati, che, allo stato delle cose, rischiano di rimanere lunghi elenchi di buone intenzioni destinate a restare irrealizzate, generando quindi sfiducia in questo tipo di strumenti.

Particolare attenzione meritano poi le problematiche legate alla gestione dei processi: la limitata capacità di coinvolgimento nei tavoli partenariali di attori effettivamente rappresentativi del territorio, in particolare del settore privato, la necessità di una leadership politica forte per dare legittimità e forza al processo, la frequente mancanza negli Enti di strutture adeguate e con la formazione necessaria per gestire questi percorsi, la necessità di sviluppare ed applicare metodologie di coinvolgimento e negoziazione adeguate, le possibili sinergie con altri processi partecipati in atto o già realizzati (es. Agenda 21).

Risulta insomma evidente la necessità di sviluppare linee guida condivise, almeno a scala di singoli distretti, ma possibilmente a livello nazionale, in tempi rapidi, compatibili con le imminenti scadenze che deve rispettare la pianificazione di bacino.

4. CONCLUSIONI E PROPOSTE

La situazione di criticità ambientale in cui versa il fiume Po, come emerso da quanto sin qui scritto, risulta evidente e sottolinea l'urgente necessità di avviare una diffusa ed incisiva azione di riqualificazione ambientale.

WWF e CIRF chiedono pertanto che tutti gli Enti coinvolti agiscano concretamente in questa direzione, dando, in particolare, piena attuazione a quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE e dalla direttiva sul rischio alluvionale 2007/60/CE.

L'ingente finanziamento (180 milioni di euro), recentemente concesso al progetto "Valle del Po", può rappresentare in questo senso una straordinaria e concreta opportunità. Allo stesso tempo, se gestito in modo non adeguato, e in particolare con un approccio frammentario e localistico, senza un'ottica integrata e di bacino, potrebbe dimostrarsi l'ennesima occasione perduta e, a conti fatti, uno spreco di denaro pubblico.

WWF e CIRF propongono quindi che il "progetto valle del Po" divenga un grande impegno per la rinaturazione e rivitalizzazione del più grande fiume italiano, nell'ottica di risolvere le criticità descritte, perseguendo esplicitamente e concretamente gli obiettivi di:

- **tutela e ripristino degli ambienti naturali**, nello spirito della direttiva "habitat" 92/43 e della direttiva 2006/44/CE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
- **miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici e raggiungimento del "buono stato ecologico"**, come previsto in parte dai Piani di tutela delle acque ed in particolare dalla direttiva 2000/60/CE;
- **riduzione del rischio idraulico**, come previsto dal Piano di assetto idrogeologico del Po e dalla recente direttiva 2007/60/CE.

Per raggiungere questi obiettivi gli strumenti già a disposizione e in attesa di implementazione sono numerosi: dalle misure previste nei Piani di Tutela delle Acque, al Piano stralcio per l'eutrofizzazione dell'Autorità di bacino del Fiume Po, alla direttiva tecnica per la definizione degli interventi di rinaturazione della stessa Autorità¹⁷. Allo stesso tempo andranno attuate azioni che ad oggi restano ancora sulla carta, tra cui citiamo in particolare: la promozione ovunque possibile di un approccio alla riduzione del rischio idraulico che miri a lasciare maggiore spazio al fiume, con azioni di riqualificazione a scala vasta, con l'obiettivo di ripristinare i processi idromorfologici; l'avvio di una diffusa azione di recupero della capacità autodepurativa dell'intera rete idrica del bacino del Po, con particolare attenzione al reticolo minore, una ridefinizione delle concessioni idriche, e degli usi dell'acqua più in generale, effettuata in base alla valutazione esplicita e trasparente degli effetti su tutti gli attori in gioco, fiume compreso.

WWF e CIRF chiedono, inoltre, che per il "Progetto Strategico Valle del Po", e più in generale per la definizione dei piani di bacino e dei programmi di misure, si adotti un reale **percorso partecipato**, come indicato dall'art.14 della direttiva 2000/60/CE e illustrato dalle linee guida sulla partecipazione pubblica redatte nell'ambito della *Common Implementation Strategy* della direttiva stessa. Per questo appare tra l'altro necessario che il comitato di consultazione dell'Autorità di bacino del Po venga "rifondato" e istituzionalizzato, con regole chiare e trasparenti, che consentano

¹⁷ pubblicata in Gazzetta Ufficiale il 2 febbraio 2008 (n. 28 serie generale).

di affrontare adeguatamente i complessi percorsi di partecipazione necessari alla pianificazione del bacino padano.

Il WWF e il CIRF rinnovano infine la propria disponibilità a contribuire in ogni forma possibile ad un percorso che garantisca un futuro concretamente sostenibile per il bacino del fiume Po.

