



LEGAMBIENTE

La difesa del suolo in Italia

**Uso del suolo e rinaturalizzazione
Una politica per fermare il dissesto idrogeologico**

Roma, 3 marzo 2006

IL “CHI È” DI LEGAMBIENTE

LEGAMBIENTE è l'associazione ambientalista italiana con la diffusione più capillare sul territorio (più di 1.000 gruppi locali, 20 comitati regionali, 115mila tra soci e sostenitori). Nata nel 1980 sull'onda delle prime mobilitazioni antinucleari, LEGAMBIENTE è un'associazione apartitica, aperta ai cittadini di tutte le idee politiche democratiche, religiose, morali, che si finanzia con i contributi volontari dei soci e dei sostenitori delle campagne. È riconosciuta dal ministero dell'Ambiente come associazione d'interesse ambientale, fa parte del “Bureau Européen de l'Environnement”, l'unione delle principali associazioni ambientaliste europee, e della “International Union for Conservation of Nature”.

Campagne e iniziative

Tra le iniziative più popolari di LEGAMBIENTE vi sono grandi campagne di informazione e sensibilizzazione sui problemi dell'inquinamento: “Goletta Verde”, il “Treno Verde”, l’”Operazione Fiumi”, che ogni anno “fotografano” lo stato di salute del mare italiano, la qualità dell'aria e la rumorosità nelle città, le condizioni d'inquinamento e cementificazione dei fiumi; “Salvalarte”, campagna di analisi e informazione sullo stato di conservazione dei beni culturali; “Mal'Aria”, la campagna delle lenzuola antimog stese dai cittadini alle finestre e ai balconi per misurare i veleni presenti nell'aria ed esprimere la rivolta del “popolo inquinato”; la “Carovana delle Alpi”, la campagna di indagine sul sistema alpino..

LEGAMBIENTE promuove anche grandi appuntamenti di volontariato ambientale e di gioco che coinvolgono ogni anno centinaia di migliaia di persone (“Clean-up the World/Puliamo il Mondo” l'ultima domenica di settembre, l'operazione “Spiagge Pulite” l'ultima Domenica di maggio, i campi estivi di studio e recupero ambientale), ed è fortemente impegnata per diffondere l'educazione ambientale nelle scuole e nella società (sono migliaia le Bande del Cigno che aderiscono all'associazione e molte centinaia gli insegnanti che collaborano attivamente in programmi didattici, educativi e formativi).

Per una globalizzazione democratica

LEGAMBIENTE si batte contro l'attuale modello di globalizzazione, per una globalizzazione democratica che dia voce e spazio alle ragioni dei poveri del mondo e che non sacrifichi le identità culturali e territoriali: rientrano in questo impegno le campagne “Clima e Povertà”, per denunciare e contribuire a combattere l'intreccio tra problemi ambientali e sociali, e “Piccola Grande Italia” e “Voler bene all'Italia”, per festeggiare e valorizzare il grande patrimonio di “saperi e sapori” custodito nei piccoli comuni italiani.

L'azione sui temi dell'economia e della legalità

Da alcuni anni LEGAMBIENTE dedica particolare attenzione ai temi della riconversione ecologica dell'economia e della lotta all'illegalità: sono state presentate proposte per rinnovare profondamente la politica economica e puntare per la creazione di nuovi posti di lavoro e la modernizzazione del sistema produttivo su interventi diretti a migliorare la qualità ambientale del Paese nei campi della manutenzione urbana e territoriale, della mobilità, del risanamento idrogeologico, della gestione dei rifiuti; è stato creato un osservatorio su “ambiente e legalità” che ha consentito di alzare il velo sul fenomeno delle “ecomafie”, branca recente della criminalità organizzata che lucra miliardi di euro sullo smaltimento illegale dei rifiuti e sull'abusivismo edilizio.

Gli strumenti

Strumenti fondamentali dell'azione di LEGAMBIENTE sono il Comitato Scientifico, composto di oltre duecento scienziati e tecnici tra i più qualificati nelle discipline ambientali; i Centri di Azione Giuridica, a disposizione dei cittadini per promuovere iniziative giudiziarie di difesa e tutela dell'ambiente e della salute; l'Istituto di Ricerche Ambiente Italia, impegnato nel settore della ricerca applicata alla concreta risoluzione delle emergenze ambientali. LEGAMBIENTE pubblica ogni anno “Ambiente Italia”, rapporto sullo stato di salute ambientale del nostro Paese, e invia a tutti i suoi soci il mensile “La Nuova Ecologia”, “voce” storica dell'ambientalismo italiano.

INDICE

Premessa	1
1. Entità del dissesto in Italia	5
1.1 Le alluvioni	7
1.2 Le frane	8
2. L'indagine sui comuni italiani ad elevato rischio idrogeologico	10
3. Le Autorità di bacino e l'importanza della pianificazione	12
3.1 I ritardi nell'istituzione delle Autorità di bacino	13
4. La fotografia sulle Autorità di bacino	15
4.1 La pianificazione di bacino	17
4.2 Gli interventi	20
4.2.1 La spesa per la mitigazione del rischio	21
4.2.2 Le casse di espansione	22
4.2.3 La delocalizzazione degli edifici nelle aree a rischio	23
4.2.4 La rinaturalizzazione dei corsi d'acqua	24
4.3 Normativa e vincoli d'utilizzo del territorio	24
4.3 L'escavazione in alveo	25
4.4 La partecipazione pubblica	26
5. Le vertenze	28
5.1 L'imbrigliamento delle fiumare dei Nebrodi (Messina)	28
5.2 Calabria, una regione a rischio	29
5.3 La frana di Calitri (Av)	34
5.4 Sarno, dall'emergenza alle soluzioni	35
5.5 Sos Tevere	37
5.6 Il Po e le escavazioni in alveo	40
5.7 Il magra e l'inquinamento salmastro delle falde	43
5.8 Una proposta per il risanamento possibile: il progetto Vara	45
5.9 Il torrente Pellice	46
5.10 Il medio corso del Piave tra escavazioni in alveo e occupazione delle aree golenale	47
5.11 Le opere di laminazione del fiume Tagliamento	50
Appendice	55
Il nuovo testo unico sulle acque e la difesa del suolo: il mancato recepimento della direttiva e un passo indietro di quasi 20 anni	
Allegato tecnico	58
La riqualificazione fluviale in Italia a cura del CIRF	

A cura di Giorgio Zampetti

Hanno collaborato alla redazione del dossier

Simone Andreotti, Stefano Ciafani, Emanuela Cherubini e Lucia Venturi

Hanno curato la redazione dei paragrafi sulle vertenze di Legambiente

Enzo Bontempo, Franco Ingrilli del circolo di Legambiente dei Nebrodi e Salvatore Granata, segreteria regionale di Legambiente Sicilia per *L'imbrigliamento delle fiumare dei Nebrodi*

Lidia Lotta, presidente di Legambiente Calabria per *Calabria, una regione a rischio*

Michele di Maio, presidente del circolo di Legambiente Calitri (Av) per *La frana di Calitri*

Giancarlo Chiavazzo, Coordinatore Comitato Scientifico di Legambiente Campania per *Sarno, dall'emergenza alle soluzioni*

Marco Pippi, responsabile acque di Legambiente Umbria per *SOS Tevere*

Massimo Becchi, presidente del circolo di Legambiente di Reggio Emilia per *Il Po e le escavazioni in alveo*

Angelo Mancone, presidente di Legambiente Veneto e il circolo di Maserada Piavenire per *Il medio corso del Piave tra escavazioni in alveo e occupazione delle aree golenali*

Marco Baltieri, circolo di Legambiente Val Pellice per *Il torrente Pellice*

Alessandro Poletti, presidente del circolo di Legambiente Val di Magra per *Il magra e l'inquinamento salmastro delle falde e Una proposta per il risanamento possibile: il progetto Vara*

Elena Bellen, segreteria regionale Legambiente Friuli Venezia Giulia, *Le opere di laminazione del fiume Tagliamento*

Si ringrazia

Le seguenti Autorità di bacino per aver fornito i dati relativi alla loro attività: Po, Serchio (nazionali); Basilicata, Conca Marecchia, Fissero Tartaro e Canalbiano, Fiora, Lemene, Magra, Puglia, Reno, Sele e Tronto (interregionali); Campania Nord-Ovest, Campania Destra Sele, Campania Sinistra Sele, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Marche, Veneto Sile e pianura tra Piave e Livenza (regionali)

CIRF (Comitato Italiano per la Riquilificazione Fluviale) per il contributo tecnico

ing. Giuliano Cannata, Università di Siena e Segretario Generale dell'Autorità di bacino del Sarno

dott.ssa Francesca Pittaluga e il dott. Giuseppe Sansoni, dell'Autorità di bacino del Magra

ing. Patrizio Scalpellini, direttore del Parco di Montemarcello-Magra

dott. Massimiliano Cardelli, Forestale del Parco di Montemarcello-Magra

Fonti

Annuario dei dati ambientali 2004, APAT

Calabria piede d'argilla d'Europa (2000), Legambiente

Ecosistema Rischio (2005), Legambiente Protezione Civile

Governo dei bacini idrografici (1996), ETASLIBRI di Pietro Giuliano Cannata

L'alluvione Quotidiana (2001), Legambiente

La difesa del suolo in Italia: aspetti economici ed amministrativi (2004), Ambiente Italia

La Pianificazione di Bacino (2003), Gruppo 183

Le spiagge, le fiumare, i boschi – I Nebrodi. Lo stato dell'ambiente (1990), Edizioni Legambiente Nebrodi, Capo d'Orlando

Pianificazione territoriale provinciale e rischio idrogeologico previsione e tutela (2003) - Ministero dell'Ambiente e UPI

Uso del suolo come difesa, Atti del convegno 2/3 dicembre 2002

I siti internet delle Autorità di bacino

Premessa

Nel decennio 1991-2001 in Italia si sono verificati 12mila frane e oltre mille piene. Solo nel 2003 i principali eventi alluvionali hanno coinvolto più di 300mila persone e le risorse economiche necessarie al ripristino delle aree colpite sono pari a 2.184 milioni di euro. Tantissimi poi sono gli episodi di piena e gli allagamenti minori che ogni anno provocano alluvioni di aree agricole, piccoli o grandi centri urbani, causando danni notevoli anche senza vittime civili.

La superficie nazionale interessata da rischi idrogeologici legati a frane e alluvioni è pari al 7,1% del totale, vale a dire 21.505 Kmq. I comuni a rischio di alluvioni e frane sono ben 5.581, il 70% del totale. Calabria, Umbria, Valle d'Aosta sono regioni in cui il 100% dei comuni è a rischio, seguite da Lombardia (99%) e Toscana (98%). Soltanto i principali eventi alluvionali dal 1993 hanno causato 343 vittime, con danni economici per oltre 10 miliardi di euro. Bastano questi dati per capire come in Italia la questione del rischio idrogeologico e il degrado dei corsi d'acqua siano un problema prioritario. L'esposizione al rischio di frane e alluvioni è molto elevata e costituisce un problema di grande rilevanza sociale, sia per il numero di vittime che per i danni prodotti alle abitazioni, alle industrie ed alle infrastrutture.

Il ricorrere di fenomeni di dissesto idrogeologico negli ultimi anni non può essere attribuito ad eventi esclusivamente naturali o solo alle intemperanze del clima ma anche e soprattutto a un modello di sfruttamento intensivo e poco programmato del territorio. L'abusivismo edilizio, l'estrazione illegale di inerti dagli alvei fluviali, l'agricoltura intensiva con le opere di presa e di difesa degli argini, hanno contribuito in maniera determinante a sconvolgere l'assetto idraulico del territorio e a creare situazioni sempre più gravi di dissesto idrogeologico. Accanto a questi fattori anche l'urbanizzazione diffusa e caotica, la proliferazione di centri urbani, i siti produttivi e le infrastrutture viarie hanno causato una forzata canalizzazione e artificializzazione dei corsi d'acqua.

Sono tante infatti le vertenze di Legambiente sul territorio nazionale, di cui alcune raccolte in questo dossier, su cui si richiama l'attenzione per una gestione diversa del territorio per iniziare una seria politica di mitigazione del rischio. Dalla Calabria le situazioni più allarmanti: a Reggio Calabria si continua a costruire nel letto delle fiumare; Cavallerizzo, in provincia di Cosenza è un paese che è stato inghiottito interamente da una frana appena un anno fa, e poi c'è l'Esaro, dove la ricostruzione e gli interventi dopo l'alluvione del 1996 rischiano di fare più danni che altro. Il Po continua, nonostante i provvedimenti presi e i danni evidenti per il fiume e il suo territorio, a essere teatro di estrazioni abusive di inerti con evidenti danni all'ambiente e al regime idraulico del fiume stesso. Nel greto del Piave sorge un impianto sportivo e le aree di esondazione sono occupate da coltivazioni agricole, nuove abitazioni e veri e propri insediamenti industriali di lavorazione di ghiaie e calcestruzzi. Non rimane fuori da quest'analisi il Tevere che lo scorso novembre è esondato creando ingenti danni nel tratto umbro e alla foce: anche in questo caso abusivismo e occupazione delle aree golenale sono al centro del problema.

Un'ulteriore conferma di questo quadro a tinte fosche emerge anche dai dati di Ecosistema Rischio 2005, il rapporto di Legambiente e Protezione Civile sui comuni ad elevato rischio idrogeologico. Due comuni su tre svolgono complessivamente un lavoro negativo di mitigazione delle alluvioni e frane, il 36% addirittura non fa praticamente nulla per la sicurezza del territorio. Ben il 90% dei comuni ha abitazioni in aree a rischio, oltre la metà vede addirittura sorgere in queste, fabbricati industriali. E la cosa peggiore è che stiamo parlando di 550 comuni tra quelli classificati a elevato rischio idrogeologico. Quasi l'80% delle amministrazioni comunali possiede un piano d'emergenza da mettere in atto in caso di frana o alluvione, anche se oltre la metà non lo ha aggiornato negli ultimi anni, rendendolo

così uno strumento spesso spuntato in situazioni di calamità. Gravi carenze anche nelle fondamentali attività di informazione alla popolazione e nell'organizzazione di prove generali d'evacuazione: soltanto il 24% dei comuni è attivo in questo senso.

Per far fronte a tutto questo già con la legge 183/89 si proponeva l'interazione tra salvaguardia dei beni ambientali, difesa del suolo e pianificazione generale del territorio e il coinvolgimento di diversi settori disciplinari e istituzionali. Se questa ha rappresentato un punto fondamentale per il riassetto delle competenze e dei poteri in materia di difesa del suolo, i risultati sono però stati modesti e lo stesso quadro si è evoluto in modo frammentario e disordinato. Con la legge vennero istituite le Autorità di bacino nazionali che hanno, o almeno lo hanno avuto fino ad ora, come compito quello di redigere il piano di bacino come strumento di gestione della risorsa idrica e la prevenzione e la mitigazione del dissesto idrogeologico. Ma i risultati ottenuti non sono stati quelli attesi. Infatti già nel febbraio 2003 la Corte dei Conti nella *“Relazione concernente gli esiti dell'indagine svolta sulla difesa del suolo”* delineava un quadro poco incoraggiante sullo stato di approvazione dei Piani di assetto idrogeologico (PAI). Questi, come viene indicato nella relazione, *“dovevano essere adottati entro il termine perentorio del 30 aprile 2001 e (...) l'adozione dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico doveva essere effettuata (...) entro e non oltre sei mesi dalla data di adozione del relativo progetto di piano”*. Solo il Po tra i bacini di rilievo nazionale aveva approvato il PAI. Tra le Autorità interregionali i bacini della Basilicata e del Lao e tra le Autorità regionali solo Liguria, Campania Nord Occidentale e Sarno. Quindi in tutto 6 Autorità su 38 nel 2003 avevano approvato il PAI.

Stando alle elaborazioni di Legambiente riportate in questo dossier, ancora oggi, a distanza di 17 anni dall'approvazione della legge 183 (e a un passo dalla sua abrogazione così come previsto dal Testo Unico in materia ambientale approvato il 10 febbraio scorso), l'iter di approvazione dei piani per l'assetto idrogeologico (PAI) risulta in netto ritardo. Soltanto 14 Autorità di bacino, (il 37%), hanno approvato il PAI e solo 6, il (16%), lo ha adottato. Per il 47% delle Autorità di bacino rimane ancora tanta strada da fare per un'efficace pianificazione sul rischio idrogeologico.

Se da una parte le Autorità risultano in netto ritardo sulle scadenze previste dalla legge anche il Governo nazionale ha le sue responsabilità. E' mancata infatti finora una volontà politica di indirizzo che si concretizzasse anche in un adeguato stanziamento di fondi: il piano degli interventi, secondo il Ministero dell'ambiente, richiede infatti finanziamenti per 40 miliardi di euro ma dal 1990 ad oggi ne sono stati stanziati solo 5. Inoltre con l'ultima finanziaria (2005) è arrivato un ulteriore taglio dei fondi da destinare alla difesa del suolo (da 200 a 120 milioni di euro), penalizzando soprattutto le fasi di studio e ricerca svolte dalle Autorità di bacino fondamentali per una corretta politica di mitigazione del rischio.

Del resto anche il documento approvato nel settembre 2005 dalla Commissione Ambiente della Camera a conclusione dell'indagine conoscitiva sulla *“Programmazione delle opere idrauliche relative ai corsi d'acqua presenti sul territorio nazionale”* ricordava come: *“negli ultimi anni gli stanziamenti per la difesa del suolo da parte dello Stato sono stati costantemente ridotti. Le risorse finanziarie si sono concentrate su investimenti una tantum, che vengono stanziati in occasione delle emergenze piuttosto che sulla programmazione ordinaria.”*

Se da una parte è mancato il supporto economico del Governo, anche sul fronte legislativo non si è riusciti a percorrere la giusta direzione. Con la legge 183/89 si sono poste le basi per una corretta azione di pianificazione e difesa del suolo, la normativa successiva ha invece seguito altre logiche. Infatti le leggi straordinarie, redatte in seguito a situazioni di emergenza (come quelle di Sarno e Soverato), hanno spesso prevalso su quelle ordinarie. L'attività di

produzione di norme si è accresciuta a tal punto dal 1990 in poi che fino ad oggi sono più di 1000 quelle che hanno fatto seguito alla legge 183/89.

L'esigenza di riordino e rafforzamento dei punti di forza del sistema normativo italiano sulla difesa del suolo era stata espressa anche dalla Commissione Ambiente della Camera durante l'indagine conoscitiva sul dissesto idrogeologico, come si legge in premessa del documento finale approvato.

In tutta risposta l'ultima tappa di questo caos legislativo è il nuovo testo unico approvato dal Governo il 10 febbraio scorso in attuazione di quanto previsto dalla Legge Delega 308/2004. Purtroppo si è persa l'occasione per riorganizzare questo quadro normativo assai complesso e frammentato, secondo l'approccio innovativo proposto dalla Direttiva 2000/60. Tra gli aspetti più critici di questo nuovo testo di legge ci sono sicuramente: il trasferimento delle competenze in materia di difesa del suolo in capo agli organi centrali dello stato; la nomina di 8 autorità di distretto al posto delle attuali autorità di bacino fatta in maniera superficiale e rapida senza considerare le esperienze delle precedenti Autorità di bacino e le indicazioni che venivano dalla commissione Veltri. Soprattutto in questo trasferimento non si prende in considerazione il ruolo fondamentale delle Regioni, e la pianificazione partecipata viene ancora una volta trascurata, nonostante l'art.14 della direttiva 2000/60 al contrario, pongesse le basi per la responsabilizzazione, a vari livelli, dei diversi portatori di interesse. Anche la nuova legge per la nostra associazione non individua il nodo cruciale per risolvere, o quantomeno ridurre, il problema del rischio idrogeologico nel nostro paese.

Per Legambiente infatti l'obiettivo più urgente resta quello di assicurare con rapidità a tutto il territorio nazionale una tutela unitaria ed uniforme, con riferimento specifico ai fenomeni idrogeologici. Gli interventi non strutturali, come indirizzi e vincoli d'utilizzo del territorio, devono sostituirsi a quelli strutturali: arginature, briglie e dighe devono lasciare il posto a politiche di gestione cogenti che abbiano come obiettivo la rinaturalizzazione dei fiumi e l'uso del suolo come difesa dalle acque e delle acque.

Per cambiare politica in materia di assetto ideologico e difesa del suolo sono necessarie alcuni interventi sia dal punto di vista normativo istituzionale che di gestione e pianificazione del territorio per riuscire ad attuare una seria ed efficace azione di prevenzione. In particolare si dovrebbe:

- Rafforzare l'innovativa forma di cooperazione-concertazione tecnica-istituzionale tra Stato centrale e Regioni e il metodo della pianificazione dei bacini idrografici, considerati come unità di analisi ambientale, territoriale ed economica e, quindi produttiva e sociale, per rendere finalmente operativo quanto già contemplato dalla legge-quadro di riforma 183/89.
- Definire in modo chiaro e concreto, come stabilito dalla direttiva 2000/60 e seguendo l'esempio di altri paesi europei, le modalità di partecipazione pubblica dei diversi portatori di interesse anche alle fasi decisionali della pianificazione di bacino e della progettazione degli interventi previsti, in modo da attivare concretamente la gestione partecipata delle risorse idriche.

Tra gli obiettivi principali delle misure di salvaguardia si possono indicare alcuni elementi:

- Attuare seri e radicali interventi di delocalizzazione degli edifici e delle attività presenti nelle aree a rischio, soprattutto attraverso incentivi e disincentivi che accompagnino i vincoli e le predisposizioni definite dalle norme vigenti. Allo stesso tempo è importante impedire la ulteriore manomissione di porzioni di territorio, attraverso la nuova edificazione di insediamenti residenziali e produttivi che potrebbero essere localizzati in aree a rischio, attualmente non sufficientemente tutelate e vincolate. In questo modo si otterrebbe la garanzia di non aggravare ulteriormente le aree già sottoposte a condizioni di rischio, con il

vantaggio di non doversi affidare esclusivamente alla realizzazione di opere ingegneristiche di difesa.