5. BIBLIOGRAFIA

- Agapito Ludovici A., Toniutti N., Negri P., 2007 – *Stato di applicazione della Direttiva 2000/60/CE in Europa e in Italia*. *Biologia Ambientale*, 21(2): 21 – 29;
- Autorità di bacino del fiume Po, 2001 – *Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del fiume Po*
- Autorità di bacino del fiume Po, 2006 – *Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all’art.36 delle norme del PAI. Linee guida tecnico – procedurali per la progettazione e valutazione degli interventi di rinaturazione*. Allegata delib. N.8/2006 del 5 aprile 2006 (Pubblicata in G.U. del 2/02/08 serie generale n.28)
- AdbPo “*Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell’impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche* - aprile 2006”.
- Autorità di bacino del fiume Po, 2006 – “*Caratteristiche del bacino del fiume Po e primo esame dell’impatto ambientale delle attività umane sulle risorse idriche*” – www.adbpo.it/
- Autorità di bacino del fiume Po, 2007 - *Progetto strategico della Valle del fiume Po* (www.adbpo.it/)
- Autorità di bacino del fiume Po, 2008 - *Modalità di consultazione e partecipazione nel processo di VAS del PSS della Valle del fiume Po* (www.adbpo.it/)
- AAVV, 2003 – *La conservazione di una zona umida. La riserva naturale Le Bine: trent’anni di gestione (1972 – 2002)* WWF, Provincia di Mantova, Consorzio Parco Oglio Sud, Quad Parco, 3: 1- 120;
- CIRF, 2006. *La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d’acqua e il territorio*. A. Nardini, G. Sansoni (curatori) e collaboratori, Mazzanti Editori, Venezia
- Decreto del Ministero dell’ambiente della tutela del territorio e del mare (2006/632) per la “*Definizione ed attivazione del Piano Strategico Nazionale per la Mitigazione del rischio idrogeologico. Annualità 2006*”,
- Gherardi et alii, 2007 – “*Animal xenodiversity in Italian inland waters: distributio, mode of arrival, and pathways*” *Biol. Invasions*, DOI 10.1007/s1 10530-007-9142-9
- Middleton B., 1999 - *Wetland restoration*. Wiley
- Nocita A., Zerunian S., 2007 – *L’ittiofauna aliena nei fiumi e nei laghi d’Italia*. *Biologia Ambientale*, 21 (2): 93-96.
- Senato della Repubblica, XIV, 13°Comm.Perm (Territorio, ambiente, beni ambientali) - “*Indagine conoscitiva sull’emergenza idrica dell’area del lago di Garda e nel bacino del Po.*” 3° resoconto stenografico. Seduta n.44 di martedì 20 settembre 2005
- Zerunian S., 2002 – *Condannati all’estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d’acqua dolce indigeni in Italia*. Edagricole, Bologna, pag. 220;
- Zerunian S., 2006 – *I Pesci d’acqua dolce d’Italia: un grande patrimonio di biodiversità che rischia di scomparire*. In: Salvati dall’arca. A. Perdisa ed., pp.611-630.
- WWF Italia (AAVV), 1998 – *Lista rossa degli animali d’Italia. Vertebrati* (Realizzato con il contributo del Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica).
- WWF (AAVV), 2001 – *WWFliberfiumi. Proposte per il miglioramento della qualità degli ambienti fluviali*. *Attenzione*, 23: 1 – 150.

- WWF (Agapito Ludovici A.), 2003 - “Guerra d’acqua nel Po. Dalla siccità alle prossime piene”. 1-19. (www.wwf.it/acque);
- WWF Italia (Agapito Ludovici A.), 2005 – *Il governo dell’acqua in Italia: rilancio o crisi?* Dossier per la Giornata mondiale dell’acqua (www.wwf.it/acque).
- WWF Italia (Agapito Ludovici A.), 2006 – *Acque, fiumi: l’Italia si prepara al peggio.* Dossier per la Giornata mondiale dell’acqua (www.wwf.it/acque).
- WWF for living planet (AAVV), 2006 – “*Alpi e turismo: trovare il punto di equilibrio*” 1 – 109 – www.wwf.it/alpi
- WWF Italia (Agapito Ludovici A.), 2006 – *Bacino del Po: quale siccità?* Dossier (www.wwf.it/acque).
- WWF Italia (Agapito Ludovici A.), 2007– *Acque 2007 L’emergenza siamo noi.* Dossier (www.wwf.it/acque).
- WWF Italia (Agapito Ludovici A.), 2007 - *2007. Senza Autorità di bacino fiumi più a rischio.* Dossier (www.wwf.it/acque)
- WWF Italia, (Agapito Ludovici A., Zerunian S.), 2008 -2008. *Acque in Italia. L’emergenza continua: a rischio molte specie di pesci* (www.wwf.it/acque)

SITOGRAFIA

<http://www.wwf.it/acque>

<http://www.cirf.org>

http://www.aquaguide.com/databank/tesi/CAPITOLO_3.html

<http://www.provincia.fe.it/agenda21/progetti/dettprogetti/cineambfe/interventi/bencivelli.pdf>

<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2285>

<http://www.legapesca.it/acquacoltura.htm>

<http://www.dgt.uniud.it/seismol/rischio/vulner.html>

Associazione Italiana per il WWF For Nature – ONLUS

Sede di Milano: via Orseolo 12
20144 Milano

Tel. 02 831331 – fax 02 83133202

www.wwf.it – a.agapito@wwf.it

Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale

Via Garibaldi 44/a
30173 Mestre (VE)

Tel./fax 041 615130

www.cirf.org - info@cirf.org