- Favorire e promuovere gli interventi che hanno come obiettivo quello di restituire ai corsi d'acqua lo spazio necessario per ridurre l'energia della corrente e permettere una esondazione diffusa ma controllata, ovvero creare le 'fasce di pertinenza fluviale', cioè aree che vanno tutelate attraverso un sistema di norme, regolamenti, incentivi e destinazioni d'uso (cioè vincoli).
- Introdurre, a fianco alle aree a rischio in senso stretto (soggette a frane ed alluvioni), la categoria delle aree a rischio attivo, quelle cioè che contribuiscono a creare le condizioni di rischio nelle prime, determinando i criteri per la definizione di queste aree.

Infine una particolare attenzione va rivolta, oltre ai grandi fiumi, all'immenso reticolo di corsi d'acqua minori italiani, visti anche i cambiamenti climatici in atto, le frequenti precipitazioni intense e gli ultimi avvenimenti il cui proprio in prossimità di piccoli corsi d'acqua si sono verificati gli eventi peggiori con il maggior numero di vittime. Presso i torrenti si sono compiuti spesso gli scempi urbanistici più gravi, con intubazioni, discariche abusive di materiali ingombranti, ponti sottostimati e con le case sin dentro gli alvei, che in caso di temporale possono trasportare veri e propri muri d'acqua e detriti. Su questi punti estremamente critici è prioritario iniziare a delocalizzare le abitazioni più a rischio e concretizzare interventi di qualità per la sicurezza del territorio.

1. L'Entità del dissesto in Italia

La questione del rischio idrogeologico e del degrado dei corsi d'acqua è diventata, in Italia e nel mondo, un problema prioritario. L'Italia è infatti un Paese dove l'esposizione al rischio di frane ed alluvioni è particolarmente elevata e costituisce, pertanto, un problema di grande rilevanza sociale, sia per il numero di vittime che per i danni prodotti alle abitazioni, alle industrie e alle infrastrutture. Il ricorrere di eventi calamitosi negli ultimi anni – con riferimento sia all'inondazione di aree di pianura sia, con maggiore frequenza, alle frane che interessano diffusamente il territorio montano – non può essere attribuito ad eventi esclusivamente naturali o solo alle intemperanze del clima, che senza dubbio contribuisce a rendere il fenomeno ancora più drammatico, ma anche e soprattutto a un modello di sfruttamento intensivo e poco programmato del territorio. Nel decennio 1991-2001 (il periodo in cui si hanno i dati più recenti e completi riguardanti l'intero territorio nazionale) il nostro Paese è stato colpito da circa 13mila eventi di dissesto idrogeologico (12mila frane e oltre mille piene). Solo nel corso del 2000 in Italia si sono verificati 1.237 eventi di dissesto idrogeologico, scesi a 341 fenomeni (319 frane e 22 piene), nel 2001.

Tabella 1: eventi di dissesto idrogeologico verificatisi in Italia dal 1991-2001

Anno	n. frane	n. piene	totale eventi
2001	322	22	344
2000	1177	72	1249
1999	700	73	773
1998	1671	84	1755
1997	2455	103	2558
1996	2272	152	2424
1995	744	81	825
1994	692	84	776
1993	557	95	652
1992	780	125	905
1991	705	112	817

Fonte: elaborazione Legambiente su dati del Progetto AVI (Aree Vulnerate Italiane) - CNR - GNDCI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche)

Stando ai dati del rapporto “Pianificazione territoriale provinciale e rischio idrogeologico, Previsione e tutela” del 2003 del Ministero dell’Ambiente e UPI (Unione delle Province Italiane) La superficie nazionale interessata da rischi idrogeologici legati a frane e alluvioni è pari al 7,1% del totale, vale a dire 21.505 Km², secondo le perimetrazioni fatte in seguito alla legge n. 267/1998 per individuare e delimitare le aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato. Le 5 Regioni più a rischio rispetto alla superficie totale sono Valle d’Aosta (660,2 Km² pari al 20,2% del territorio regionale), Campania (2.253 Km² pari al 16,5% del territorio regionale), Emilia Romagna (3.217 Km² pari al 14,5% del territorio regionale), Molise (615,7 km² pari al 13,8% del territorio regionale) e Toscana (2.709 Km² pari all’11,8% del territorio regionale).

Per quanto riguarda il rischio alluvione le regioni che presentano le percentuali più alte sono Toscana, Piemonte e Lombardia rispettivamente con 5,8, 5,2 e 5% di superficie alluvionabili. Per quanto riguarda il rischio frana le regioni maggiormente coinvolte sono invece Valle d’Aosta, Campania e Molise rispettivamente con 19,5, 11,8 e 11,2% di superficie franabile.

Tabella 2: Territorio a rischio idrogeologico

REGIONI	superficie a rischio alluvione (Kmq)	%	superficie a rischio frana (Kmq)	%	Totale	% territorio regionale
Piemonte	1.318	5,2	1.662	6,5	2.981	11,7
Valle d'Aosta	23	0,7	637	19,5	660	20,2
Lombardia	1.187	5,0	1.087	4,5	2.275	9,5
Trentino Alto Adige	8	0,1	232	1,7	240	1,8
Veneto	228	1,3	28	0,2	255	1,4
Friuli Venezia Giulia	135	1,7	101	1,3	236	3,0
Liguria	169	3,1	140	2,6	309	5,7
Emilia Romagna	1.007	4,5	2.210	10,0	3.217	14,5
Toscana	1.331	5,8	1.378	6,0	2.709	11,8
Umbria	193	2,3	710	8,4	903	10,7
Marche	90	0,9	934	9,6	1.024	10,5
Lazio	358	2,1	894	5,2	1.252	7,3
Abruzzo	44	0,4	559	5,2	603	5,6
Molise	117	2,6	499	11,2	616	13,8
Campania	638	4,7	1.615	11,8	2.253	16,5
Puglia	18	0,1	30	0,1	48	0,2
Basilicata	260	2,6	243	2,4	503	5,0
Calabria	503	3,3	664	4,4	1.167	7,7
Sicilia	71	0,3	135	0,5	206	0,8
Sardegna	47	0,2	1	0,0	48	0,2
ITALIA	7.744	2,6	13.760	4,5	21.504	7,1

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio/ UPI, 2003.

Nella tabella 3, invece, vengono indicate le 15 province italiane con la superficie a rischio idrogeologico più ampia. Tra queste le 5 province con maggiore percentuale di territorio a rischio sono Lucca (31% del territorio provinciale), Parma (26% del territorio provinciale), Piacenza (26% del territorio provinciale), Caserta (24% del territorio provinciale) e Aosta (20% del territorio provinciale).

Tabella 3: Le 15 province italiane con la più alta percentuale di territorio a rischio

	PROVINCE	superficie a rischio alluvione (Kmq)	superficie a rischio frana (Kmq)	Totale (Kmq)	% territorio provinciale
1	LUCCA	129,4	421,6	551	31,1
2	PARMA	185,3	731,3	916,6	26,6
3	PIACENZA	172,5	496	668,5	25,9
4	CASERTA	341,6	293,7	635,3	24
5	AOSTA	23,2	637	660,2	20,2
6	LIVORNO	233,9	3,1	237	19,5
7	NAPOLI	39,2	184,7	223,9	19
8	REGGIO EMILIA	77,4	345,3	422,8	18,4
9	LA SPEZIA	105,4	49,8	155,1	17,6
10	SONDRIO	75	470,5	545,5	17,1
11	LODI	133,9	0	133,9	17,1
12	PISTOIA	68,6	92,1	160,7	16,7
13	MODENA	66	378,4	444,4	16,5
14	FROSINONE	54,6	443,8	498,4	15,3
15	BENEVENTO	51,5	262,9	314,4	15,1

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio/ UPI, 2003.

1.1 Le alluvioni

Le alluvioni nel nostro Paese non si verificano solo in condizioni meteorologiche particolari. Bastano infatti piogge non eccezionali per causare lo straripare degli argini del corso d'acqua e l'allagamento delle zone circostanti e questo grazie all'urbanizzazione delle aree esondabili e allo sfruttamento intensivo a discapito del corso d'acqua e dei suoi spazi. Ingenti danni sociali ed economici, evacuazione di abitazioni, blocco delle vie di comunicazione, crollo di ponti e purtroppo il più delle volte anche vittime sono le principali conseguenze.

Le cronache dal dopoguerra ad oggi riportano numerosi eventi in cui l'esondazione dei fiumi e l'allagamento delle aree circostanti hanno causato vittime e danni al territorio. È interessante a tal proposito il censimento pubblicato dall'Apat nell'Annuario dei dati ambientali 2004.

Nel 1951 il Po rompe gli argini e allaga due terzi della provincia di Rovigo, nel Polesine, provocando quasi 90 vittime. Nel 1954 un forte nubifragio coinvolse Salerno e alcuni centri limitrofi causando la morte di più di 300 persone e la distruzione di ponti, strade, edifici. Nel 1966 tra il 3 e il 5 novembre gli eventi alluvionali coinvolsero ben 9 regioni e causarono 118 vittime: solo a Firenze le acque dell'Arno ruppero gli argini, causando la morte di circa 35 persone e ingenti danni a gran parte del patrimonio artistico del capoluogo toscano. Circa venti anni dopo, il 18 luglio del 1987, l'Adda straripò travolgendo numerosi comuni in Valtellina: il bilancio fu di 53 vittime e di circa 1,5 miliardi di euro di danni.

L'alluvione che coinvolse nel 1994 il Piemonte (principalmente le province di Alessandria, Asti e Cuneo), è stata la più devastante sotto un punto di vista economico, con oltre 2,8 miliardi di euro di danni stimati, di poco superiore all'evento che tra il 14 e 16 ottobre 2000 coinvolse Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Liguria con oltre 2,5 miliardi di euro di danni stimati.

Tra gli episodi più recenti quello che ha fatto registrare il peggior bilancio di vite umane è stato quello che tra il 4 e il 6 maggio 1998, travolse la Campania, quando una colata di fango ha causato 160 vittime, coinvolgendo gli abitati di Sarno, Quindici e Bracigliano.

Non si può non ricordare infine la tragedia di Soverato (CZ) in Calabria quando il 10 settembre del 2000, a seguito delle violente piogge che si abbatterono sulla zona, la fiumana

Beltrame straripò, spazzando via il Camping Le Giare – realizzato nel letto asciutto - e causando 13 vittime.

Soltanto i principali eventi alluvionali dal 1993 hanno causato 343 vittime, con danni economici per oltre 10 miliardi di euro. Solo nel 2003 i principali eventi alluvionali hanno coinvolto più di 300mila persone, causato 9 vittime e le risorse economiche necessarie al ripristino delle aree colpite sono pari a 2.184 milioni di euro.

Tabella 4: principali eventi alluvionali verificatisi tra il 1993 e il 2003.

Anno	Regioni colpite	Vittime	Danni complessivi in milioni di €
1993	Liguria	4	516,46
1994	Piemonte	64	2.840,51
1995	Puglia, Calabria, Sicilia	5	82,63
1996	Toscana, Calabria	27	313,62
1998	Campania, Sicilia	164	550,00
1999	Liguria, Sardegna, Centro Sud	8	173,95
2000	Calabria, Piemonte, Valle d' Aosta, Lombardia, Liguria, Trentino, Toscana	57	2.649,42
2001	Campania	2	165,27
2002	Toscana, Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli, Liguria, Emilia Romagna	3	940,00
2003	Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Friuli, Sicilia, Toscana Calabria	9	2.184,16
Totale		343	10.416,02

Fonte: APAT - Annuario dei dati ambientali 2004

Elaborazione Legambiente

Tantissimi sono poi gli episodi di piena e gli allagamenti minori che ad ogni pioggia di fine estate causano alluvioni di aree agricole, piccoli o grandi centri urbani, causando danni notevoli anche senza vittime civili.

1.2 Le frane

I fenomeni franosi in Italia sono molto frequenti e assai diffusi su tutto il territorio. Se da una parte bisogna considerare la storia geologica relativamente giovane e ancora in evoluzione del nostro Paese e, quindi la presenza di processi geologici e geomorfologici che ne alterano il paesaggio in maniera sostanziale, dall'altra anche in questo caso l'influenza dell'uomo contribuisce in gran parte ad aggravare la situazione, aumentando la probabilità che tali fenomeni si verifichino.

La superficie delle aree a rischio frana, in base alle perimetrazioni fatte in seguito alla legge 267/1998 dalle Autorità di bacino, rappresenta il 4,5% circa del territorio nazionale (tab.2).

Tra gli eventi più distruttivi c'è sicuramente il disastro del Vajont nel 1963, dove una frana interessò un bacino artificiale creato da una imponente diga alta 267 metri. Il distacco di parte del versante della montagna causò una gigantesca onda che, scavalcando lo sbarramento artificiale, inondò la valle sottostante causando la morte di circa 2.000 persone e la distruzione totale o parziale delle frazioni di Rivalta, Pirago, Faè e Villanova nel comune di Longarone e Codissago nel comune di Castellavazzo, situate lungo il percorso dell'onda di piena. In tempi più recenti la tragedia di Sarno è sicuramente un ricordo vivo in tutti noi.

In tabella 5 per ciascuna regione (eccetto Abruzzo, Basilicata e Sardegna), viene indicato il numero di frane censite aggiornato al 2004, la loro densità (numero di fenomeni franosi in 100 Km²) e l'indice di franosità, ovvero l'area in frana sull'area totale. Su tutto il territorio nazionale sono stati censiti 383.831 fenomeni, di cui oltre 118mila solo in Lombardia. Le regioni con la più alta densità di frane (numero di frane su 100 Km²) risultano la Lombardia

Legambiente - La difesa del suolo in Italia

(495), il Molise (482) e le Marche (441). Mentre le Regioni che presentano la maggiore percentuale di area in frana su area totale sono le Marche (18,7%), la Valle d'Aosta (15,7%) e la Provincia Autonoma di Trento (12,1%).

Tabella 5: numero e densità dei fenomeni franosi e indice di franosità* in Italia

Regione/provincia autonoma	numero dei fenomeni franosi	densità dei fenomeni franosi (n/100km ²)	indice di franosità (%)
Piemonte	33972	134	9,3
Valle d'Aosta	2922	90	15,7
Lombardia	118076	495	9,1
Trentino Alto Adige			
Bolzano	1246	17	6,1
Trento	7970	128	12,1
Veneto	7779	42	0,9
Friuli Venezia Giulia	4323	5	6,6
Liguria	6003	111	6,9
Emilia Romagna	32397	146	9,8
Toscana	29257	127	4,5
Umbria	34650	409	6,7
Marche	42887	441	18,7
Lazio	6426	37	1,4
Abruzzo	-	-	-
Molise	21508	482	9,3
Campania	21698	159	6,6
Puglia	334	2	0,3
Basilicata	-	-	-
Calabria	8723	57	4,3
Sicilia	3660	14	1,9
Sardegna	-	-	-

Fonte: Progetto IFFI** ((Inventario dei Fenomeni Franosi d'Italia) – APAT (dati aggiornati al 2004)

* rapporto tra l'area in frana e l'area totale

** Il progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi d'Italia), oltre fornire un quadro certo ed aggiornato dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale, grazie anche alla realizzazione di una cartografia tematica, fornisce un valido contributo conoscitivo nel quadro più ampio degli strumenti necessari alla pianificazione territoriale a scala nazionale, nella valutazione qualitativa, quantitativa e tipologica del rischio per frana.

2. L'indagine sui comuni italiani ad elevato rischio idrogeologico

“Ecosistema Rischio” è l'indagine realizzata in Italia da Legambiente insieme al Dipartimento della Protezione Civile per fotografare la reale situazione dei comuni italiani a rischio idrogeologico. Il rapporto è stato presentato al termine di Operazione Fiumi 2005: una campagna d'informazione per la prevenzione dei rischi legati al dissesto idrogeologico, sono state monitorate le azioni che le oltre 500 amministrazioni comunali, classificate nel 2003 dal Ministero dell'Ambiente e dall'UPI a rischio idrogeologico molto elevato, svolgono per la mitigazione del rischio in Italia.

Il più delle volte i disastri ambientali che vedono protagonisti i fiumi italiani sono infatti la diretta conseguenza di scelte sciagurate compiute dall'uomo: l'abusivismo, l'urbanizzazione delle aree golenali sono spesso le vere cause. Questa situazione purtroppo non è solo l'eredità del passato ancora oggi troppo spesso si continua a costruire dove non si dovrebbe. Diventa improrogabile allora che soprattutto i Sindaci segnino un'inversione di tendenza verso la buona gestione del territorio, mettendo la sicurezza dei cittadini tra le priorità assolute nel loro lavoro.

L'indagine si è concentrata sulla rilevazione di parametri che indichino l'esistenza e lo stato di attuazione delle attività di prevenzione messe in opera dalle amministrazioni comunali (gestione del territorio, piani di emergenza, campagne di informazione alla popolazione ecc.). L'analisi di tali parametri ha determinato una vera e propria classifica dello stato di sicurezza dal dissesto idrogeologico, che possa servire contemporaneamente da pungolo per risolvere le eventuali inadempienze o lentezze e per valorizzare il buon lavoro svolto, fortunatamente, da moltissime Amministrazioni comunali.

E' stata monitorata la presenza di abitazioni o di fabbricati industriali in aree a rischio di alluvione e di frana, l'avvenuta delocalizzazione di fabbricati a rischio da parte dei comuni, la realizzazione di opere di messa in sicurezza dei corsi d'acqua e/o consolidamento dei versanti franosi, ai fini di una valutazione sintetica del livello di rischio idrogeologico a scala comunale.

Sono state poi prese in considerazione quattro diverse tipologie di attività considerate fondamentali per un buon lavoro di mitigazione del rischio idrogeologico da parte dei comuni:

- manutenzione ordinaria e rispetto delle norme dettate dai Piani di bacino;
- presenza, validità, struttura del piano di emergenza comunale o intercomunale;
- iniziative di formazione ed informazione alla popolazione;

Tra le amministrazioni comunali italiane intervistate, sono 549 quelle che hanno risposto in maniera completa al questionario di Ecosistema rischio (oltre il 10% dei comuni italiani a rischio). Di queste, i dati relativi a 60 amministrazioni sono stati trattati separatamente, in quanto non ci sono strutture in aree a rischio, il che giustifica parzialmente il non essersi attivati in azioni di prevenzione e pianificazione. Sono state invece mantenute quelle amministrazioni che, a seguito di interventi di consolidamento e delocalizzazione, pur non avendo fabbricati in zone a rischio, svolgono comunque un buon lavoro di mitigazione del rischio idrogeologico.

Ben il 90% dei comuni hanno nel proprio territorio abitazioni in aree golenali, in prossimità degli alvei e in aree a rischio frana. Più della metà dei comuni, il 56%, vedono addirittura sorgere in aree a rischio fabbricati industriali. Di fronte ad una situazione tanto grave ancora oltre il 40% non svolge attività di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua e delle opere di difesa idraulica, poco più di un comune su tre ha realizzato reti di monitoraggio per l'allerta della popolazione in caso di pericolo e solo il 54% è attivo nelle delocalizzazioni dei fabbricati dalle aree a rischio e nelle opere di consolidamento dei versanti franosi e/o dei corsi d'acqua. Elementi questi che mettono in evidenza un'urbanizzazione e una gestione del

territorio che troppo spesso tiene poco conto del rischio idrogeologico e una carenza nella manutenzione di un territorio ancora fragile. Il risultato è un alto livello di attenzione in Italia per le frane e le alluvioni.

Migliore la situazione per quanto riguarda le attività di pianificazione d'emergenza. Il 77% dei comuni infatti si è dotato di un piano da mettere in atto in caso di frana o alluvione. Nonostante questo dato positivo ciò che emerge dall'indagine è che però la metà dei comuni non lo hanno aggiornato negli ultimi due anni. Si ha così in mano un'arma spesso spuntata contro le alluvioni.

L'informazione alla popolazione su quali sono i rischi, sui comportamenti individuali e collettivi da adottare in caso di calamità e sui contenuti del piano comunale d'emergenza, rappresentano una delle attività principali che i comuni dovrebbero svolgere: se la popolazione non si fa prendere dal panico, sa cosa fare e dove andare durante una situazione di pericolo, già questo rappresenta un fondamentale parametro di sicurezza. Eppure in Italia i comuni risultano particolarmente in ritardo in questa fondamentale attività: soltanto il 24% è attivo in questo senso e solo il 28% ha realizzato nell'ultimo anno esercitazioni nel proprio territorio.

Tabella 6: I risultati di Ecosistema Rischio 2005

Attività	Percentuale Comuni
Abitazioni in aree a rischio idrogeologico	90%
Aree industriali in aree a rischio idrogeologico	56%
Manutenzione	58%
Delocalizzazione fabbricati, opere di messa in sicurezza	54%
Reti di monitoraggio per l'allerta tempestiva della popolazione in caso di alluvione o frana	40%
Piano d'emergenza	77%
Piano aggiornato	54%
Campagne informative	24%
Esercitazioni	28%

Fonte: Ecosistema Rischio 2005 di Legambiente

Complessivamente sono ancora troppe le Amministrazioni comunali italiane che non svolgono una efficace ed adeguata politica di prevenzione, informazione e pianificazione d'emergenza. Soltanto un comune su tre risulta infatti svolgere un lavoro positivo per la mitigazione del rischio idrogeologico. Il 36% addirittura non fa praticamente nulla per prevenire alluvioni e frane. Dati che confermano che il percorso per una piena sicurezza dei cittadini è ancora lungo: soltanto 1 Comune su 100 svolge un ottimo lavoro di mitigazione del rischio idrogeologico.

Tabella 7: La qualità dei lavori di mitigazione del rischio svolti dai comuni italiani

Lavoro svolto	Percentuale Comuni	Classe di Merito	Percentuale Comuni
Positivo	31%	Ottimo	1%
		Buono	14%
		Sufficiente	16%
Negativo	69%	Scarso	33%
		Insufficiente	36%

Fonte: Ecosistema Rischio 2005 di Legambiente

3. Le Autorità di bacino e l'importanza della pianificazione

I dati riportati nel primo capitolo evidenziano come il dissesto idrogeologico sia un fenomeno presente capillarmente in Italia. Dimostrano inoltre come i soli interventi eseguiti in caso di emergenza in corso o in seguito ad un evento, fino ad ora predominanti in materia di difesa del suolo, non siano sufficienti per la difesa e la tutela delle risorse ambientali e della pubblica incolumità. Risulta quindi necessaria una sistematica opera di prevenzione, attivando una serie di misure finalizzate a rimuovere le cause del pericolo e ad impedire il verificarsi dei fenomeni di dissesto.

Per un'efficace prevenzione dalle frane e dalle alluvioni in un Paese morfologicamente complesso come il nostro è fondamentale che gli interventi di qualità siano studiati su scala di tutto il bacino, analizzando le conseguenze potenziali, positive o negative, che un'opera di difesa idraulica comporta più a valle. Senza questo fondamentale passaggio la presunta messa in sicurezza di un determinato territorio porta alla crescita del rischio in altre porzioni di territorio. E' evidente che se si argina una zona dove il fiume poteva liberamente esondare, questo avrà delle conseguenze nei tratti del corso d'acqua verso il mare. Gli interventi puntuali del passato, non studiati su scala di bacino, sono tra gli elementi che hanno accresciuto in modo determinante la fragilità del territorio italiano. Per questo è risultato necessario creare un soggetto che avesse competenza ed autorità su tutto il bacino, coordinando i tanti attori della difesa del suolo.

L'importanza della pianificazione e di una corretta gestione del territorio è resa ancora più evidente se si considera che tra i principali fattori che causano alluvioni o frane nel nostro Paese ci sono soprattutto gli interventi dell'uomo. L'abusivismo edilizio, l'estrazione illegale e incontrollata di inerti dagli alvei fluviali, l'agricoltura intensiva con le opere di presa e di difesa degli argini, hanno contribuito in maniera determinante a sconvolgere l'assetto idraulico del territorio e a creare situazioni sempre più gravi di dissesto idrogeologico. Accanto a questi fattori anche l'urbanizzazione diffusa e caotica, la proliferazione di centri urbani, i siti produttivi e le infrastrutture viarie hanno causato una forzata canalizzazione e artificializzazione dei corsi d'acqua. L'agricoltura ha contribuito, in parte positivamente, spingendo alla realizzazione di una estesa rete di drenaggio che svolge un'importante funzione di allontanamento delle acque di pioggia durante gli eventi di piena, e in gran parte negativamente, portando all'irrigidimento della rete naturale e sottraendo al corso d'acqua ogni minimo spazio 'ritagliabile' per le coltivazioni e obbligandolo entro argini sempre più ristretti. L'estrazione di inerti, in passato largamente praticata in alveo, ha portato conseguenze disastrose: ha attivato processi di erosione regressiva dell'alveo e sottratto parte dell'alveo originale. Da qui la causa di oscillazioni di livello sempre maggiori, portate concentrate con picchi maggiorati, aumento di aree soggette a rischio. Tra gli altri effetti, il danneggiamento per erosione di opere infrastrutturali (opere idrauliche, attraversamenti, strade...) e l'erosione delle coste, che ogni anno impone massicci interventi i cui costi, una volta ancora, gravano su soggetti diversi da quelli a tutti gli effetti responsabili (esternalità) Sono quindi necessari studi e monitoraggi sul territorio per avere un quadro completo sui fenomeni d'instabilità o di degradazione ambientale e i luoghi potenzialmente più esposti e quindi maggiormente vulnerabili. In questo senso le principali fasi di lavoro che le Autorità di Bacino devono svolgere sono due: l'identificazione dei pericoli naturali o indotti e il controllo dei loro meccanismi evolutivi sia nel tempo che nello spazio; l'attuazione, in base ai risultati della prima fase, delle strategie d'intervento.

3.1 I ritardi nell'istituzione delle Autorità di bacino

Le Autorità di Bacino, istituite in seguito alla legge 183/89, sono (o almeno lo sono state fino ad ora, visto che la nuova legge approvata il 10 febbraio scorso ne fa cessare l'attività il prossimo 30 aprile) gli enti preposti alla programmazione delle azioni necessarie a garantire la difesa del suolo e la gestione efficace delle risorse idriche. L'obiettivo è di fornire gli strumenti e le conoscenze adatte per la mitigazione del rischio idrogeologico nei territori di loro competenza e conciliare gli interventi antropici con le esigenze ecologiche e paesaggistiche. Attraverso la pianificazione di bacino l'Autorità attua le politiche di interventi sul territorio, stabiliti in seguito a studi e ricerche. L'elaborazione del Piano di Bacino, così come previsto dalla legge 183/89 è l'elemento principale della pianificazione, ma vista la complessità e la molteplicità degli aspetti da trattare, è stato in seguito frammentato in diversi piani stralcio riguardanti settori più specifici, di cui il principale in materia di dissesto idrogeologico e difesa del suolo è sicuramente il Piano di Assetto Idrogeologico, PAI (legge 365/2000).

La nomina di enti istituzionali che rispondessero a logiche idrauliche invece che politico-amministrative e la delimitazione dei territori di competenza non in base a confini amministrativi ma geografici (l'unità di riferimento è infatti il bacino idrografico), sono state due novità introdotte dalla legge 183/89, purtroppo non adeguatamente applicate. Solo alcune Autorità di bacino hanno operato infatti con efficienza fin dall'inizio. A dieci anni dall'entrata in vigore della legge, molte autorità dovevano ancora essere istituite e alcune intese tra Regioni, riguardanti le Autorità interregionali, sono avvenute negli ultimi anni. Inoltre in alcuni casi il territorio è stato frammentato eccessivamente creando un alto numero di enti responsabili di un singolo bacino, senza alcun coordinamento tra gli stessi: emblematico il caso del bacino del Sele come vedremo in seguito.

Le autorità di bacino in Italia sono 38, di cui 7 nazionali, 13 interregionali e 18 regionali. A partire dal 1989, con l'entrata in vigore della legge 183, si sono subito istituite le Autorità di bacino nazionali e alcune regionali, mentre per le altre ci sono stati ritardi e inefficienze, tanto che le ultime (Sardegna, Sicilia, Friuli Venezia Giulia e Laguna di Venezia) sono state istituite anche 13 anni dopo l'entrata in vigore della legge.

Inoltre per alcune Autorità di bacino interregionali ci sono state adesioni delle Regioni coinvolte in tempi differenti, a volte anche a distanza di parecchi anni. Ad esempio nel caso dei Bacini della Basilicata le adesioni delle tre regioni coinvolte sono avvenute nell'arco di dieci anni (Puglia nel 1991, Calabria nel 1996 e Basilicata nel 2001), mentre per l'istituzione dell'Autorità di Bacino del Fiume la Toscana ha aderito nel 1991 e il Lazio solo dopo 8 anni, nel 1999. Questo ha fatto sì che per molto tempo le Autorità di bacino corrispondenti non potessero esercitare a pieno le loro funzioni con una serie di conseguenti ritardi nella pianificazione e nell'applicazione degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico.

Tabella 8: Istituzione delle Autorità di Bacino a partire dalla legge 183/89

anno istituzione	AdB	nazionale	inter-regionale	regionale
1989	PO	x		
	ADIGE	x		
	ARNO	x		
	ALTO ADRIATICO	x		
	TEVERE	x		
	LIRI GARIGLIANO VOLTURNO	x		
1990	RENO		x	
1991	CONCA MARECCHIA		x	
1992	SERCHIO	x		
1993	BACINI REGIONALI LIGURI			x
1994	FTCB		x	
	BACINI REGIONALI ROMAGNOLI			x
	CAMPANIA NORD-OVEST			x
	CAMPANIA SARNO			x
	CAMPANIA DESTRA SELE			x
	CAMPANIA SINISTRA SELE			x
1995	LEMENE		x	
	VENETO SILE E PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA			x
1996	BACINI REGIONALI DEL LAZIO			x
	BACINI REGIONALI CALBRESI			x
1998	BACINI REGIONALI TOSCANI			x
	REGIONE ABRUZZO			x
1999	BACINI REGIONALI MARCHIGIANI			x
	PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO			x
	PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO			x
2002	REGIONE SARDEGNA			x
	REGIONE SICILIA			x
	REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA*			x
	VENETO LAGUNA DI VENEZIA			x

* L'AdB regionale del Friuli Venezia Giulia è stata istituita nel 2002 ma ha iniziato ad operare solo nel novembre 2004 e ha completato tutti i propri organi istituzionali nel giugno 2005.

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Elaborazione: Legambiente

Tabella 9: Autorità di Bacino interregionali a cui le regioni hanno aderito in anni diversi

Autorità di Bacino Interregionale	Anno di adesione delle regioni
FIORA	1991 (Toscana) 1999 (Lazio)
MAGRA	1996 (Toscana) e 1997 (Liguria)
TRONTO	1997 (Marche e Abruzzo) e 1998 (Lazio)
TBmSF	1998 (Molise e Abruzzo) 2001 (Puglia) 2002 (Campania)
BACINI della PUGLIA	1991 (Basilicata) 1993 e 1997 (Campania) 1996 e 2002 (Puglia)
SELE	1991 (Basilicata) 1993 (Campania)
BACINI della BASILICATA	1991 (Puglia), 1996 (Calabria), 2001 (Basilicata)
LAO (rientra nella AdB della regione Calabria)	1996 (Calabria) 1994 (Basilicata)
SANGRO	1999 (Molise) 2001 (Abruzzo)

Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio; Elaborazione: Legambiente

4. La fotografia di Legambiente sulle Autorità di Bacino

Per fotografare lo stato di attuazione dei piani e il lavoro svolto in tutti questi anni, a partire dalla legge 183/89, Legambiente ha inviato a tutte le autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali un questionario. Quattro sono i punti in cui si è articolata la richiesta dati: pianificazione, piano e tipologia degli interventi, normativa e i vincoli d'uso del territorio e infine la partecipazione pubblica ai processi di elaborazione e redazione dei piani.

Il questionario:

I. LA PIANIFICAZIONE DI BACINO RIGUARDANTE L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

- 1) Quanti sono i piani stralcio approvati, adottati o in elaborazione riguardanti il dissesto idrogeologico? (Specificarne il tipo, la data di approvazione o adozione, lo stato dell'iter di approvazione e le principali finalità)
- 2) Quanti sono i Piani stralcio non approvati, e perché?

II. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO

- 1) In quanti anni, a partire dal 2005, si prevede di completare il piano degli interventi?
 - 2) Quanti e quali sono gli interventi in corso di realizzazione?
 - 3) Quanti e quali sono gli interventi realizzati?
 - 4) Quanto è il fabbisogno economico totale stimato per gli interventi previsti?
 - 5) Quanto del fabbisogno economico è già stato speso e per quali interventi?
 - 6) Sono previsti interventi di delocalizzazione degli edifici e delle attività produttive che sorgono lungo le aree esondabili?
 - 7) Se sì, quanti sono e a quanto ammonta la spesa totale per gli interventi di delocalizzazione?
 - 8) Sono previsti strumenti economici e incentivi per favorire la delocalizzazione degli edifici presenti nelle aree a rischio? Se sì, di che tipo?
 - 9) Sono previste o sono state realizzate casse di espansione? Se sì, a quanti m³ totali ammonta la capienza degli invasi?
 - 10) È prevista la costruzione di nuove dighe o il potenziamento di quelle esistenti per creare bacini di laminazione o potenziare quelli esistenti? Se sì, a quanti m³ totali ammonta la capienza di queste strutture? E dove sono localizzate?
 - 11) Sono previsti interventi di sistemazione fluviale attraverso briglie? Se sì, su quanti km di corsi d'acqua viene o dovrebbe essere attuato?
 - 12) Sono previsti interventi di sistemazione fluviale attraverso risagomatura dell'alveo? Se sì, quanti km di corsi d'acqua sono coinvolti?
 - 13) Sono previsti interventi di ingegneria naturalistica? Se sì, quanti km di corsi d'acqua sono coinvolti?
 - 14) Sono previsti interventi di rinaturalizzazione e allargamento dei corsi d'acqua "regimati" e il ripristino di aree di espansione naturale del fiume?
 - 15) Sono state definite delle fasce di pertinenza fluviale attraverso vincoli di utilizzo nelle aree limitrofe al corso d'acqua? Quanti km di corsi d'acqua sono coinvolti da tali provvedimenti?
 - 16) Quante e quali aree protette (parchi nazionali e regionali, riserve naturali statali e regionali, SIC e ZPS, Zone umide riconosciute dalla Convenzione di Ramsar) ci sono lungo i corsi dei fiumi o alla foce? (specificare il dato per asta fluviale e/o affluenti)
- #### **III. NORMATIVA E VINCOLI DI UTILIZZO DEL TERRITORIO**
- 17) Sono compresi nei Piani di bacino vincoli o norme che indirizzino la pianificazione e l'espansione urbanistica? Se sì, di che tipo?
 - 18) Sono compresi nei Piani vincoli o norme riguardo la pianificazione territoriale e le destinazioni d'uso delle aree interessate dalla dinamica fluviale? Se sì, di che tipo?
 - 19) Sono previste norme di piano riguardanti le attività estrattive in alveo? Se sì, che tipo di limitazioni e provvedimenti sono stati presi?
- #### **IV. PROCESSI DI COINVOLGIMENTO E PARTECIPAZIONE PUBBLICA**
- 20) In fase di elaborazione e approvazione dei Piani di bacino ci sono stati coinvolgimenti del pubblico e/o dei vari portatori di interesse? Se sì, chi è stato coinvolto? In quali fasi?
 - 21) Sono previste delle campagne di informazione per la popolazione sul tipo di intervento e le sue finalità, nelle zone in cui questi saranno attuati?

Legambiente - La difesa del suolo in Italia

Le autorità di bacino che hanno risposto al questionario sono state 20 su un totale di 38 e tra queste 2 nazionali, 10 interregionali e 8 regionali.

Mancano i dati relativi ad alcuni bacini idrografici di importanza nazionale come il Tevere, l'Arno, l'Adige e l'Alto Adriatico.

Più sentita è stata invece la risposta delle autorità di bacino interregionali. Infatti su 13 hanno risposto in 10 (tutte eccetto l'Autorità di bacino del Lao, del Sangro e dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore). È proprio da questi bacini di medie dimensioni che arrivano i segnali maggiori di un'inversione di tendenza nella difesa del suolo, ovvero non solo regimazioni e artificializzazione dei corsi d'acqua ma anche rinaturalizzazione e destinazioni d'uso per le aree fluviali, come il caso del bacino del Magra e del progetto Vara. Tra le Adb regionali sono 8 su 18 quelle che hanno risposto e per alcune di queste lo stato di avanzamento dei lavori per la mitigazione del rischio idrogeologico è ancora in una fase iniziale. In particolar modo si fa riferimento alla regione Friuli Venezia Giulia che solo pochi mesi fa ha completato il suo insediamento ed è diventata a tutti gli effetti operativa.

I risultati delle risposte sono stati poi elaborati e riepilogati in alcuni paragrafi tematici per delineare rispetto ad alcuni punti chiave per Legambiente, quali sono le azioni che sono state messe in pratica e quali quelle da attuare per ridurre il rischio connesso con il dissesto idrogeologico e, a 17 anni dall'entrata in vigore della legge 183, quale è lo stato di avanzamento delle attività di pianificazione per la difesa del suolo nel nostro paese.

	Autorità di Bacino che hanno risposto al questionario di Legambiente
nazionali	PO
	SERCHIO (bacino pilota)
Interregionali	FTCB
	LEMENE
	MAGRA
	RENO
	CONCA MARECCHIA
	FIORA
	TRONTO
	BACINI INTERREGIONALI DELLA PUGLIA
	SELE
	BACINI DELLA BASILICATA
Regionali	BACINI REGIONALI LIGURI
	BACINI REGIONALI ROMAGNOLI
	BACINI REGIONALI MARCHIGIANI
	CAMPANIA NORD-OVEST
	CAMPANIA DESTRA SELE
	CAMPANIA SINISTRA SELE
	REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA*
	VENETO SILE E PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA

4.1 La pianificazione di bacino

Ad oggi ancora nessun piano di bacino è stato approvato. La molteplicità e la complessità delle materie da trattare nel Piano (art.3 c.1 e art.17 c.3 della legge 183/89) hanno suggerito una procedura per piani stralcio riguardo tematiche specifiche o settori delimitati del bacino. Diversa è stata invece la risposta agli interventi normativi che sono seguiti alle tragedie di Sarno e Soverato. Tutte le Autorità di Bacino hanno infatti rispettato i termini per la redazione e l'approvazione dei Piani straordinari di bacino per l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato (DI 180/98). Solo le Autorità di Bacino del Lemene e del Fissero, Tartaro e Canabianco non ne sono dotate perché prive di aree a rischio idrogeologico molto elevato. I piani straordinari approvati sono 36.

Tabella 10: Quadro riassuntivo dello stato di attuazione della pianificazione di bacino

Strumenti	approvato	adottato	in elaborazione
ad oggi nessun Piano di Bacino è stato approvato			
piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)	14	6	
progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)		10	8
piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato	36		

Fonte: Elaborazione Legambiente su dati delle Autorità di bacino e APAT - Annuario dei dati ambientali 2004;

Mentre i Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) hanno avuto solo negli ultimi anni un notevole incremento nel numero di approvazioni, anche se ancora esiste un ritardo nell'applicazione della normativa.

La stessa Corte dei Conti aveva denunciato questi ritardi nella "Relazione concernente gli esiti dell'indagine svolta sulla difesa del suolo del 19 febbraio 2003". Nel documento viene delineato il quadro dello stato di approvazione dei Piani di assetto idrogeologico al 2003. Questi, come viene indicato nella relazione, "dovevano essere adottati entro il termine perentorio del 30 aprile 2001 e (...) l'adozione dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico doveva essere effettuata (...) entro e non oltre sei mesi dalla data di adozione del relativo progetto di piano". Solo il Po tra i bacini di rilievo nazionale aveva approvato il PAI. Tra le Autorità interregionali solo i bacini della Basilicata e del Lao e tra le Autorità regionali solo Liguria, Campania Nord Occidentale e Sarno. Quindi 6 Autorità su 35 avevano al 2003 approvato il PAI.

Pochi i piccoli passi in avanti che emergono dalla elaborazione di Legambiente sui dati forniti dalle Autorità di bacino e di quelli riportati nell'Annuario dei dati ambientali 2004 dell'Apat. Ad oggi infatti i PAI approvati sono 14, quelli adottati 6, i progetti di piano adottati sono 10 e quelli in elaborazione 8. Considerando le AdB di rilievo nazionale solo 3 (Po, Arno e Serchio) hanno approvato il PAI, una lo ha adottato (Adige) e 3 sono ancora alla fase di progetto (Alto Adriatico, Liri Garigliano Volturno e Tevere). Non ci sono Autorità di Bacino in cui la procedura relativa al PAI non sia nemmeno cominciata.

Di seguito si riporta per tutte le Autorità di bacino lo stato dell'iter di approvazione del PAI e per le autorità che hanno risposto al questionario il dettaglio dei piani approvati, adottati o in elaborazione.

Legambiente - La difesa del suolo in Italia

Tabella 11: Quadro riassuntivo dello stato di attuazione dei Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

PAI	Autorità di Bacino	adozione progetto	adozione piano	approvazione piano
nazionali	PO			x
	ADIGE		x	
	ARNO			x
	TEVERE	x		
	ALTO ADRIATICO*	in elaborazione		
	LIRI GARIGLIANO*	x		
	SERCHIO (bacino pilota)			x
interregionali	FTCB	x		
	LEMENE	x		
	MAGRA	x		
	RENO			x
	CONCA MARECCHIA		x	
	FIORA	x		
	TRONTO	x		
	SANGRO*	in elaborazione		
	TBmSF*	in elaborazione		
	BACINI INTERREGIONALI DELLA PUGLIA		x	
	SELE		x	
	BACINI DELLA BASILICATA			x
	LAO			x
	regionali	BACINI REGIONALI LIGURI		
BACINI REGIONALI ROMAGNOLI				x
BACINI REGIONALI TOSCANI				x
BACINI REGIONALI MARCHIGIANI				x
BACINI REGIONALI DEL LAZIO*		x		
CAMPANIA NORD-OVEST			x	
CAMPANIA SARNO				x
CAMPANIA DESTRA SELE			x	
CAMPANIA SINISTRA SELE				x
BACINI REGIONALI CALBRESI				x
REGIONE ABRUZZO*		x		
REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA		in elaborazione		
REGIONE SARDEGNA				x
REGIONE SICILIANA*		in elaborazione		
VENETO SILE E PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA		x		
VENETO LAGUNA DI VENEZIA*		in elaborazione		
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO*		in elaborazione		
PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO*	in elaborazione			

* aggiornamento a luglio 2004

Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Autorità di Bacino e su dati Apat (annuario dei dati ambientali 2004)

Legambiente - La difesa del suolo in Italia

Tabella 12: Quadro riassuntivo dello stato di attuazione dell'attività di pianificazione delle AdB

	Autorità di Bacino	piani stralcio approvati	piani stralcio non approvati
nazionali	PO	Piano stralcio per: realizzazione degli interventi , eliminazione delle situazioni di dissesto e prevenzione dei rischi idrogeologico nonché il ripristino delle aree di esondazione (1995)	Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Delta del Po - PAI Delta (adottato nel 2001)
		Piano stralcio delle Fasce Fluviali (1997)	
		PAI (2001)	
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999)	
	SERCHIO (bacino pilota)	PAI (2005)	Piano stralcio delle attività estrattive (adottato nel 1998 - in attesa della regione)
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999)	Progetto di Piano stralcio per la qualità delle acque (adottato nel 1995 in attesa della regione)
interregionali	FTCB	Misure di salvaguardia in vigore dal 30.08.2002	PAI (progetto adottato 2002)
	LEMENE	Misure di salvaguardia in vigore dal 31.10.2003	PAI (progetto adottato 2002)
	MAGRA	Regime di salvaguardia in vigore dal 23.09.2004	PAI (adottato nel 2001)
	RENO	Piano stralcio per il sistema idraulico "Navile- Savena abbandonato" (2000)	
		Piano stralcio per il bacino del t. Senio (2001)	
		Piano stralcio per il bacino del t. Samoggia (2002)	
		PAI (2004)	
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999)	
	CONCA MARECCHIA	Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999 - 2002 ultime integrazioni))	Piano per le Fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua ad alta vulnerabilità idrologica (adottato nel 2004 manca l'approvazione delle regioni Toscana e Marche
		PAI (2004)	
		Piano assetto idraulico torrente Uso (integrazione PAI - 2004)	
	FIORA	Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1998)	PAI (adottato nel 2002 - in attesa del parere della Regione Lazio)
	TRONTO	Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1998)	PAI (adottato nel 2005)
	BACINI DELLA PUGLIA		PAI (adottato nel 2004)
	SELE		PAI (adottato nel 2000)
BACINI DELLA BASILICATA	PAI (2001)		
	Piano stralcio delle Fasce Fluviali (2005 ultimo aggiornamento)		
	Piano stralcio delle Aree di Versante (2005 ultimo aggiornamento)		
	Piano stralcio del Bilancio Idrico e del DMV (2005)		

Legambiente - La difesa del suolo in Italia

	Autorità di Bacino	piani stralcio approvati	Piani stralcio non approvati
regionali	BACINI LIGURI	PAI	
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato	
	BACINI ROMAGNOLI	PAI (2003)	Piano di bacino (trasmesso alle Regioni per una pre-istruttoria)
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999)	
	BACINI MARCHIGIANI	PAI (2004)	Piano Stralcio di tutela delle acque in corso di redazione
		Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato	
	CAMPANIA NORD-OVEST	Piano Straordinario per le aree a rischio molto elevato (1999)	PAI (adottato 2002)
		Misure di salvaguardia per il Piano stralcio "Difesa delle Coste" (2004)	Progetto preliminare per la mitigazione del rischio idrogeologico nell'area di competenza del Vallo di Lauro Baianese
	CAMPANIA DESTRA SELE		PAI (adottato 2002)
	CAMPANIA SINISTRA SELE	PAI (2002)	Piano stralcio erosione costiera in corso d'approvazione
FRIULI VENEZIA GIULIA		PAI in elaborazione	
VEN. SILE E PIAN. TRA PIAVE E LIV.	Misure di salvaguardia in vigore dal 31.10.2003	PAI (progetto adottato 2002)	

Fonte: Elaborazione Legambiente su dati Autorità di bacino 2005

4.2 Gli interventi

Interventi strutturali, risagomatura degli alvei, briglie in cemento armato piuttosto che muri per la “messa in sicurezza” del territorio sono ancora frequentemente utilizzati come strumenti per la difesa del suolo. Spesso, oltretutto, si tratta di interventi puntuali non supportati da adeguati studi che ne dimostrino la reale efficacia e ne considerino le conseguenze che potranno avere sulla dinamica fluviale, portando più danni che benefici.

Per ridurre il numero degli interventi strutturali di difesa, messa in sicurezza e artificializzazione dell’habitat fluviale, riducendo quindi anche i costi e favorendo lo sviluppo sostenibile del territorio, basterebbe prendere atto che la sua sicurezza, fruibilità e bellezza di un bacino dipendono prima di tutto dagli usi cui si destina.

L’efficacia, l’importanza, la preponderanza delle opere di ingegneria è stata invece tale da far passare in secondo piano l’approccio pianificatorio e territorialista. Però negli ultimi anni, a causa di conseguenze estremamente negative di un approccio tutto interventistico, e grazie al miglioramento e all’approfondimento delle scienze del territorio, sta prendendo piede un diverso approccio, che si basa meno sulle infrastrutture rigide e che è più rispettoso e attento alla dinamica e all’habitat fluviale.

Tra gli anni ‘50 e gli anni ‘80 si è creduto o si è voluto governare il territorio soprattutto per mezzo di opere di ingegneria idraulica piuttosto che applicare interventi di incentivazione o di interdizione a un certo uso del suolo. Si è andati quindi ad occupare aree che erano destinate all’espansione naturale del fiume. Drammatico in questo senso è il caso del Po, in cui col famoso concetto dell’“alveus relictus” cioè della privatizzazione degli alvei e delle zone abbandonate, sono stati regalati ai privati e subito contro-arginati (sottraendoli alla

laminazione delle piene) qualcosa come 600 km quadrati di area di espansione del fiume inducendo fenomeni idraulici estremamente gravi a valle.

Adesso è giunta l'ora di introdurre un po' più di natura nella pianificazione dei bacini e un po' meno cemento!

4.2.1 La spesa per la mitigazione del rischio

Il Ministero dell'Ambiente ha stimato il fabbisogno totale per gli interventi in circa 40 miliardi di euro, di cui 27 al Centro-Nord e 13 al Mezzogiorno. Fino ad ora i fondi stanziati per la difesa del suolo dal 1991 al 2005 sono di 5,3 miliardi di euro: 3,1 in seguito alla legge 183/89 (1991-2005), 1,5 dopo il Decreto legge 180/98 (1998-2005) e 0,7 dal Cipe (1999-2005). Nonostante la spesa per gli interventi sia molto ingente e la necessità di attuare una seria politica di mitigazione del rischio sia evidente nell'ultima Finanziaria, per la difesa del suolo si è scesi da 200 a 120 milioni di euro. La riduzione dei fondi ha come primo effetto quello di penalizzare le attività di studio e ricerca delle Autorità di bacino, molto importanti per la programmazione degli interventi e della azioni di mitigazione del rischio idrogeologico. Una previsione sugli anni necessari ad attuare tutti gli interventi per la mitigazione del rischio idrogeologico non è possibile farla. Infatti nessuna delle Adb considerate ha dato una risposta a questa domanda. Salvo l'eccezione del bacino del Serchio che ha previsto un periodo quindicennale e oltre un miliardo di euro per portare a termine il piano degli interventi, e il bacino del Po che ha previsto un piano ventennale da oltre 13 miliardi di euro. Le altre Adb hanno esplicitamente espresso la difficoltà di fare previsioni senza conoscere tempi ed entità dei finanziamenti.

In alcuni casi, come per l'Autorità di bacino del Magra, è stata evidenziata la grande differenza tra il fabbisogno economico risultante dal PAI, pari a circa 500 milioni di euro, e le disponibilità riportate sulla 183/89 che sono ammontate in media a 1,3 milioni di euro l'anno. L'Autorità di bacino del Reno è invece ferma con il programma degli interventi per il triennio 2005-2007 per assenza di finanziamenti, così come quella del Parecchia - Conca che dal 2002 non ha più avuto soldi dal Ministero, che ha invece preferito destinare il finanziamento su altre leggi, che dipendono direttamente dal Ministero stesso, a prescindere dal PAI. Infine l'Autorità di bacino regionale della Campania Nord Ovest si dichiara non in grado neanche di ipotizzare il piano degli interventi per via delle scarsissime disponibilità economiche assegnatele.

Per avere un'idea più dettagliata dei costi necessari all'applicazione dei PAI si può vedere la tabella dove sono riportate le sole Adb considerate nell'analisi di Legambiente che hanno fornito il dato.

Tabella 13: fabbisogno totale per gli interventi preventivato dalle Autorità di bacino

	Autorità di Bacino	FABBISOGNO TOTALE PER L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI (mila€)
nazionali	PO	13.747.000
	SERCHIO (bacino pilota)	1.089.000
interregionali	FTCB	113.843
	LEMENE	49.100
	MAGRA	487.000
	RENO	144.000
	FIORA*	9.231
	TRONTO	413.965
	SELE	590.390
regionali	BACINI REGIONALI LIGURI	1210 (per i soli interventi urgenti)
	BACINI REGIONALI MARCHIGIANI	435.000
	CAMPANIA SINISTRA SELE	57.045
	VENETO SILE E PIANURA TRA PIAVE E LIVENZA	137.000
	TOTALE	17.273.784

Fonte: elaborazione Legambiente su dati delle Autorità di Bacino 2005

4.2.2 Le casse d'espansione

Le casse di espansione, se in alcuni casi rappresentano l'unica alternativa possibile, sono un tipo di intervento molto impattante e soprattutto sono tra gli interventi che vedono l'opposizione maggiore da parte della popolazione. Alcuni dati a riguardo: 40 milioni di metri cubi è la capacità degli invasi delle casse di espansione realizzate nel bacino del Po; nel bacino del Serchio sono stati stanziati oltre 300 milioni di euro per realizzare quasi 63 milioni di metri cubi tra casse di espansione e casse di laminazione in linea. Nel bacino del Magra è prevista la costruzione di 30 nuove casse di espansione per una capienza totale di circa 21 milioni di metri cubi. Il fiume Reno tra casse di espansione progettate, realizzate e in corso di realizzazione ha visto sorgere bacini artificiali lungo le sue sponde per un volume pari a 47,5 milioni di metri cubi, oltre 10 milioni di metri cubi nel bacino del Parecchia - Conca e 1 milione di metri cubi in quelli marchigiani, dove il numero è destinato ad aumentare perché ne sono previste altre. Così come ne è prevista la costruzione di nuove nei bacini del Lemene e in quello di Sinistra Sele. Attualmente solo nei bacini del Fiora, Destra Sele, Fissero Tartaro Canal Bianco e Veneto non è prevista la costruzione di nuove casse di laminazione, oltre che in quelli regionali liguri, dove per le caratteristiche geomorfologiche non è possibile eseguire interventi di questo tipo.

Senza entrare nello specifico di ogni singolo intervento rimangono comunque i grandi volumi di materiale prelevato ed estratto e le ampie porzioni di territorio destinate a questi interventi. Legambiente propone già da molti anni l'uso del suolo per ridurre la formazione di piene, favorendo la copertura vegetale di spazi sempre più larghi, il riallargamento dei corsi d'acqua accorciati e "regimati" e la loro espansione in aree naturali adatte come quelle della fascia di pertinenza. E raccomanda il ricorso a casse di espansioni artificiali, solo laddove non vi sia altra possibilità per garantire la sicurezza. Inoltre si dovrebbe intervenire sulle piene frenando o eliminando l'impermeabilizzazione, incrementando le aree protette alle foci e lungo i corsi dei fiumi.

4.2.3 La delocalizzazione degli edifici nelle aree a rischio

L'AdB del Serchio, oltre ad includere la delocalizzazione nelle norme di piano (l'articolo 4 infatti riporta che "...è previsto che l'attuazione delle finalità e degli obiettivi sia ottenuta anche attraverso un allentamento della pressione antropica mediante la delocalizzazione dei bersagli critici"), ha anche predisposto alcuni strumenti perché questa possa essere applicata concretamente. Ha preventivato 5,2 milioni di euro per la verifica e la riformulazione degli strumenti urbanistici per delocalizzare, in un periodo di 10 anni, le attività più critiche e ha firmato un protocollo d'intesa con i comuni e le aziende private interessate per attuare gli interventi di delocalizzazione. Tali interventi sono a carico del privato e sta al comune trovare altre aree, non sottoposte a vincoli da parte dell'AdB, da destinare alle attività da spostare.

Anche l'AdB del Po ha predisposto un *'Progetto di riduzione del rischio, sostenibilità e conservazione integrata delle fasce fluviali'*, denominato SAFE che prevede il censimento di immobili e infrastrutture presenti nelle fasce fluviali, definizione delle linee guida per la delocalizzazione, di supporto alle amministrazioni locali e l'individuazione di aree campione dove effettuare sperimentazioni pilota.

Altri segnali positivi arrivano anche dalle Marche dove sono stati predisposti 64 milioni di euro (48 per aree a rischio alluvione e 16 per quelle a rischio frana) destinati alla delocalizzazione di insediamenti e le procedure per l'individuazione dei siti alternativi sono state inserite tra le norme di attuazione del Piano.

L'AdB del Tronto ha destinato quasi 15 milioni di euro per delocalizzare abitazioni e attività che sorgono nel tratto terminale dell'asta fluviale; l'autorità interregionale della Basilicata ha invece attuato la delocalizzazione di aree industriali e di centri abitati (parziale o totale) che sorgevano in area a rischio frana.

Il Reno ha indicato le macroaree in cui è prevista la delocalizzazione, indirizzando delle norme ai comuni relativamente alle aree in cui tale intervento è auspicabile.

In Liguria le delocalizzazioni sono state effettuate in aree particolarmente critiche. E presso il Torrente Quiliano, in provincia di Savona, hanno permesso una riqualificazione ambientale dell'area con il recupero anche di patrimonio artistico.

L'AdB del Marecchia Conca ha individuato una serie di edifici e attività che è necessario spostare entro 18 mesi dall'entrata in vigore del PAI, e per cui la regione prevede degli incentivi; mentre per chi non intende usufruire di queste agevolazioni per collocare altrove la propria attività, non avrà il risarcimento dei danni in caso di calamità naturali.

Anche nelle norme di Piano dell'AdB Sinistra Sele la delocalizzazione è prevista, ma solo a livello normativo e per ora non sono previsti interventi.

Delle altre 11 AdB che hanno risposto al questionario, per 9 la delocalizzazione non rientra tra gli interventi previsti e 2 (Sele e Campania Nord Ovest) non hanno risposto.

La delocalizzazione delle abitazioni, strutture e attività che sorgono in aree a rischio è sicuramente il primo, in ordine di priorità, degli interventi che vanno attuati per una seria politica di mitigazione del rischio idrogeologico. Al momento la presenza di abitazioni, per lo più abusive, in aree a rischio è molto diffusa. L'indagine di Legambiente sui comuni ad elevato rischio idrogeologico italiani ha dimostrato come il 90% dei comuni considerati ha sul proprio territorio abitazioni o attività in aree di esondazione, per lo più si tratta di insediamenti abusivi ma a volte sono anche strutture autorizzate, come nel caso delle fiumare di Reggio Calabria. Rimuovere le attività dalle zone esposte a fenomeni di dissesto è il modo più efficace per ridurre quasi a zero il livello di rischio. Legambiente ritiene che nelle golene fluviali non si debba costruire più.

4.2.4 La rinaturalizzazione dei corsi d'acqua

L'Autorità di Bacino interregionale del Magra ha predisposto, con finanziamento regionale, un progetto preliminare che prevede la delimitazione della Fascia di Mobilità Funzionale e altri interventi di riqualificazione (creazione di lembi di nuova piana inondabile mediante ribassamento della ex piana, divenuta terrazzo fluviale; ecosistemi filtro; impianti vegetali, ecc.). All'interno di tale Fascia è previsto l'abbandono "controllato" della manutenzione delle opere di difesa spondale, per favorirne lo smantellamento naturale e riattivare quelle dinamiche fluviali che, sole, possono ricostruire, auto-mantenere e ringiovanire gli habitat e determinare le condizioni essenziali per raggiungere uno stato ecologico elevato. Questo forse il segnale più avanzato che viene dalle AdB.

Ma anche altri sono i bacini in cui piuttosto che attuare interventi che alterano la naturalità del fiume si è deciso di ridare al corso d'acqua il suo spazio originario. L'Autorità di bacino regionale della Liguria ha commissionato al CIRF (Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale) uno studio per attuare la riqualificazione fluviale su alcuni dei bacini regionali; analogamente anche l'AdB dei bacini Romagnoli sta mettendo in pratica degli studi per individuare aree da destinare alla rinaturalizzazione mirata (*constructed wetlands*) in particolar modo per restituire al corso d'acqua le sue capacità autodepurative e il suo stato ecologico originario. L'AdB nazionale del Serchio ha disposto interventi di allargamento dei corsi d'acqua regimati in alcuni tratti e il Po ha destinato a interventi di rinaturalizzazione e recupero ambientale oltre 300 milioni di euro (in cui sono però compresi anche i fondi necessari per la delocalizzazione). Anche altre AdB hanno programmato interventi di rinaturalizzazione del bacino idrografico, come quella del FTCB e quella regionale del Veneto, per altri rimane ancora un obiettivo del piano senza applicazioni pratiche (AdB Conca Marecchia e Basilicata) e infine per 4 autorità di bacino (Puglia, Reno, Lemene e Friuli Venezia Giulia) la rinaturalizzazione ancora non rientra tra i piani.

L'importanza della rinaturalizzazione, intesa come difesa territoriale del suolo che riacquista caratteristiche tali da porre un freno naturale agli eventi più dannosi, è ovviamente molto rilevante. A dimostrazione di questo parlano i dati sui danni causati dal dissesto in Italia illustrati nel primo capitolo che sottolineano come gli interventi di regimazione, rettificazione, imbrigliamento e "messa in sicurezza" del territorio che si sono attuati fino ad ora sicuramente non hanno contribuito ad impedire che frane e alluvioni causassero danni e soprattutto vittime nel nostro Paese. Rinaturalizzare vuol dire ridare spazio al corso d'acqua e ristabilire i processi naturali che lo caratterizzano, ripristinare l'equilibrio geomorfologico e il rapporto con la piana inondabile. È necessaria un'inversione di tendenza rispetto all'approccio classico di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua e all'urbanizzazione selvaggia. Ma al tempo stesso non significa andare contro quanto programmato dalle Autorità di bacino e quanto contenuto nei piani (come ad esempio il PAI), costati anni di confronto, sviluppo e mediazione tra una molteplicità di soggetti e sicuramente molto importanti; si tratta di estrarne e rafforzare quanto di buono c'è già in essi, ma anche di segnalare quegli aspetti meritori di un approfondimento ed eventuale ripensamento.

4.3 Normativa e vincoli di utilizzo del territorio

Quasi tutte le AdB che hanno risposto al questionario (ad eccezione di quella della Campania Nord Ovest che non ha risposto, e quelle del Friuli Venezia Giulia e della Puglia che ancora non hanno effettuato i dovuti studi) hanno delimitato delle fasce di pertinenza fluviale, o attraverso un piano apposito o con le norme di attuazione del PAI.

Il Po ha redatto un apposito piano ("Piano Stralcio delle Fasce Fluviali") in cui indica la definizione delle fasce di piena, prevede la salvaguardia e l'ampliamento delle aree naturali di

esondazione, riducendo al minimo le influenze antropiche sulla dinamica evolutiva del fiume stesso.

Anche l'AdB della Basilicata in un apposito piano stralcio delle Fasce Fluviali individua gli alvei, le aree golenali le porzioni di territorio inondabili con diversi tempi di ritorno (30, 200 e 500 anni). Per queste fasce stabilisce prescrizioni e vincoli riportate nelle norme di piano. L'AdB del fiume Serchio ha sottoposto il 10% (circa 150 km² per una lunghezza di 65 su 102 km dell'asta principale) del suo territorio, considerato di pertinenza del sistema idraulico, a vincoli restrittivi di uso del territorio.

Nel bacino del Fiume Fiora queste aree sono interessate da particolari vincoli e restrizioni in modo che gli interventi attuati in queste fasce non incrementino il livello di rischio e non aumentino i picchi di piena a valle.

In Liguria lungo tutti i corsi d'acqua appartenenti ai bacini regionali vige una fascia di inedificabilità assoluta che varia dai 3 metri, in corrispondenza dei centri abitati, ai 10 metri in zone non urbanizzate.

Nel bacino interregionale del Sele nelle aree di pertinenza fluviale sono vietate nuove edificazioni, scavi, depositi di materiale o rifiuti, opere di regimazione idraulica e/o di interventi che restringano l'alveo.

Infine nel bacino del Marecchia Conca per le aree interessate dalla dinamica fluviale sono in vigore delle norme prescrittive che vietano la realizzazione di nuovi manufatti per edilizia con qualunque destinazione d'uso.

Le AdB considerate hanno inoltre previsto una serie di norme o indirizzi per la pianificazione urbanistica e territoriale in modo da tener conto delle aree a rischio e non crearne di nuove.

E' evidente che identificare le politiche di difesa del suolo e di miglioramento delle acque con la realizzazione di opere non permette di raggiungere obiettivi concreti che possono invece essere perseguiti con soluzioni di tipo non strutturale, come norme, vincoli e destinazioni d'uso del territorio. La strada quindi da scegliere è quella di non realizzare più opere di protezione ma adottare come principale strumento di difesa l'uso del suolo. Per l'attuazione del piano gli strumenti di tipo vincolistico e innovativo sono infatti sicuramente preferibili. I primi sono vincoli in senso specifico e puntuale relativi alle aree soggette alla difesa dalle alluvioni, delle frane e del dissesto in generale, come ad esempio quelli vigenti per le fasce di pertinenza fluviale. Gli strumenti di tipo innovativo, invece, sono quelli che applicano il concetto di uso del suolo come difesa. Ciò vuol dire che la difesa del suolo può essere attuata a mezzo di un uso corretto o anche, a seconda dei casi, di un "non uso" del suolo stesso. Per applicare una politica di questo tipo è necessario prevedere prescrizioni, raccomandazioni, incentivi: in breve si richiede una trasformazione profonda da una politica dirigistica e di controllo ad una politica di coinvolgimento dei diversi attori che partecipano al raggiungimento dell'obiettivo.

4.4 L'escavazione in alveo

Per il bacino del Po due sono i piani che regolano l'escavazione in alveo: Piano stralcio delle fasce fluviali e PAI. L'art.17 del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali dispone che nelle fasce A e B le attività estrattive sono ammesse se corredate da studi di compatibilità idraulico ambientale e adeguate alle previsioni del piano. L'art. 4 delle norme sulle attività estrattive contenute nel PAI definisce criteri, indirizzi e prescrizioni tecniche riguardo alle attività estrattive connesse con gli interventi di manutenzione, di sistemazione idraulica, di rinaturazione degli ambiti fluviali.

Nel bacino del Reno e in quella del Marecchia Conca è vietata l'estrazione di materiali litoidi dagli ambiti fluviali costituiti dall'alveo attivo e dal demanio fluviale. Il divieto non vale, nel caso del Marecchia Conca, per le asportazioni di materiale dai bacini artificiali, per la

manutenzione dei canali di scarico, e per le asportazioni connesse con interventi di difesa idraulica.

Nel bacino del Tronto nelle fasce di tutela integrale (ovvero gli alvei) sono vietate l'apertura di cave e l'estrazione di inerti, ad eccezione di quella connessa con interventi idraulici. L'art. 10 delle norme di attuazione del PAI del Magra vieta completamente le estrazioni in alveo, salvo casi particolari.

Mentre per i bacini marchigiani vige l'obbligo di utilizzare il materiale prelevato dal fiume solo per ripascimenti delle sponde o della costa o per altri interventi idraulici. Anche l'AdB della Liguria ha previsto specifiche norme di utilizzo del materiale estratto. L'AdB dei bacini romagnoli ha stabilito che le escavazioni non sono giustificabili per soli fini di sistemazione idraulica, e sono possibili solo in caso di interventi previsti dal PAI e solo nelle quantità stabilite. Nel bacino interregionale della Basilicata i movimenti e/o asportazioni dagli alvei sono possibili solo nelle situazioni di sovralluvionamento per il ripristino delle condizioni naturali di deflusso idrico. Nelle autorità di bacino del Sele, Sinistra Sele e Campania Nord Ovest il divieto di estrazione di inerti dall'alveo e dalle fasce di pertinenza fluviale vige nelle aree a rischio molto elevato, salvo per interventi urgenti. L'Autorità di bacino della Puglia si riserva di verificare se l'attività estrattiva è compatibile con quanto previsto dal PAI. L'AdB del Serchio non ha predisposto norme specifiche ma sono vietate le trasformazioni morfologiche nel terreno (compresi movimenti di terra, stoccaggi di inerti, manufatti anche temporanei che ostacolano il deflusso).

Infine non hanno dato alcuna indicazione in tal senso l'AdB del Fiora e Destra Sele. Le AdB del Fissero-Tartaro-Canalbianco, Lemene e quella regionale del Veneto rimandano alla legge regionale in materia.

Nonostante in quasi tutte le AdB considerate esista il divieto per l'escavazione in alveo ancora oggi sugli ambiti fluviali si allunga l'ombra del mercato degli inerti e dell'attività di escavazione. Ormai da molti anni l'escavazione in alveo è vietata con l'eccezione delle "esigenze idrauliche". Con questa clausola però si sono prelevate decine di milioni di metri cubi con il pretesto di favorire il deflusso di piena rimuovendo gli "accumuli" che li ostruivano. A questo si aggiunge poi l'attività abusiva che, soprattutto sul Po (come è descritto nel paragrafo 4.2), ogni anno causa l'estrazione di grandi quantità di sabbia e ghiaia. La rimozione di sedimenti legate alle escavazioni di inerti in alveo e anche in golena - a qualsiasi titolo compiute - ha un'influenza immediata sull'equilibrio di un fiume e della sua attività. Il primo effetto è un deficit di trasporto con conseguente incisione di fondo che causa gravi problemi di scalzamento delle sponde, di argini e/o di fondazioni di ponti. Altro effetto è quello dell'erosione costiera: essendo la spiaggia il prodotto di un delicato equilibrio tra l'apporto solido dei fiumi e l'erosione del mare, venendo a mancare o a ridursi la prima componente, tale equilibrio si spezza con tutte le conseguenze connesse con l'erosione costiera e gli interventi dell'uomo per fermarla.

Sembra quindi paradossale la proposta avanzata dalla Commissione Ambiente della Camera. Si legge infatti, nel documento approvato il 28 settembre 2005 in seguito all'indagine conoscitiva sulla "*Programmazione delle opere idrauliche relative ai corsi d'acqua presenti sul territorio nazionale*", che occorre adottare una "*sistematica (...) possibilità di realizzare dragaggi nei torrenti e nei fiumi*" per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua.

4.5 La partecipazione pubblica

In tutte le Autorità di bacino considerate la partecipazione pubblica viene considerata tra le fasi di redazione del piano. Partecipazione che spesso si limita alla consultazione e all'informazione, in quanto si prevede la pubblicazione dei piani di gestione per permettere eventuali osservazioni da parte del pubblico. Si sono però sviluppati in questi anni anche dei

processi di partecipazione che hanno permesso a tutti i portatori d'interesse, enti locali, privati, industriali, agricoltori e associazioni, di sedersi allo stesso tavolo per poter valutare e discutere le proposte e le possibilità di gestione del territorio per la mitigazione del rischio e per uno sviluppo sostenibile. L'Autorità di bacino del Serchio ha organizzato numerosi convegni e seminari che hanno accompagnato tutte le fasi di redazione e approvazione del piano, mentre quella delle Marche ha consultato in fase di formazione del piano le principali associazioni di categoria e le associazioni ambientaliste. Rimane però unico, come livello di partecipazione e di organizzazione, l'esempio del Comitato di Consultazione del Po, istituito nel 1994 su proposta del Ministero dei Lavori Pubblici nell'ambito della Prima Conferenza Padana sul Piano di bacino. Questo organo è stato concepito come soggetto strategico di discussione e confronto e rappresenta tutti i soggetti istituzionali e non, portatori degli interessi sociali, economici e ambientali esterni all'Autorità di bacino, ma direttamente investiti dalle decisioni del Piano.

Nel questionario, sempre sul tema della partecipazione pubblica, c'è poi una domanda volta a capire quanto gli interventi sul territorio e le decisioni prese dall'AdB e messe in pratica siano accompagnate da campagne di informazione per sensibilizzare i cittadini interessati e spiegare i motivi dei cambiamenti spesso anche radicali che si attuano in alcune zone. In questo caso solo 7 AdB su 20 hanno risposto in maniera affermativa, 6 non hanno risposto e nelle restanti 7 non sono previste iniziative di questo tipo. L'AdB del Serchio organizza incontri tematici locali con l'obiettivo di informare i cittadini. Anche l'AdB del Reno prevede attività di informazione, in particolare dove sono previste casse di espansione, attuandole con l'aiuto dei comuni. L'AdB del Magra ha previsto una particolare campagna di informazione per il progetto Vara, un progetto che prevede la rinaturalizzazione del fiume attraverso vincoli d'uso del territorio e l'abbandono controllato delle opere di regimazione idraulica.

Nonostante alcune Autorità di Bacino abbiano investito risorse nel tentativo di mediare tra molteplici soggetti con interessi contrapposti, quasi mai si è giunti a forme di partecipazione realmente profonde ed efficaci. E il più delle volte il coinvolgimento della comunità locale si è tradotto in una mera azione di comunicazione a valle dell'elaborazione del Piano.

Eppure il ruolo della partecipazione appare particolarmente importante nella pianificazione, sia per il numero di soggetti coinvolti che per la tipologia di tematiche trattate e soluzioni da adottare. Poiché in molti casi gli obiettivi sono divergenti o esplicitamente contrastanti (per esempio la sicurezza idraulica può richiedere l'artificializzazione, contrariamente alle esigenze ecologiche e paesaggistiche), non esiste in senso assoluto la decisione "migliore". La scelta dipende dal grado di compromesso tra gli obiettivi ritenuto più accettabile. Poiché questo non è noto a priori, è necessario ipotizzare diverse soluzioni alternative ed effettuare per ciascuna di esse una "valutazione integrata" che consenta di effettuare un 'bilancio dei pro e contro', integrando aspetti tipicamente incommensurabili (ambientali, fisico-tecnici, amministrativo-istituzionali, giuridico-normativi, finanziari, economici e sociali). L'analisi della situazione, l'identificazione delle soluzioni e la valutazione integrata dovrebbero essere elementi di un processo partecipativo, in cui i portatori d'interesse, vengono informati, coinvolti e messi in condizioni di interagire attivamente. Un confronto aperto e chiaro permette una scelta se non ottimale, per lo meno socialmente più accettabile, ed ha il vantaggio di rendere consapevoli i soggetti locali dei motivi soggiacenti a scelte che possono essere onerose (in senso lato) per qualcuno, apportando benefici ad altri.

5. Le vertenze di Legambiente

5.1 L'imbrigliamento delle fiumare dei Nebrodi (Messina)

Strade che tagliano i fiumi in Provincia di Agrigento, i torrenti e le fiumare siciliane messe a dura prova dall'urbanizzazione irrazionale e dall'abusivismo. Il torrente Platani, dove anni fa già morirono due persone, è ancora letteralmente tagliato dalla statale 189 in provincia di Caltanissetta. Pesante l'urbanizzazione delle fiumare sin dentro l'alveo a Messina e Gela, mentre a Licata (Ag) è l'area industriale ad essere in zona ad alto rischio di esondazione. Non sono esonerati da questa antropizzazione selvaggia nemmeno i Nebrodi e le sue fiumare. I Nebrodi costituiscono la parte mediana – fra i Peloritani e le Madonne – di quella propaggine appenninica che è la catena settentrionale siciliana. Essi si snodano paralleli alla costa per circa 80 Km precipitando nel Tirreno di fronte alle isole Eolie. Il versante settentrionale si presenta frequentemente inciso da brevi corsi d'acqua a carattere torrentizio, chiamati "fiumare" e costituenti l'elemento caratterizzante della morfologia dell'ambiente calabro-messinese. Queste fiumare segnano il territorio, innervandolo quasi completamente e formando una serie di bacini idrografici paralleli, disposti a pettine, perpendicolari alla linea di costa. I versanti sono coperti da una rigogliosa vegetazione: una parte costituita da boschi di sughero, quel che resta dell'antica foresta siciliana, e una parte da specie arboree domestiche (ulivo, castagno, nocciolo). Il paesaggio è punteggiato dalla presenza di manufatti edilizi, legati all'uso agricolo del territorio.

Le briglie e le opere di arginamento

L'equilibrio idrogeologico e la naturalità delle fiumare dei Nebrodi sono stati sconvolti dalla realizzazione di imponenti, quanto immotivate, opere di imbrigliamento e di arginamento. Queste opere hanno avuto conseguenze devastanti dal punto di vista ambientale, compromettendo delicati ecosistemi acquatici e la distruzione della vegetazione ripariale; hanno provocato dissesti alle sponde, hanno impedito ai detriti alluvionali di giungere a mare, innescando il fenomeno di erosione delle spiagge. Gli interventi sono stati eseguiti, tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90, in assenza di pianificazione di bacino e di valutazione dell'impatto ambientale.

La loro esecuzione ha implicato l'alterazione del profilo di fondo e la riduzione della sezione dei corsi d'acqua: le briglie, soprattutto, hanno ridotto la velocità di trasporto dell'acqua e la sua capacità di trasporto dei sedimenti verso il mare. Inoltre il pesante imbrigliamento ha pure determinato la scomparsa delle anguille che un tempo, dopo una lunga migrazione, risalivano le fiumare per riprodursi. Le conseguenze di queste opere sono notevoli, sia a livello puntuale che per gli effetti prodotti a carico delle spiagge:

- 1) l'accumulo di sedimenti, anche i più fini, nel greto dei torrenti ha determinato la colonizzazione da parte della vegetazione arborea: oggi i greti ospitano una fitta vegetazione arborea, con un effetto visivo da bosco. L'innalzamento del profilo di fondo, il ridimensionamento della sezione e la diffusione della vegetazione hanno ridotto drasticamente la portata e la capacità di deflusso delle acque. Intanto, lungo le sponde, nelle aree golenali sottratte alle fiumare, sono state costruite strade di fondo valle ed è stato consentito l'insediamento di edifici, soprattutto ad uso commerciale e produttivo. In queste condizioni, una piena avrebbe degli effetti disastrosi, giacché le acque esonderebbero facilmente travolgendo le urbanizzazioni e mettendo a serio rischio la sicurezza delle persone.
- 2) l'impatto di queste opere sulle spiagge è stato e continua ad essere disastroso. Tutte le spiagge di questo tratto di costa sono da anni soggette ad un gravissimo processo erosivo, dovuto al mancato apporto solido prima assicurato dalle fiumare. Intere spiagge sono

scomparse, l'avanzamento della linea di costa mette a rischio di distruzione le urbanizzazioni improvvisamente realizzate al posto delle dune costiere, le opere di difesa, peraltro molto costose, hanno deturpato il paesaggio e spostato l'erosione dove prima non c'era.

5.2 Calabria, una regione a rischio

La Calabria è una regione dalla morfologia particolare con un sistema di rilievi che degrada ripido direttamente verso il mare. Lo stato dei corsi d'acqua calabresi, circa 200, è caratterizzato da opere di regimentazione in cemento armato, dalla escavazione degli alvei e da edificazione ai margini. L'esatto contrario di quanto sarebbe necessario per difendere il territorio, per aiutare l'agricoltura. Perché proprio la morfologia e il tipo di precipitazioni calabresi necessiterebbero di una vegetazione di sponda in grado di rallentare il deflusso, e di aree libere ai margini nei periodi di intensa pioggia, per la naturale "espansione" dei fiumi.

Il territorio calabrese martoriato negli ultimi decenni dall'abusivismo e da un'urbanizzazione irrazionale si classifica tra le aree più a rischio frane e alluvioni d'Italia.

I corsi d'acqua sono utilizzati come ricettacoli di rifiuti, canalizzati e ristretti, spesso abusivamente, per destinarli ad attività agricole, a impianti per la lavorazione di inerti.

Nella Locride, alla foce del Fiume Novito, solo per citare uno dei tanti casi, insistono due megadiscariche che ostruiscono buona parte dell'alveo fluviale in una zona indicata area di esondazione. Il potenziale straripamento di questo corso d'acqua potrebbe creare un evento nefasto per grandi centri abitati come Locri e Siderno.

E proprio la Procura di Locri che indaga sui danni provocati nel 2000 dall'ultima ondata di maltempo, ma anche sul saccheggio di inerti dalle fiumare: "*I ladri di sabbia qui hanno creato crateri e fatto un sacco di soldi*", dice Alberto Cisterna, procuratore a Reggio Calabria. Un esempio, il colloquio intercettato dalla Direzione distrettuale antimafia reggina in occasione del sequestro di un impianto di estrazione di ghiaia e produzione di calcestruzzo: "*Che faccio, dove lo butto sto materiale di risulta?*". Risposta: "*Buttalo a mare, nella fiumara, dove ti pare. Ma non parlarne più per telefono, cretino!*".

Dopo la tragedia di Soverato, nel 2001 fu finalmente redatto il PAI Calabria - Piano d'assetto Idrogeologico Regionale: un piano non solo utile, ma molto ben fatto che però è rimasto a tutt'oggi solo uno strumento di conoscenza del territorio senza alcuna attuazione.

Reggio, una città costruita sulle fiumare

La città è attraversata da una dozzina di corsi d'acqua, ma qui il buon senso non ha mai applicato l'antico detto "*Acqua e foco dacci loco*" ("*Acqua e fuoco dagli spazio*").

Le fiumare che scendono dall'Aspromonte al mare attraversando Reggio hanno un ampio letto quasi sempre a secco, ma sono pronte in pochi minuti ad essere trasformate dalla pioggia in piene di acqua, fango e detriti.

La pratica di sottrarre spazio alle fiumare e di costringerle in letti di cemento non sarebbe certo sufficiente a contenere la furia delle acque se le precipitazioni uscissero dalle medie stagionali. Le fiumare possono rimanere tranquille per decenni, ma ripide come sono per gran parte del loro percorso, diventano micidiali se piove troppo. Per fortuna a Reggio non succede dal 1953, ma è successo quattro volte negli ultimi cent'anni e ci sono stati morti e distruzioni. A volte, la portata di questi torrenti può arrivare ai mille metri cubi d'acqua al secondo e per alcuni persino a 3mila.

Il "sacco" delle fiumare è iniziato negli anni '50. Si è costruito di tutto nelle aree di esondazione, cominciando dalle grandi infrastrutture e dagli edifici pubblici e le discariche che hanno servito la città nel corso degli anni, senza badare alla sicurezza.

Sull'Annunziata, proprio là dove la fiumara comincia a essere coperta per diventare grande strada urbana, praticamente nell'alveo è in costruzione con finanziamenti regionali un edificio

di 400 alloggi per studenti progettato dall'Università, che, peraltro, si fregia sia della Facoltà di Architettura che di quella di Ingegneria (!). Attorno al cantiere e all'imboccatura della condotta di copertura scarichi di detriti e materiali edilizi: in caso di piena si creerebbe un potenziale tappo che impedirebbe il deflusso dell'acqua. Poco oltre, la Facoltà di ingegneria è accessibile solo attraverso una strada che corre nel letto della fiumara.

Sul Calopinace si può vedere a filo dell'argine e nell'area golenale il nuovo centro direzionale di Reggio, il nuovo Provveditorato agli Studi.

Sulla fiumara Valanidi si sta realizzando un complesso che comprende il mercato ortofrutticolo, il mattatoio, un depuratore e un deposito di autobus. Nel mezzo abitazioni e capannoni industriali per l'estrazione e la lavorazione di materiali inerti. E altri progetti ancora prevedono strade "dentro" la fiumara e un'area industriale.

Eppure è appena trascorso il 50° anniversario della terribile, devastante alluvione del 21-22 ottobre 1953, con le sue 60 vittime. In quei giorni di pioggia ininterrotta, il Valanidi in piena, raccolse un'enorme quantità di acqua formando un lago artificiale a monte dell'abitato di Oliveto. Nel cuore della notte tra martedì 22 e mercoledì 23, la gola ostruita cedette e l'enorme massa di acqua si riversò impietosa e devastante sulle sottostanti campagne e abitati, spazzando via tutto.

Sulla fiumara Armo si è andato a sommare negli anni un vasto repertorio di "occupazioni" che ha reso problematico lo scorrere dell'acqua nella fasi di possibile ingrossamento: cumuli di sacchi neri della spazzatura, fondi di soffitta e di cantina, depositi di materiali per la lavorazione dei laterizi.

La fiumara Sant'Agata rigurgita di case abusive, di scheletri di cemento armato, di carcasse d'auto, di batterie sbavanti nelle falde, di copertoni e di caldaie: nell'alveo, la Società Reggina Calcio ha il suo centro sportivo.

La fiumara Scacciotti attraversa con un sovrappasso la sede dell'Autostada A3 che, per superarla, passa in un tunnel. Se arrivasse improvvisamente una piena, un torrente di frigoriferi, di poltrone sfondate, di spazzatura, di carcasse d'auto, di ferraglia pioverebbe dall'alto invadendo la sede stradale.

La fiumara Petrarà attraversa il centro della città completamente coperta e dimenticata: mai un intervento di pulizia che le impedisca di diventare, in caso di una piena, un condotto esplosivo.

Cavallerizzo, il paese inghiottito da una frana

Alle 4 della mattina del 7 marzo 2005 il primo rumore: la frana ha preso a scivolare verso valle. È il segnale di quello che sarà definito "un disastro annunciato". *"Una scena apocalittica"*, raccontano in molti. Alle prime luci dell'alba Cavallerizzo, la frazione di 320 abitanti di Cerzeto, piccolo comune della provincia di Cosenza, è ormai un fantasma: tutto seppellito dalle macerie. Un'altra decina di case che nel corso della giornata finiranno giù, affettate dalla frana.

La frana ha una storia antica, già si registrava il fenomeno nel 1850, aggravata da un'espansione edilizia sciagurata. Eppure il Consiglio Comunale, già nel 1952, approvava una delibera con la quale vietava la costruzione di case in quella zona, proprio in relazione alla falda acquifera.

Ma era da anni che la pessima situazione idrogeologica della frazione Cavallerizzo era monitorata. Studi idrogeologici approfonditi erano stati condotti da Vincenzo Rizzo, un ricercatore del CNR che aveva studiato il fenomeno per conto del Comune. Fino al 2001, quando la convenzione con il CNR era stata interrotta. Ma Rizzo aveva comunque continuato, privatamente, a monitorare la situazione di Cavallerizzo.

Già nel 1983 nel Piano di Fabbricazione del Comune di Cerzeto, il geologo Eraldo Rizzuti aveva previsto il disastro e l'aveva scritto bene in evidenza. A pagina 16 del Piano di

Fabbricazione, nella sezione "Conclusioni" si legge testualmente: *"L'abitato di Cavallerizzo risulta interessato da fenomeni franosi di notevole entità che coinvolgono la gran parte del vecchio abitato specialmente quello posto a valle della strada provinciale dove lo strato detritico conglomeratico poggiante sulle argille marnose si assottiglia"*. Ed è proprio quello che è successo: i detriti si sono accumulati nel corso del tempo e il paesino è andato a sorgere proprio lì. L'enorme quantità di acqua piovana caduta in pochissimo tempo non ha consentito al terreno soprastante di smaltirla e le parti più basse hanno ceduto. Il terreno soprastante non trovando più appoggio è scivolato sull'argilla che, invece, ha tenuto benissimo assorbendo senza problemi l'acqua.

La falda acquifera, origine della frana, era salita, negli ultimi tempi, addirittura di almeno sette metri. La situazione era diventata a rischio già nel maggio del 2004. Più volte appelli ad intervenire erano stati lanciati, negli ultimi mesi, dal sindaco facente funzioni Stamile.

Ma la frazione è ora praticamente cancellata dalla carta geografica.

Nelle mappe regionali Cerzeto è indicato con la sigla R4, cioè paese ad alto rischio idrogeologico. Ma, nonostante le relazioni tecniche a propria disposizione, la Regione Calabria inserisce il paese, seduto su un fiume carsico, al quarantesimo posto fra quelle necessarie di interventi di prevenzione del rischio.

Il fenomeno franoso si sarebbe potuto evitare se si fosse intervenuto in tempo con soluzioni molto efficaci e poco costose come, ad esempio il rimboschimento, la sistemazione delle superfici e il terrazzamento. Tutto questo si sarebbe potuto fare, tra l'altro, destinando a questo compito i lavoratori forestali che sono tanti e male utilizzati.

La tragedia del Beltrame a Soverato

Poco più di 5 anni fa a Soverato morirono 13 persone nel campeggio "Le Giare". Il campeggio fu spazzato via da una montagna di fango.

Quali furono le cause che hanno prodotto l'evento eccezionale?

Il 10 settembre del 2000 aveva piovuto per tre giorni consecutivi. Furono fatte due diverse ipotesi:

il ponte di Petrizzi era stato ostruito dagli alberi ed altri rifiuti vegetali, oppure a causa di una discarica a monte dello stesso. Il Sindaco di Petrizzi smentì categoricamente entrambe.

La Regione Calabria dichiarò che sarebbero state individuate le cause e adottati tutti i provvedimenti necessari di prevenzione. Lo Stato stanziò una consistente somma con un decreto che fu definito Decreto Soverato.

Saranno tre i periti nominati dalla Procura della Repubblica per spiegare le cause del disastro di Soverato. Primo quesito: da dove proveniva quella cannonata d'acqua, con un fronte d'onda di 4-500 metri? Dice il pm Dolce: "Vogliamo conoscere tutte le cause e le concause. A valle, ma anche a monte del Beltrame". E cioè: incendi dei boschi, strada comunale costruita nel letto della fiumara e spezzata in due dalla piena, scarico nel Beltrame dei detriti di una cava di quarzo, sbarramenti e invaso della centrale Enel eseguiti a monte, rispetto da parte dell'ente elettrico della convenzione stipulata con la Regione sull'uso delle acque della fiumara (l'Enel però ha sempre respinto ogni accusa).

Ad oggi le cause non sono state individuate. Il processo è in corso ed è stata accettata la costituzione di parte civile di Legambiente Calabria.

Ma effettivamente la tragedia del Torrente Beltrame poteva essere evitata se solo amministratori e funzionari più solerti non avessero dato l'autorizzazione a costruire un campeggio in un'area di rispetto del fiume e se, chi di dovere fosse intervenuto dopo le denunce sulla pericolosità della struttura. Ma come mai il camping "Le Giare" era regolarmente autorizzato e l'Intendenza di Finanza, per la concessione dell'area demaniale, percepiva un canone di 70milioni e 455mila lire all'anno (per 10 anni, scadenza del contratto nel 2003)?

Sul torrente della disgrazia, a monte del campeggio esistevano due discariche con migliaia di metri cubi di rifiuti ammassati sull'alveo e su una scarpata a forte pendenza, mentre un'altra era situata alla foce del fiume in territorio di Montepaone. Tutti elementi questi che annunciavano l'irreparabile, in caso di eventi piovosi eccezionali, come la storia della Calabria in più occasioni ha dimostrato.

I soldi stanziati sono stati impegnati in opere idrauliche e sistemazione delle strade. In tutto nel comprensorio sono stati utilizzati 6,4 miliardi di vecchie lire per le opere idrauliche.

Ci sono seri dubbi che gli interventi effettuati riescano a prevenire altri eventi disastrosi delle dimensioni di quello avvenuto 5 anni fa sul torrente Beltrame.

I soldi sono stati spesi non per prevenire, ma solo per limitare i danni di future alluvioni: nelle aree in frana al di fuori dei centri abitati e nelle aree interessate da incendi non c'è stato alcun intervento. I tagli dei boschi sono andati avanti senza tener conto, dei danni all'ambiente e dei pericoli di frane e smottamenti. Non c'è stato alcun coordinamento tra i diversi Assessorati interessati: Lavori Pubblici, Forestazione, Ambiente.

L'Esaro

Nell'ottobre del '96 la città di Crotona fu interessata dall'esonazione del bacino fluviale dell'Esaro, che provocò sei morti ed ingentissimi danni, a causa della forte antropizzazione, subita negli ultimi decenni, dalla fascia limitrofa al letto del fiume.

Piene ed inondazioni nel territorio crotonese hanno carattere periodico, con cadenza di circa 50 anni, ma se le cronache del passato riportano il disagio per l'isolamento della città, limitata a nord dalle vie d'acqua, per il crollo dei ponti, non riportano però vittime o danni, essendo esse avvenute in terreni allora agricoli.

Lo sviluppo urbanistico e l'abusivismo edilizio hanno mutato lo scenario, ed a seguito dell'inondazione del '96 è stato redatto un piano d'interventi infrastrutturali d'emergenza e di prima sistemazione idrogeologica del territorio di Crotona, noto come "Piano Versace", in cui è stata individuata un'area di maggiore rischio per la popolazione civile e diversi interventi diffusi nell'intero reticolo idrografico dell'Esaro e degli altri torrenti.

Tra i vari interventi strutturali consigliati dal Piano si segnalano:

- risagomatura del tratto terminale dell'Esaro, per ovviare al restringimento rispetto ai tratti precedenti, con l'eliminazione dei depositi d'inerti e delle attività antropiche, che ostruiscono parzialmente il libero deflusso delle acque;
- verifica degli effetti del molo foraneo sulla formazione di barre e sull'erosione della fascia costiera subita a Nord, per blocco delle correnti marine, con conseguente ulteriore insabbiamento della foce;
- individuazione e rispetto delle fasce di pertinenza fluviale, caratterizzate da bassa permeabilità e dall'assenza di qualsiasi copertura vegetale, ripristinando, ove necessario, condizioni preesistenti, liberando la zona da insediamenti antropici ed assoggettandola ad un nuovo regime di vincoli;
- messa in sicurezza degli edifici realizzati in zona di espansione fluviale, completamente inondata dalla piena dell'ottobre 96. Tra le soluzioni progettate il piano consiglia di lasciare libera la zona alla libera espansione delle acque, procedendo in alcuni casi alla demolizione delle costruzioni, spesso abusive, della zona più a rischio ed in altri casi alla modifica strutturale per consentire l'utilizzazione dei soli piani superiori al primo, anche se in questa maniera, avverte, permane il rischio nella fase di accesso. Avverte inoltre che diminuendo i volumi delle fasce da utilizzare per l'espansione della piena, aumenta di contro il rischio a valle;
- sistematica azione di risanamento della zona industriale;
- interventi non strutturali: revisione del regime dei vincoli ed in conseguenza delle concessioni edilizie.

Successivamente l'Ordinanza del Commissario delegato del 30 aprile 1998 (Protezione civile n. 97/K) affida al prof. ing. Pasquale Versace il compito di individuare e perimetrare le aree a rischio idrogeologico interessate dall'alluvione dell'ottobre del 1996.

Nel mese di Settembre del 1998 il professor Versace consegna tale perimetrazione, suddivisa però in tre fasi in funzione dell'avanzamento delle opere relative al piano d'interventi infrastrutturali d'emergenza. L'art. 20 del DL citato prevede che nel territorio di Crotona interessato dalla piena del 1996 "è vietato procedere alla ricostruzione di immobili distrutti o alla costruzione di nuovi insediamenti nelle aree a rischio idrogeologico" individuate con le procedure ministeriali sopra riportate.

Nel frattempo:

1. Sull'argine del fiume Esaro ed in prossimità della foce viene terminato un vasto immobile destinato a Centro direzionale, di una lottizzazione privata. Non solo la costruzione viene completata, ma è sede ben presto di uffici pubblici e privati, per un totale di diverse centinaia di lavoratori.

2. Sul lato opposto, sempre sull'argine e presso la foce, tra il '97 e il '99 si collocano oltre a supermercati, diversi altri uffici pubblici (Poste, Italgas ecc.), tra i quali il Comando dei Vigili del Fuoco.

3. Gli strumenti di programmazione urbanistica, successivi al '96, localizzano nell'area soggetta ad esondazione :

- il contratto di quartiere che interessa Fondo Gesù, in piena area di esondazione e prevede demolizioni, ma anche un consistente aumento del costruito.

- il programma di Recupero Urbano nelle aree di trasformazione Marinella, Via Mario Nicoletta, S. Francesco e Vescovatello, tutte in zona di esondazione del fiume, prevede aumenti di indici di fabbricabilità e realizzazione di opere di arredo urbano.

- il nuovo piano regolatore generale, redatto dallo Studio Dinale di Mestre e denominato "Motore Tripolare", è incentrato su tre aree chiavi (il motore tripolare appunto) collocate tutte nell'area definita a rischio di esondazione, e la più danneggiata nell'inondazione del '96:

a) il molo del porto, che il "Piano Versace" indica come causa dell'insabbiamento della foce dell'Esaro e della formazione delle "barre" è previsto come sede di servizi collettivi a larga affluenza. Esso è trasformato in *convention center* dove localizzare una piattaforma innovativa e multifunzionale, capace di accogliere manifestazioni fieristiche, eventi culturali, meeting, strutture universitarie.

b) la zona della Stazione adiacente all'Esaro, accoglie attività di tipo amministrativo e direzionale, a prevalenza pubbliche, e funzioni di servizio con forti necessità di accessibilità: sedi della pubblica amministrazione, nuova stazione degli autobus, la caserma dei Carabinieri e centri commerciali.

c) la zona Marinella assume la connotazione di asse dove si localizzano principalmente i luoghi della cultura e della formazione artistica, con le scuole pubbliche e nuove attività legate all'arte. E' anche zona di recupero urbano ed urbanistico.

- l'Asse città, Piano integrato di sviluppo urbano proposto alla Regione Calabria per il P.O.R. 2000-2006, prevede per il quartiere più a rischio, Gabelluccia, completamente abusivo e situato in una zona depressa presso un'ansa dell'Esaro, il recupero edilizio.

Il Piano di Assetto Idrogeologico della Calabria (PAI), approvato dal Consiglio regionale della Calabria il 28 dicembre 2001, ed operativo a partire da gennaio 2002, nel disciplinare le aree d'attenzione per pericolo d'inondazione (art. 25 delle norme di attuazione) prevede che per l'area urbana di Crotona:

"valgono le perimetrazioni e relative misure di salvaguardia assunte ai sensi dell'OM n. 97/K del...intendendosi che le "zone ad alto rischio di inondazione" sono classificate R4, le "zone a moderato rischio di inondazione" sono classificate R3 e le "zone a limitato rischio di

inondazione” sono classificate R2. La presente norma vige fino alla data di completamento delle opere idrauliche in corso di realizzazione relativamente al fiume Esaro ed al torrente Passovecchio”.

Nelle aree R3 ed R4 il PAI riduce notevolmente o non consente affatto l'edificabilità dei suoli e nel caso di demolizioni, non è possibile ricostruire.

Legambiente ha posto da tempo questo problema precisando che il fine non è certo quello di pregiudicare in qualche maniera i grossi sforzi progettuali che la città sta facendo, per ricostruire la sua identità urbana, né di bloccare finanziamenti, che potrebbero divenire volano di nuovo sviluppo. Il senso invece è quello di pretendere interventi di qualità, tesi ad ottenere uno sviluppo sostenibile e non senza progresso, ma senza correre il rischio di mettere a repentaglio vite umane.

5.3 La frana di Calitri (Av)

Quella di Calitri è una frana attiva che interessa il versante in sinistra orografica del fiume Ofanto. Ci sono due idee contrastanti relative al periodo nel quale si è attivato il movimento franoso: la prima la fa risalire al 1600, l'altra al 1750.

Il movimento franoso si è riattivato in occasione dei vari terremoti che hanno interessato l'area. Adoperando la classificazione di Varnes, quella di Calitri è una frana complessa, più precisamente uno “scorrimento rototraslativo evoluto a colata”. Il corpo di frana in alcuni punti raggiunge uno spessore di circa 140 metri.

La zona si trova nell'Appennino meridionale sulla sinistra orografica del fiume Ofanto, a circa 150 km da Napoli; in questo punto il fiume si trova a circa 350 m sul livello del mare. Il paese, Calitri, in provincia di Avellino, è collocato sul crinale di un versante che si erge sul fiume verso nord. L'inclinazione media del versante è di circa 10° e il crinale che ospita il paese si trova a circa 595 m s.l.m. Il versante su cui è attivata la frana è costituito principalmente da materiale argilloso con intercalazioni di lenti di sabbia.

La riattivazione della frana dopo il sisma del 1980, che colpì sia l'Irpinia che la Lucania, interessa tutto il versante sud del centro abitato, l'anello di congiunzione del centro storico con la zona residenziale sviluppatasi dal 1960 in poi, dove c'erano le botteghe della maggior parte dei commercianti e artigiani di Calitri. Questo fenomeno penalizzò un terzo della popolazione e del relativo patrimonio edilizio dei circa 6000 abitanti che allora risiedevano nel comune di Calitri.

Data l'importanza e il valore economico dell'area il comune pur di salvarla, è riuscito ad avere un finanziamento, dalla regione Campania, di 40 miliardi di vecchie lire, diviso in due lotti (19 e 21 miliardi). L'intervento sul primo lotto si è concluso qualche anno fa. Ha dato la possibilità a circa 500 cittadini di riattivare le proprie abitazioni e di rientrare in possesso dei luoghi. Il secondo lotto, che prevedeva il consolidamento a valle dell'abitato, non è mai partito.

Intanto il Comune è riuscito, nonostante si sia in corrispondenza di un'area in frana abbandonata, ad avere i finanziamenti dalla regione Campania per la costruzione di 35 alloggi da destinare ai terremotati, affittuari all'epoca del terremoto. Il finanziamento di circa 5 miliardi di vecchie lire, oltre alla costruzione degli alloggi prevede lo smantellamento di 35 prefabbricati, contenenti amianto. Il progetto è palesemente irrealizzabile perché l'area è ricompresa nel cerchio rosso che delimita il corpo di frana secondo gli studi eseguiti subito dopo il terremoto del 1980.

5.4 Sarno, dall'emergenza alle soluzioni

“Tra i boschi e le selve si debbono contare i beni demaniali appartenenti al pubblico di Nocera, sopra de’ quali il Barone di essa non vi ha diritto alcuno. Consistono detti beni demaniali in una vasta estensione di montagna chiamata il Monte Albino, situata dalla parte di Mezzogiorno, e che, acqua pendente, appartiene al pubblico di Nocera, salvo pochi particolari i quali confinano con essa i loro beni. Questo monte potrebbe essere di gran rendita, ma non se ne cava profitto, perché i cittadini poveri che vi vanno a legnare, oltre a tagliarne ogni anno i piccoli rampolli, ne abusano per isbarbicarne le ceppaie, in maniera che detto monte è reso in parte inutile, anzi col pericolo che la terra smossa dalle acque piovane, calando giù per lo piano, possa sotterrare e devastare la Città.”

(da uno stralcio della Relazione di Giovanni Battista Scalfati, "Piano di economia riguardante la città di Nocera così in rapporto del suo terreno che in riguardo del suo popolo", pubblicata nel "Giornale Enciclopedico Napoletano" - Napoli, 1785...)

Già qualche secolo fa, quindi, ci si poneva il problema di adottare una corretta gestione delle coperture vegetate dei versanti, sia ai fini produttivi che di prevenzione del dissesto.

Va evidenziato che ad una consistente suscettibilità al dissesto del territorio in Campania concorrono alcuni aspetti predisponenti che a loro volta possono essere distinti tra indipendenti e dipendenti dall’azione dell’uomo: ai primi va sicuramente ascritto il caso delle coperture piroclastiche, prodotte dall’attività dei Campi Flegrei e del Somma Vesuvio, che ammantano i rilievi marginali della Piana Campana (monti Lattari, di Sarno, di Caserta, Partenio e Taburno Camposauro). Agli altri appartengono tutte le tipologie di squilibrio innescate ad esempio dagli interventi di degradazione delle coperture vegetali (taglio, abbruciamento, ...), di alterazione dei profili e degli equilibri dei versanti (attività estrattiva, infrastrutturazione viaria, ...) di origine antropica. Ovviamente mentre su quelli per così dire “naturali” non si può intervenire direttamente ben altri margini operativi si ravvisano per quelli di origine antropica.

Il “modello”

Per il caso “Sarno ’98” il modello attuato dal Commissariato di Governo per l’Emergenza Idrogeologica in Campania in estrema sintesi ha previsto di gestire i potenziali eventi di colata rapida che interesserebbero il centro abitato intercettando a monte le masse fluide in movimento a mezzo di grandi vasche di contenimento. Quindi da queste, funzionalmente, drenerebbe una fase liquida per defluire lungo canalizzazioni in cemento armato, anche attraverso il centro abitato, fino alla rete idrografica valliva o in ulteriori vasche di detenzione. Riguardo alle vasche è difficile rimanere senza dubbi sulla efficacia nell’abbattimento delle notevoli energie connesse ad un evento di colata: l’esperienza evidenzia che le velocità e i volumi, sono parametri che assumono dimensioni eccezionali. Comunque, anche assumendo ciò come verosimile, non si comprende quale esigenza allora vi possa essere nell’utilizzare ponderose strutture in cemento armato per veicolare acque filtrate che sarebbero oramai “educate”.

Ancora, visto che prioritariamente si è realizzati i canali e poiché è decisamente improbabile che eventuali colate “educatamente” defluiscano all’interno degli stessi, fino alla realizzazione delle vasche, ad oggi in corso, non ci sarebbe stata alcuna variazione del grado di rischio rispetto all’indomani dell’evento del ’98.

Ai fini di gestire il problema non si è presa in considerazione in modo serio ed adeguato l’opportunità di preservare/migliorare l’azione geotecnica-stabilizzante che assolvono le piante con gli apparati radicali: subito dopo l’evento del ’98 dalle foto aeree dei margini di distacco delle frane, a monte, era evidente la presenza di una vegetazione “giovane” (in termini strutturali), boschi ceduati o abbruciati ad opera dell’uomo, per cui con ridotta efficienza ai fini della geostabilizzazione, un indiscutibile carattere predisponente

all'instaurarsi di eventi dinamici. Ciononostante oltre a continuare ad oggi l'azione di taglio scriteriato e incendio dei boschi e il conseguente decremento dell'azione protettiva, gli interventi di mitigazione del dissesto realizzati, eludendo un indispensabile approccio integrato richiesto, non hanno previsto significative azioni di contrasto dei primi e/o di miglioramento degli altri.

Per la realizzazione del complesso delle opere previste, i soli costi economici da sostenere, senza quindi tenere conto di quelli ambientali (dissesto, deturpamento paesaggistico, ...) già sarebbero per entità confrontabili se non addirittura superiori a quelli che diversamente avrebbero previsto la più che dignitosa delocalizzazione degli insediamenti/strutture (si pensi per assurdo che con i circa 480 milioni di Euro disponibili si sarebbero potute costruire altrove 3200 abitazioni da ben 150 mila Euro l'una): proficuamente le aree a rischio sarebbero potute essere destinate ad attività non permanenti (agricoltura, ...) mentre quelle sicure alle attività civili e produttive permanenti ("scambio di destinazione d'uso").

Pertanto, alla luce delle suddette considerazioni, il modello Sarno appare di scarsa esportabilità, a maggior ragione se si raffronta la diffusione del problema (291 comuni campani) ai costi, e alle quantità di inerti, che richiederebbe la sua applicazione.

Le proposte

A nostro avviso la problematica va gestita su due differenti ordini sia temporali che di competenze:

- 1) il breve termine, l'immediato, in termini previsionali, di risposta alle emergenze meteorologiche;
- 2) il medio-lungo termine, con riferimento alla pianificazione degli interventi (materiali ed immateriali, preventivi e sistematori) e degli approcci (metodi, modalità).

Per quanto riguarda gli interventi a breve termine, laddove si riconoscono condizioni di suscettibilità al dissesto a fronte di eventi meteorologici di rilievo è doveroso predisporre ed attivare da subito efficienti ed efficaci meccanismi di previsione e prevenzione (allerta, protezione civile, indicatori soglia, ...) al fine della mitigazione dei Rischi per persone e beni mobili. La competenza è in tal caso legittimamente attribuibile ad una struttura di coordinamento quale il settore Protezione Civile regionale, oltre che ai singoli comuni (COC, piani di emergenza, volontariato di protezione civile, informazione alla popolazione, ...).

Invece gli interventi a medio e lungo termine vanno intesi come un insieme eterogeneo di azioni atte a risolvere i problemi di dissesto. Diversamente rispetto alle gestioni d'emergenza richiedono tempi medio-lunghi, nonchè attengono propriamente al campo della pianificazione. Attività cui è deputata l'Autorità di Bacino.

Quanto alle strategie (modalità e metodi) di intervento, una prima criticità sta nello stabilire ed adottare un corretto approccio nella fase di analisi, che dovrebbe tenere conto degli aspetti significativi della matrice indagata.

Nel complesso, quali tipologie di intervento si dovrebbero prendere in considerazione e privilegiare:

- a. la pianificazione ed ottimizzazione degli strumenti e procedure di previsione e prevenzione;
- b. la pianificazione delle esigenze di delocalizzazione;
- c. la pianificazione compatibile della viabilità, delle attività estrattive;
- d. la salvaguardia delle attitudini stabilizzanti, geotecniche, delle coperture vegetali;
- e. la promozione ed adozione di pratiche selvicolturali funzionali alla geostabilizzazione (selvicoltura sostenibile, ...);
- f. l'attuazione di efficaci piani di antincendio boschivo (AIB);
- g. la promozione di fruizione e presidio sostenibile (turismo ambientale).

In sintesi, si evidenzia l'esigenza di predisporre una strategia complessiva, sistemica ed organica, che con logica comparativa individui le *best available practice* e così possa determinare risposte efficaci al caso, in grado quindi di mitigare sostanzialmente e diffusamente i problemi di dissesto in chiave sostenibile, permettendo la effettiva partecipazione e condivisione di piani e progetti da parte della società civile.

5.5 SOS Tevere

“ OGGETTO: EMERGENZA ALLUVIONE SUL FIUME TEVERE, UN'INVERSIONE DI TENDENZA IMPROPRIOGABILE PER MITIGARE LA FRAGILITÀ DEL NOSTRO TERRITORIO

Gentili Presidenti,

la drammatica esperienza che in questi giorni ha colpito la nostra Regione e il vicino Lazio ha reso ancora una volta visibile l'estrema fragilità in cui versa il nostro territorio, ed in particolare quello del fiume Tevere e dei suoi affluenti. Siamo convinti che l'eccezionalità delle precipitazioni non siano sufficienti a giustificare la vastità dei danni che abbiamo subito. Legambiente Umbria, come ha più volte denunciato sulla stampa, è convinta che i recenti fenomeni di esondazione del Tevere siano dovuti soprattutto ad una inadeguata gestione dei sistemi fluviali della nostra regione. ”

Così comincia la lettera scritta dal presidente di Legambiente Umbria, indirizzata alle autorità provinciali e regionali competenti in materia di difesa del suolo e alla Protezione Civile nazionale, alcune righe per esprimere il forte disappunto della nostra associazione su quanto è stato fatto nel bacino del Tevere e per sottolineare la responsabilità che la cattiva gestione del territorio ha avuto nell'alluvione verificatasi recentemente, che ha coinvolto oltre l'Umbria anche Roma e l'area di Fiumicino, dove il Tevere sfocia nel mare.

Il fiume Tevere un equilibrio a rischio

Il fiume Tevere, oggi come in passato, costituisce una grande risorsa dal valore plurimo, ma al tempo stesso è insidiato da varie problematiche che ne pregiudicano il suo stato ecologico e di riflesso il suo valore; è per questo che le forze di governo del territorio non possono e non devono prescindere dall'adottare una adeguata politica programmatica volta ad un uso corretto di tale risorsa, e nel contempo, attraverso un efficiente sistema di controllo, piani d'intervento atti a prevenire tutti quei rischi che ancora oggi rappresentano una seria minaccia per l'intero ecosistema fluviale.

Varie, oltre che complesse, sono le problematiche che insistono sul principale corso d'acqua dell'Italia centrale; prendendo in considerazione il tratto umbro equivalente a circa 2.800 Km², nel procedere da monte verso valle risente fortemente del carico antropico che si produce sul territorio, oltre della presenza dell'invaso di Montedoglio in Toscana e quello di Corbara che nel tempo ne hanno modificato sia le caratteristiche naturali che, in particolare, quelle idrologiche ed idrobiologiche.

Dal punto di vista ambientale, vista la vastità del suo bacino, il Fiume Tevere funge da collettore dei principali corsi d'acqua che caratterizzano l'intera rete idrografica umbra: il sistema Topino-Chiaccio, Velino-Nera nella sinistra idrografica, il sistema Chiani-Paglia e Nestore sulla destra.

Ciò sta a significare che tutte le sollecitazioni ambientali che si determinano in questi sistemi finiscono per ripercuotersi sul fiume Tevere, è per questo motivo che rappresenta il sensore delle scelte e pratiche di gestione che caratterizzano l'intero territorio regionale e quello delle regioni confinanti.

La conoscenza inerente lo stato attuale del territorio che interessa il bacino idrografico del Tevere è un dato di fatto ormai acquisito, ma nonostante ciò la politica d'intervento e di

gestione risulta troppo carente di quelle misure che dovrebbero non solo prevenire le cause da cui si originano i rischi, ma altresì porre soluzioni efficaci laddove le cause non sono incipienti ma pregresse e quindi note.

Il forte condizionamento esercitato dalla sfera economica e imprenditoriale a volte non consente agli organi preposti di mantenere la sussistenza di certi equilibri, garantire cioè un valido rapporto tra le attività umane e la risorsa ambientale; quello che accade troppo di frequente è che la logica del profitto e tendenza ad un abuso del territorio prevalgono sulle scelte più sostenibili e compatibili con l'ambiente fluviale.

Legambiente Umbria, attraverso il proprio Nucleo di Guardie Giurate Ambientali volontarie, dal 1994 pone particolare attenzione alle problematiche che gravano sugli ecosistemi fluviali, un'attività di monitoraggio dalla quale sono scaturite numerose segnalazioni e in certi casi anche denunce rivolte alla magistratura.

Sostanzialmente le cause da cui si originano i malanni del Tevere sono riconducibili alle attività antropiche presenti sul territorio, il settore agricolo quale attività prevalente nella nostra regione, il settore industriale, l'urbanizzazione che insiste lungo l'asta fluviale, oltre una gestione della pertinenza idraulica inappropriata. Talasciando il discorso della qualità delle acque e dell'utilizzo della gestione idrica a fini irrigui del fiume molte sono le osservazioni riguardo la problematica della gestione idraulica del Tevere.

La gestione idraulica del Tevere

Per anni le associazioni ambientaliste sono state spinte a prendere posizioni di netta contrarietà e disapprovazione circa i metodi adottati e l'azione in molti casi si è coniugata in vertenza. Il problema nasce soprattutto da un contesto di governo del territorio radicato fortemente a modelli pregressi dove la convinzione dell'ingegneria idraulica nell'adottare certi sistemi d'intervento ha generato non poche contraddizioni.

Oggi, forse più che in passato visto come si manifestano gli eventi meteorici e come vengono interessati i reticoli delle acque superficiali, l'esigenza di procedere attraverso la pianificazione degli interventi dove un puntuale sistema di controllo, la previsione e tempi rapidi di attuazione sono condizioni essenziali per prevenire il rischio da dissesto idrogeologico, oltre che garantire la normale funzionalità fluviale intesa sia sotto il profilo idrogeologico e dinamico, sia da un punto di vista biologico.

In merito a questo la Provincia di Perugia, attuale organo le cui competenze sono state acquisite su delega dalla Regione, ha condotto uno studio sullo stato geo-morfologico del fiume Tevere e del proprio trasporto solido con il proposito di individuare le migliori forme d'intervento per una corretta gestione idraulica.

Uno studio poco convincente, non per carenze insite nello studio stesso, ma perchè consiste semplicemente in una descrizione di una situazione della morfologia di un tratto fluviale del Tevere fotografata alle epoche della documentazione risalente al periodo 1977-2000; non si tratta quindi di uno studio specifico sul trasporto solido del fiume, non propone e non giustifica nessuna tipologia d'intervento nè di tipo ingegneristico, o naturalistico, nè tanto meno interventi di asportazione di materiale in alveo, che non indica e quindi non quantifica.

Le relazioni tecniche prodotte dagli uffici a corredo dei progetti che prevedono interventi idraulici contemperando il citato studio, si limitano nella maggior parte dei casi ad individuare aree d'intervento e non sempre sono forniti i volumi eventualmente da asportare, non vengono apportate giustificazioni tecniche valide, se non superficiali e generiche indicazioni relative alla presenza di rallentamenti dell'onda di piena e di erosione spondali.

Appare sostanzialmente carente tutta la parte previsionale e progettuale, con assenza di un piano di manutenzione generale che tenga conto dell'evoluzione del corso d'acqua e dei suoi depositi nel tempo, nonché degli effetti immediati e a lunga scadenza generati dagli interventi effettuati. Sta di fatto che ad oggi si riscontra un netto ritardo nell'intervenire, basti pensare

che il periodo d'attuazione dei progetti mediamente ha una morosità che varia dai quattro ai sei anni dalle fasi di studio e prima rilevazione, ovvero quando si interviene su un certo tratto di fiume le condizioni fisico-morfologiche e dinamiche del corso d'acqua hanno subito mutamenti e nei casi dove sussistevano fenomeni di dissesto persino peggioramenti.

A fronte di quanto detto è immaginabile che gli interventi celano ben altre affinità, molto spesso hanno tendenza ad essere individuati su richiesta del privato per danni ricevuti dalle piene sulle proprietà, e raramente seguono una programmazione con finalità di pubblico interesse se non in presenza di disponibilità economica proveniente da stanziamenti ad hoc.

Quello che avviene, così come è avvenuto per anni, è che questi interventi nella totalità dei casi portano tutti la medesima dicitura "lavori di manutenzione idraulica per il ripristino dell'ufficiosità e messa in sicurezza delle strutture spondali", lavori che vengono affidati in appalto tramite regolari aggiudicazioni. Ma all'atto pratico questi interventi si trasformano in ben altre attività, ovvero diventano appetibile opportunità per estrarre ingenti quantità di ghiaia da parte delle ditte che si sono aggiudicati i lavori. A tutti gli effetti delle vere e proprie cave mascherate, protette il più delle volte da ben congegnati impianti autorizzatori che rendono difficile il controllo, sempre che controllo ci sia, agli addetti alla vigilanza. Anche in questo caso Legambiente più volte ha proceduto a segnalare quei casi dove si palesavano difformità estrattive: interventi che prevedevano estrazioni di determinati metri cubi di ghiaia, quando in realtà venivano estratti quantitativi nettamente superiori. Lavori effettuati tutti con le medesime modalità: rettificazione dell'alveo, interventi sulle strutture spondali con trasformazione a scarpata con incidenza elevata, utilizzando i materiali terrigeni da rifiuto delle estrazioni, sbancamenti effettuati durante i lavori, abbassamento dell'alveo. Interventi al termine dei quali la sezione idraulica assume una esasperata forma trapezoidale, quindi un tratto di fiume canalizzato, con sponde prive di vegetazione riparia in quanto tutta rimossa, e pertanto senza alcun sistema di difesa dall'erosione e dalla preziosa azione di fitodepurazione prodotta dalla piante. Impossibilità di fruizione delle sponde vista la pendenza e altezza, sia per finalità ricreative come la pesca, sia per quelle attività agricole che necessitano di attingere acqua per uso irriguo; in definitiva interventi che anziché mettere in sicurezza il fiume contro il rischio da dissesto idrogeologico, renderlo più fruibile, valorizzarlo da un punto di vista ambientale e sociale, causano effetti contrari determinando un danno plurimo non solo all'intero ecosistema fluviale, ma anche alla collettività in quanto patrimonio dello stato.

Queste le minacce più rilevanti che incalzano il fiume Tevere. Porre rimedio individuando le soluzioni più congeniali è possibile a condizione che sia messo in campo un impegno comune, politico e sociale, che possa dare reali garanzie. Molte le proposte e progetti di valorizzazione e recupero (si parla molto di parchi fluviali, percorsi verdi, riqualificazione fluviale), segnali indubbiamente positivi che dimostrano interessamento e sensibilità, ma ancora oggi pochissimi sono gli interventi concreti atti alla soluzione dei problemi reali e alla prevenzione di ulteriori forme di degrado.

I problemi del Tevere non possono essere affrontati in modo puntiforme solo su alcuni tratti di asta fluviale per dimostrare che qualcosa si sta facendo o perché la domanda di spazio verde assume sempre più una priorità sociale, ma nella globalità dell'intero bacino idrografico attraverso una politica di governo del territorio più sostenibile e compatibile con l'ambiente acquatico.

5.6 Il Po e le escavazioni in alveo

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

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

Massi, ciottoli, ghiaie, sabbie, insomma, sono parte integrante di un fiume, ma sono anche la materia prima essenziale per la costruzione di case, strade, ponti. Un chilometro d'autostrada richiede sessantaduemila metri cubi di sabbia e pietrisco. Un chilometro di viadotto ne richiede trentamila. Un chilometro di massicciata ferroviaria circa tremila.

La grande domanda di materiali, associata agli enormi profitti che il commercio di questi materiali consente, è stata "soddisfatta" anche grazie al meccanismo perverso degli scarsi controlli degli enti pubblici, che hanno spinto le imprese a estrarre quantità ben superiori a quelle autorizzate. Dal 1970 al 1990 il prezzo degli inerti è cresciuto il doppio del costo della vita e ancor più dei prezzi all'ingrosso.

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

Al 20 novembre 2002, ultimo dato disponibile, risultano 24 aziende per complessive 44 imbarcazioni operative sull'asta del Po.

All'inizio degli anni '90 l'Autorità di bacino del Po, con la delibera n. 5/92, sottolineando la situazione di grave dissesto del Po indicava, fra i principali elementi di crisi, che dal 1954 agli anni '80 si erano verificati rilevanti abbassamenti del fondo del fiume a seguito delle attività estrattive. Su questa base veniva deciso il divieto di estrazione dei materiali litoidi dai corsi d'acqua, dal demanio fluviale, lacuale e marittimo nonché dalle golene. Nel 1993 la delibera n. 8/93 ribadiva come rimanessero "inalterate le motivazioni che richiedono in via prioritaria una precisa regolamentazione delle attività di estrazione dagli ambiti fluviali", per cui veniva ancora mantenuto il divieto di estrazione di materiali litoidi. Lo stesso facevano negli anni seguenti le Delibere n. 4/94 del 18 luglio 1994 e la n. 20/95 del 9 novembre 1995.

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

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

Una draga può compiere in una giornata da tre a cinque viaggi, a seconda se è indisturbata o no. E può caricare 400 metri cubi di sabbia. Il carico complessivo giornaliero va dunque da 1200 a 2000 mc. La sabbia ha un costo che va dai 10 ai 14-15 euro al m³. Il guadagno di una giornata può quindi andare dai 12.000 ai 28.000 euro per draga. Ci risulta che vi siano in attività in media 15 draghe nel tratto Delta - Ficarolo – Boretto – Cremona.

Se calcolassimo un'attività di 150 giorni l'anno per draga, il guadagno attuale di una draga sarebbe in media poco più di 2,5 milioni di euro. Che, moltiplicato per 15, dà circa 37,5 milioni l'anno.

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

Strano che nessuno finora abbia mai pensato ad un controllo attraverso i consumi di combustibile delle draghe!

Le escavazioni abusive, intanto, continuano. Forse perché da una parte, non si danno più concessioni di estrazione della sabbia, ma solo alle foci, e poi, d'altra parte, il Magistrato alle Acque rilascia autorizzazioni per il "trasporto di materiale litoide e sabbia da una zona di raccolta demaniale ad un'altra zona di raccolta privata". E' certo che poi, strada facendo, la draga scava un po' qua e un po' là e si porta via in 3-4 viaggi la sabbia corrispondente a un pieno carico!

E non parliamo poi di tutta la serie di "lavori di rinforzo degli argini": il verbale di misurazione che viene redatto a compimento dei lavori avviene senza alcun controllo reale ed è evidente che i conti tornano sempre, gli arricchimenti di sabbia durante il percorso non vengono evidentemente conteggiati. Non a caso la Polizia di Stato, in particolare il Commissariato di Porto Tolle, nel 1999 sequestrò navi la cui autorizzazione a scavare era per quantitativi inferiori a quelli verificati realmente.

L'abbassamento dell'alveo di magra e le cause

Le cause dell'abbassamento sono sintetizzate dalla relazione conclusiva del Gruppo di lavoro "Fiume Po" coordinato dalla Provincia di Mantova, cui hanno partecipato l'Autorità di Bacino del Po, l'Aipo, le province di Mantova, Cremona, Parma e Reggio Emilia

L'intera asta mediana del Po, dalla Becca a Pontelagoscuro, ha subito un processo di abbassamento dell'alveo che, iniziato in forma generalizzata intorno all'inizio del '900, ha subito una forte accelerazione negli anni '50 e '60; tale abbassamento ha raggiunto negli anni '70 e '80 entità e crescita tali da costituire causa di danni rilevanti e motivo di viva preoccupazione per tutte le opere esistenti in alveo. A Cremona è collocato l'epicentro del fenomeno, l'abbassamento ha raggiunto, rispetto al 1950, i 4,50 metri, con tendenza a crescere di 9 cm/anno.

Le modificazioni principali avvenute dal secondo dopoguerra ad oggi, che hanno comportato un abbassamento dell'alveo, sono in sintesi cinque:

- a) il taglio del meandro di Isola Serafini a Piacenza (intervenuto naturalmente durante l'evento di piena del 1951) e la costruzione dello sbarramento omonimo per scopi idroelettrici dell'Enel (operativo dal 1963), che ha impedito lo svilupparsi della naturale tendenza all'erosione del tratto a monte e al sovralluvionamento a valle conseguente al taglio del meandro;

- b) la sistemazione dell'alveo di magra (in particolare) ai fini della navigazione, condotta a partire dal progetto Gorio del 1930, sistemazione che nel tratto compreso tra le confluenze dell'Adda e del Mincio ha ridotto la larghezza della sezione trasversale naturale di magra portandola da 450 metri in media a 250 metri;
- c) la estrazione di inerti dall'alveo dei fiumi, che a partire dagli anni '50 hanno registrato una robusta impennata: a partire dai 2,5 milioni di m³ l'anno concessi fino agli anni '50 su tutto il bacino, valori ai quali non hanno corrisposto abbassamenti sensibili dell'alveo, i quantitativi concessi sono cresciuti nel periodo dal 1960 al 1980 fino a 12,0 Mm³ /anno e sono stati accompagnati da una marcata instabilità altimetrica degli alvei;
- d) intorno ai primi anni '80 sono sopravvenute forti restrizioni nelle concessioni di estrazione, successivamente confermate con una direttiva dell'Autorità di bacino del fiume Po (la già citata delibera n. 5 del agosto 1992) e parzialmente riviste con la delibera n.18 del 26 aprile 2001;
- e) dal 1980 al 1993 si può ritenere plausibile un regime (prudenziale) permanente di escavazione pari a 6,7 milioni di m³ /anno.

Gli studi condotti confermano che le estrazioni di sabbia dall'alveo attivo costituiscono la causa principale di infossamento dell'alveo del Po e solo con l'arresto del fenomeno si può arrivare ad una sua stabilizzazione complessiva. In alcune zone questo fenomeno è responsabile anche del 50-60 % dell'abbassamento.

Mediamente, infatti, si ritiene che nel corso dell'anno il Po trasporti circa 1 milione di tonnellate l'anno di sedimenti di diametro medio 1,5 mm (sabbie), corrispondenti ad un volume dell'ordine di 500.000 m³/anno: si tratta di un valore molto basso rispetto al volume di estrazioni annuali stimato, ovvero 10 milioni di m³ /anno fino al 1990 e 4 milioni di m³ /anno dopo il 1990.

Le proposte

Questo scempio si può e si deve fermare. Basterebbe dare corso a iniziative concrete. Ecco dieci proposte, alcune delle quali già in fase di applicazione:

- a) realizzare una rete di telecamere di controllo da ubicare lungo il fiume (con priorità per i ponti stradali) consultabili tramite rete telefonica da postazioni fisse da collocare presso gli Organi di controllo (Guardia di Finanza, Corpo forestale dello Stato, A.I.Po, ecc.);
- b) installare sulle motodraghe di un sistema satellitare di rilevamento della posizione e del pescaggio (già in fase di sperimentazione in Emilia-Romagna su alcune imbarcazioni);
- c) organizzare una sistematica attività di controllo coordinata sul fiume (da parte di Guardia di Finanza, Corpo Forestale dello Stato, Carabinieri, Polizia locale, A.I.Po, A.R.N.I., ecc., o in alternativa, da parte di uno specifico Corpo di Polizia Fluviale);
- d) dotare i Comuni rivieraschi di strumenti e personale preparato alla vigilanza delle rive e delle zone golenale;
- e) individuare modalità di coinvolgimento dei gruppi di volontariato di protezione civile, adeguatamente addestrati, da affiancare alle Forze dell'Ordine ed alle Istituzioni Civili, al fine di potenziare l'effetto di detergenza;
- f) creare le condizioni per aumentare la quantità di materiale solido che può partecipare all'equilibrio del fiume;
- g) mantenere il blocco delle escavazioni in alveo attivo;
- h) incentivare l'attività estrattiva in ambito golenale sopra la quota di piena ordinaria;

- i) utilizzare la sabbia del Po solo per opere di pregio (già il Magistrato per il Po aveva proposto che la sabbia del Po venisse destinata a lavorazioni di pregio, quali confezionamento calcestruzzi) e recuperare inerti da demolizione;
- j) spostare le attività estrattive dagli alvei di magra alle zone golenali o meglio ancora fuori alveo, e abbandonare, contestualmente, le estrazioni dall'alveo attivo.

5.7 Il Magra e l'inquinamento salmastro delle falde

Inquadramento territoriale

Il Magra è un bacino a cavallo di Liguria e Toscana, la cui principale asta fluviale, il fiume omonimo, è lunga 72 km. Circa 15 a monte della foce, poco dopo l'ingresso in territorio Ligure, confluisce il suo principale affluente, il Vara, di circa 40 km, scorrente interamente in Liguria, la cui importanza nel bacino è tale, da far parlare gli idrogeologi di un sistema Magra-Vara.

Originariamente il fiume aveva regime torrentizio o semi-torrentizio sino alle porte di Sarzana; a valle spianava e, negli ultimi chilometri assumeva un andamento meandriforme, con corrente meno sostenuta e un alternarsi di profonde buche, con substrato sabbioso-fangoso, e tratti meno profondi e con substrato ciottoloso; negli anni '30 i due principali meandri si erano già evoluti in lanche (lanca di Camisano e Lanca di Alberone o fiume vecchio), formando ambienti paludosi, mossi solo dalle piene, quando i rami secondari servivano da valvola di sfogo, rallentandone la discesa; l'influenza del mare, si avvertiva a cominciare da località Cà del sale, circa 3 km a monte della foce, laddove le acque salate spinte dalla marea raggiungevano il punto più alto di risalita, nel contrasto con le acque dolci in discesa: era la cosiddetta "testa dell'estuario". Alla foce le mareggiate scavavano canali navigabili lungo le sponde, formando nello scontro con le piene un isolotto a centro fiume; in mezzo tra testa e foce, un'area intermedia dove la miscellanea delle due acque, dolce e salata, creava il complesso ambiente delle acque salmastre.

Il primo intervento dell'uomo in tempi recenti fu il Progetto Biondi-Canini, negli anni '20, che realizzò un sistema di vasche di colmata emerse, con pennelli trasversali in massi, che non alterò, comunque, in modo significativo l'ambiente fluviale.

Diversa fu la stagione che si inaugurò negli anni '50 con lo sviluppo esponenziale delle escavazioni, che raggiunse il suo apice con la costruzione, su terrapieno, dell'autostrada Genova-Livorno; le escavazioni durarono, spesso camuffate da altro (le famigerate "risagomature"), sino al 1982, quando furono proibite con l'istituzione del Parco Fluviale della Magra, uno dei predecessori dell'attuale Parco. Sia nel tratto Ligure del fiume a monte di Sarzana che nel tratto Toscano, con la scusa dei lavori di regimazione (scavando ghiaia e sabbia, e sostituendole con scogliere) e con la motivazione, già più plausibile ma tecnicamente inadeguata, che bisognava usare le briglie trasversali per rialzare l'alveo e combattere la drammatica situazione dell'ingressione salina, di cui si era divenuti consapevoli, l'escavazione, di fatto, continuò fino al 1990, quando la Commissione Interministeriale per il Magra ne sancì la conclusione.

Sia l'ingressione salina a livello superficiale, a valle di Sarzana, che la creazione del sistema di briglie, che ha modificato radicalmente il regime semi-torrentizio, a monte di Sarzana, sono elementi i quali hanno gravemente alterato l'habitat, rivoluzionando la distribuzione degli ecosistemi, e quindi, le presenze faunistiche.

Fortemente lenitivi a tale situazione appaiono, la creazione, nel 1996, del Parco Naturale Regionale Ligure di Montemarcello-Magra, divenuto, nel 2002 area SIC (Sito d'Interesse Comunitario), e la costituzione dell'Autorità Interregionale di Bacino del Magra, avvenuta nel 1997.

Il delicato equilibrio tra escavazioni in alveo e ingressione di acqua marina nelle falde

La causa primordiale del fenomeno del cuneo salino va ricercata nelle grandi escavazioni incontrollate di cui fu oggetto il fiume Magra nel tratto Ligure, in particolar modo a valle di Sarzana, dalla metà degli anni '50 sino alla costituzione del Parco Fluviale del Magra nel 1982.

Tali escavazioni ebbero un effetto devastante sull'ambiente in generale, ma soprattutto sull'alveo fluviale che fu in modo abnorme allargato e approfondito, con buche profonde anche 15-20 metri.

Ciò portò all'intrusione dell'acqua di mare per ben 8 km a livello superficiale e di 14 km a livello di falda.

L'effetto di tale stravolgimento fu dunque duplice: nel corso d'acqua ci fu la distruzione di ecosistemi d'acqua dolce, perfettamente in equilibrio, e la loro sostituzione con un ambiente di acque salmastre degradate, mosso solo dalle piene e da deboli maree, visto che la corrente da monte è insufficiente a muovere significativamente la massa d'acqua salmastra presente, con il conseguente rischio del fenomeno d'ipossia durante la stagione secca. In vent'anni la situazione è un po' migliorata: le buche più profonde si sono colmate, anche se la portata solida del fiume è stata diminuita dalle opere di regimazione degli anni '80, che impediscono un ripascimento più consistente; si sono formati ecosistemi d'acqua salmastra più complessi, mentre sulle sponde si è riformato uno splendido ambiente umido perifluviale, popolato da numerose specie avifaunistiche, dagli Anatidi ai Trampolieri.

Ancor più grave è però la risalita di acque salate a livello di falda, il cosiddetto cuneo salino: le grandi escavazioni abbassarono il peso idrostatico dell'alveo, che in condizioni di normalità bloccava l'infiltrazione dell'acqua di mare verso monte. Ciò ha condotto alla risalita della stessa per 14 km, inquinando irrimediabilmente i pozzi artesiani lungofiume, oggi inutilizzabili, e fermandosi a poche centinaia di metri dai pozzi dell'acquedotto di Fornola che rifornisce 200mila persone tra La Spezia e Carrara.

L'equilibrio odierno è molto delicato: basti pensare che una semplice opera di escavazione temporanea con restituzione immediata del materiale, per porre un tubo SNAM, alla metà degli anni '90, fu sufficiente a far saltare tale equilibrio provocando l'inquinamento del pozzo più a valle dell'acquedotto.

Basta poco: una siccità straordinaria, nuove escavazioni in alveo o in aree laterali, per provocare un pericoloso tracollo.

Sicuramente un elemento di disturbo al ripristino ambientale è rappresentato, nel tratto terminale, dalla presenza di attività di attracco e rimessaggio nautico.

Per tale motivo, fin dal 1989, è stata creata, circa 4 km a monte della foce, una Linea di Navigabilità, oltre la quale la nautica non sarebbe praticabile.

Purtroppo la presenza di attività legali preesistenti al 1989, a monte della linea, vanifica in parte la totale rinaturalizzazione di questa parte dell'area estuariale, almeno fino alla rilocalizzazione delle attività prevista dal Piano di Parco del 2001.

In questo momento, comunque, il cuneo salino, alla luce degli studi dell'Autorità di Bacino, è in lenta regressione, e bisogna stare soprattutto attenti che nuove opere legate alla nautica non riacutizzino il problema; in tal senso Legambiente si è pronunciata contro l'ipotesi di una gigantesca darsena nella piana di Marinella di Sarzana, perpendicolare e collegata al fiume, proposta dalla Società Marinella Spa, nell'ambito di un più complesso progetto di valorizzazione dell'area.

Per evitare tali rischi Legambiente ha aperto alcune vertenze, aderendo alla Conferenza Preliminare dei Servizi sul "Progetto Marinella", ed aderirà al progetto pilota promosso dalla

Regione Liguria e dall'Ente Parco per la VAS (Valutazione Ambientale Strategica) sul Piano della Nautica dell'Area Protetta di Montemarcello-Magra.

5.8 Una proposta per il risanamento possibile: il progetto Vara

Rimanendo sempre nel bacino interregionale del Magra, per ciò che attiene invece l'area a monte di Sarzana, soggetta soprattutto al problema dell'artificializzazione e della risalita del cuneo salino solo a livello di falda, un possibile indirizzo risolutorio viene dall'elaborazione del "Progetto Vara" e dai complementari Progetti elaborati dall'Ente Parco.

L'Autorità di Bacino ha predisposto, con finanziamento regionale, un progetto preliminare dal titolo "*Progettazione preliminare con studio di fattibilità ambientale degli interventi di messa in sicurezza idraulica e recupero conservativo di ambienti fluviali e alluvionali nel tratto di Fiume Vara compreso fra Piana Battolla e la confluenza con il Fiume Magra*", che prevede la delimitazione della cosiddetta Fascia di Mobilità Funzionale e altri interventi di riqualificazione (creazione di lembi di nuova piana inondabile mediante ribassamento della ex piana, divenuta terrazzo fluviale; ecosistemi filtro; impianti vegetali, ecc.). All'interno di tale Fascia è previsto l'abbandono "controllato" della manutenzione delle opere di difesa spondale, per favorirne lo smantellamento naturale e riattivare quelle dinamiche fluviali che, sole, possono ricostruire, automantenere e ringiovanire gli habitat e determinare le condizioni essenziali per raggiungere uno stato ecologico elevato.

Nella progettazione preliminare, gli interventi e le azioni sono stati individuati tra diverse variabili decisionali attraverso un processo di valutazione multicriterio: sono state prese in considerazione, tra gli obiettivi dell'intervento, la salvaguardia dei valori e delle emergenze ambientali.

Le tipologie di intervento o azione oggetto della valutazione multicriterio possono essere suddivise per tipologia:

- interventi inerenti le destinazioni d'uso dei suoli, il regime proprietario e finanziario (definizione della linea di confine della Fascia di riassetto, definizione della linea di confine della Fascia di mobilità, regolamentazione dell'uso del suolo, sistemi di gestione/acquisizione terreni, delocalizzazione delle strutture presenti);
- azioni che influiscono sull'assetto geomorfologico (difese spondali, sbancamenti, arginature, interventi per favorire la formazione di habitat, soglie di fondo, interventi di inserimento ambientale delle scogliere);

La strategia progettuale, scelta in base ai risultati dell'analisi multicriterio, comporta degli interventi, i quali possono essere classificati nelle seguenti tipologie:

- rilevati arginali;
- adeguamento delle soglie di fondo;
- contenimento delle dinamiche fluviali attraverso pennelli;
- riqualificazione delle sponde (con creazione di porzioni di piana inondabile);
- interventi in alveo per la biodiversità;
- creazione di nuove formazioni boscate.

Tale opera trova una sua complementarità nei Progetti del Parco il quale ha rielaborato un precedente Progetto Life sulla creazione del "biVara", sorta di ramo secondario del fiume da Piana Battola alla confluenza col Magra, presentato con il contributo di Legambiente all'Unione Europea, ma non ammesso al finanziamento. I due nuovi progetti, di minore entità, fatti propri dall'Ufficio Parchi della Regione, che dovranno essere finanziati in parte con fondi Regionali e in parte con fondi del Ministero dell'Ambiente, sono: a) un progetto sulla Lampreda di Mare (Petromyzon Marinus) volto a ricreare diversità ambientale nell'alveo di magra nella zona interessata dal Progetto Vara, con interventi sul substrato e con abbattimento

o aggiramento delle barriere alla risalita dei pesci; b) un progetto sulla ricostituzione di un esempio di foresta alluvionale e di un ambiente di lanca, con l'abbattimento di un piccolo argine inutile per permettere la divagazione del fiume in terreno comunque Demaniale, e interventi vegetazionali, sempre nella stessa zona.

Tali progetti rischiano però di partire ancor prima del complessivo Progetto Vara dell'Autorità di Bacino, perché la giunta regionale nicchia sul finanziamento delle opere previste dall'Autorità. Sarebbe invece importante far partire il progetto, fondamentale di per sé e anche propedeutico sia alla realizzazione di progetti analoghi tra la confluenza Magra-Vara e le ultime briglie a valle del Ponte della Statale Aurelia a Sarzana sia a progetti nella zona toscana del bacino. Inoltre l'aumento conseguente delle dinamiche fluviali, aiuterebbe indirettamente anche la lotta al cuneo salino, accelerando il ripascimento delle aree interessate dallo stesso, soprattutto a monte della Linea di Navigabilità.

5.9 Il torrente Pellice

Il Torrente Pellice scorre in una valle che ha le caratteristiche tipiche delle medie valli del versante alpino occidentale, con la presenza di conoidi e terrazzi di origine fluvioglaciale, incisi dal corso d'acqua e dagli affluenti laterali, con un'altezza media s.l.m. di 500/600 m.

Il torrente è stato oggetto di profondi interventi di disalveo, programmati dall'AIPo, che si sono svolti progressivamente a partire dalla seconda metà degli anni '90, con una forte accelerazione a partire dal 2000. L'effetto è stato quello di una profonda manomissione degli habitat fluviali, con evidente perdita di valore dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e ricreativo. Il corso d'acqua è in molti tratti rettificato e privato della vegetazione riparia, con un fortissimo aumento del trasporto solido e dei fenomeni di erosione e sedimentazione.

Le derivazioni Torrente Pellice

Le derivazioni in questione sono due strutture a finalità mista (irriguo e forza motrice), l'una posta a monte della località Bertenga, l'altra in località San Cìò, che sorgono in sponda sinistra del Torrente Pellice, in un'area profondamente danneggiata dall'esondazione del torrente nel corso del fenomeno alluvionale dell'ottobre 2000, all'interno del territorio del comune di Torre Pellice (TO).

Queste vengono gestite dalle ditte che utilizzano i canali per la produzione di energia elettrica (ditta LO.CA. Elettric per la prima, ditta Pixel per la seconda) e questa situazione rientra più in generale in un processo di proliferazione di impianti idroelettrici ad alta redditività per i proprietari che hanno profondamente modificato l'uso della risorsa acqua e, in particolare, dei canali di derivazione, oggetto di fenomeni di supersfruttamento e di pratiche tecniche del tutto discutibili. In secondo luogo le pratiche di disalveo dei corsi d'acqua, utilizzate per incrementare le derivazioni in questione, hanno profondamente dissestato gli equilibri idrogeologici, favorendo come "normali" continui interventi di modifica delle dinamiche fluviali, senza dare alcuna soluzione, ma anzi aggravando, ai problemi posti dal rischio alluvionale.

Originariamente i canali erano gestiti dalle imprese industriali tessili (scomparse gradualmente fino agli anni '70) che li utilizzavano come forza motrice. Tradizionalmente le derivazioni venivano realizzate mediante traverse ortogonali al corso d'acqua e senza modificarne corso e direzione. Negli ultimi anni, invece, le derivazioni vengono realizzate mediante l'impiego di macchine movimento terra che, all'interno dell'alveo, deviano il corso d'acqua anche a partire da centinaia di metri a monte, direzionandolo verso la sponda sinistra (in cui sono situate le derivazioni, ma anche gli insediamenti abitativi e produttivi del Comune di Torre Pellice). Le conseguenze di questa pratica sono state particolarmente

evidenti nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000, quando il corso d'acqua è esondato anche in profondità proprio in corrispondenza di queste opere di modificazione dell'alveo.

Il fronte franoso di Bertenga

Sempre nella stessa area del comune di Torre Pellice (To) è presente anche un'area in frana in corrispondenza di una zona ricreativa derivante dalla bonifica di una vecchia discarica di rifiuti solidi urbani. Il sito in oggetto è costituito da un terrazzo sul versante vallivo sinistro, storicamente modificato a fini agricoli mediante fasce longitudinali sostenute da muretti a secco; parte di tali fasce hanno subito nel tempo un fenomeno di degrado dovuto al movimento franoso in esame, e si presentano attualmente con l'aspetto di un fronte franoso di circa 70/80 m. di lunghezza e di pari altezza, di materiale incoerente di origine fluvio-glaciale, in parte coperto da vegetazione arborea ed arbustiva.

All'interno di tale fronte esiste un canale di derivazione in tunnel, parzialmente in cemento precompresso, in maggior parte costruito con una volta circolare di mattoni pieni in fase di accentuato degrado, con evidenti perdite che percolano all'interno del terreno e al piede della frana scorre un piccolo corso d'acqua longitudinale al Torrente Pellice. Questo si è originato in seguito all'esondazione dell'ottobre 2000 e alimentato anche dalle perdite del sopraccitato canale. Il fronte franoso, che si presentava stabile negli ultimi decenni, si è rimesso in attività a partire dal settembre 2005, suscitando viva preoccupazione in quanto, a monte dello stesso, ad una distanza di 20/30 m. dal ciglio del terrazzo, esiste una frazione del Comune di Torre Pellice (Fraz. Fasciotti) e un insediamento artigianale (mobilificio con annesse abitazioni), che potrebbero essere coinvolti da un cedimento strutturale di più vaste dimensioni.

Il canale che scorre in tunnel all'interno del fronte franoso costituisce un motivo di grande pericolosità, sia per le perdite dovute al materiale con cui è costruito, che potrebbero innescare di per sé un'accelerazione del movimento, sia per il fatto che la derivazione da cui si origina è stata aumentata dal titolare dagli originari 800 l/s agli attuali 1.600 l/s (che sono stati richiesti, in sanatoria, nella recente pratica di rinnovo della concessione, per la quale si è tenuta visita istruttoria con valore di conferenza dei servizi all'inizio di settembre 2005, con opposizione scritta da parte del Circolo Legambiente Val Pellice). Il raddoppio della quantità d'acqua, come è evidente, comporta un aumento della pressione e delle vibrazioni, con pericolo di collasso della struttura del tunnel e conseguentemente del fronte franoso.

La proposta di Legambiente

Il Circolo Legambiente Val Pellice in entrambi i casi ha segnalato al Comune la pericolosità della situazione, ribadendo la propria posizione anche durante le sedute della Commissione Ambiente dello stesso Comune. Sono state date assicurazioni verbali di interessamento e di richiesta di chiarimenti e di perizia geologica alla Amministrazione Provinciale (ente preposto alle derivazioni idriche) e all'AIPo (ente preposto agli interventi in alveo), ma, al momento, non si hanno riscontri significativi e non esistono ancora progetti di recupero o di intervento.

5.10 Il medio corso del Piave tra escavazioni in alveo e occupazione delle aree golenale

Nel governo delle dinamiche fluviali lo Stato, le Regioni, gli Enti locali e i privati hanno applicato e continuano ad applicare, politiche e concezioni che, a volte, in nome di un distorto concetto di progresso, ci assegnano il diritto-dovere di spremere, rapinare, correggere e rimodellare la natura degli alvei per il raggiungimento di obiettivi immediati e parziali, che spesso non rivelano alcun beneficio per il paesaggio e la natura. Le politiche vengono attuate con una miope trascuratezza dei gravi costi globali da sopportare; vengono così applicate

pratiche che soddisfano singoli interessi o quelli di ristrette categorie come propri della collettività, e vere e proprie azioni di distruzione del territorio e di speculazione, come interventi di recupero, tutela o messa in sicurezza delle popolazioni e delle abitazioni dalle calamità provocate da eventuali alluvioni. Purtroppo questo modo di operare trova sempre più numerose e ampie applicazioni anche a causa di tutele inesistenti, inadeguate, inapplicate e silenzi colpevoli degli enti locali rivieraschi che hanno permesso lo stravolgimento, in pochi decenni, di equilibri naturali prodotti da eventi idrogeologici e modellamenti morfologici durati migliaia di anni.

Nel Medio corso del Piave, dove in presenza di precisi vincoli del Piano per la Sicurezza Idraulica dell'Autorità di Bacino del Piave, che ipotizza addirittura la rimozione delle colture in tutta la Golena, l'Ispettorato dell'Agricoltura e il Genio Civile di Treviso, nel Gennaio 2003, hanno permesso l'impianto di un nuovo vigneto a 200 m dall'alveo attivo. Questo perché spesso il fiume viene considerato "terra di nessuno" dove, a costi di gravi danni idrogeologici, idraulici, ambientali, economici e sociali era ed è tuttora comodo e soprattutto facile distruggere e rapinare gli elementi costitutivi dell'alveo fluviale e della golena come la ghiaia, il bosco ripario e le zone umide. Si continua a danneggiare inesorabilmente e progressivamente gli ultimi lembi rimasti di ambienti naturali che, per il fiume, costituiscono necessità vitali e di sicurezza; i fiumi vengono privati delle loro aree naturali di espansione e di protezione, insediando in tali spazi coltivazioni agricole, nuove abitazioni, vere e proprie strutture industriali di lavorazione delle ghiaie e dei calcestruzzi, e addirittura strutture sportive in areali di pertinenza fluviale.

Negli ultimi decenni dunque, le autorità territoriali hanno proceduto e continuano ad intervenire su ogni corso d'acqua di ogni dimensione ed importanza dalla loro sorgente alla foce in maniera massiccia e sconsiderata, senza attenzione ai processi e meccanismi naturali:

- canalizzando, restringendo e raddrizzando gli alvei fluviali;
- estirpando le vegetazioni riparie dei fiumi;
- accentuando il regime torrentizio dei fiumi;
- applicando una inadeguata gestione delle acque;

Per cui, se da un lato sono aumentate le magre nella loro durata e nella scarsità d'acqua, dall'altro c'è stato un aumento considerevole dei volumi delle piene che si concentrano in periodi brevi con conseguenti aumenti dei livelli e della velocità delle acque aumentando il rischio di esondazioni e provocando evidenti e preoccupanti erosioni in alveo e lungo le sponde con ripercussioni sull'equilibrio dell'ecosistema fluviale. Le popolazioni rivierasche e non solo, stanno assistendo con preoccupazione a piene e magre anomale, mai prima osservate; bastano infatti pochi giorni di piogge sostenute su parte del bacino montano, per provocare nel Medio corso del Piave piene sempre più improvvise e rapide con una forza erosiva tale da compromettere il sistema di difesa idraulico che ha superato indenne la grande alluvione del 1966.

Le escavazioni in alveo

Non si può continuare a pensare di risolvere il problema dell'approvvigionamento di inerti prospettando l'apertura di un grande cantiere nel Medio corso del Piave che, rappresentanti di amministrazioni locali, descrivono come intasato da milioni di m³ di ghiaia. La realtà è che nei bacini artificiali montani, gli invasi sono carichi per il 60% di inerti, mentre nella fascia delle risorgive, sono evidenti gli strati di argilla e di torba e questo a causa delle escavazioni di ghiaia. È comprensibile questo processo visto che il Piave a valle non viene fornito naturalmente di inerti e gli vengono invece continuamente asportati. A catena poi le ripercussioni sui meccanismi naturali toccano tutti, in primis l'abbassamento delle falde

freatiche. È importante ricordare che l'Autorità di Bacino nel Piano per la sicurezza idraulica, riferendosi al Medio Piave, prevede la movimentazione di ghiaia dalle zone di deposito nelle zone dell'alveo dove è più accentuata l'erosione. Lontano quindi da un intervento di asporto.

Attualmente, nel medio corso del Piave, si danno autorizzazioni all'escavazione con la motivazione della "regimazione idraulica" che in passato è stato un ottimo lasciapassare per autorizzare una delle cause del dissesto idrogeologico del corso d'acqua. Nella cassa d'espansione naturale delle Grave di Papadopoli il fiume attenuava la sua forza di erosione e rallentava l'afflusso delle acque verso il punto critico di tutta l'asta fluviale: il letto canalizzato della bassa pianura trevigiana a Ponte di Piave in cui i 5000 mc/s della piena del '66 non possono passare!

Le escavazioni autorizzate in passato dal Magistrato alle acque e dal Genio civile attualmente, hanno accentuato la pendenza del letto dandogli una conformazione che sempre di più è paragonabile ad un grande canale in cui sono scomparsi i rami che si allargavano nelle golene; ad accelerare la velocità della piena contribuiscono le numerose difese in massi, a protezione delle colture, che irrigidiscono le rive.

Le conseguenze

È stato già accennato al fatto che le trasformazioni morfologiche dell'alveo provocate dalle attività di escavazione hanno determinato un aumento della velocità delle acque con la conseguenza logica della maggiore erosione del fondo del letto, l'instabilità per i manufatti (ponte della ferrovia a Ponte della Priula), una sempre maggiore incisione delle rive e una più rigida propagazione dell'onda di piena con conseguente diminuzione del tempo di preavviso in caso di calamità per esondazione.

L'incisione del letto provoca poi l'abbassamento delle falde acquifere da esso alimentate e con esso in equilibrio idrico. A causa di ciò i terreni agricoli golenali diventano più aridi e devono essere costantemente irrigati accentuando così il progressivo prosciugamento della falda freatica; il fenomeno si riscontra anche in zone relativamente lontane dal fiume e anche negli abitati dei paesi rivieraschi (un borgo di Maserada si è ritrovato con i pozzi artesiani a secco nell'estate del 2003).

L'abbassamento delle falde superficiali annulla anche le risorgenze, utili in agricoltura e come riserva idrica del fiume durante le magre. Inoltre esso richiama maggiormente le acque inquinate superficiali verso le falde più profonde che alimentano gli acquedotti.

Nei territori del medio corso sia in destra Piave che in sinistra, ruscelli e torrenti di risorgiva hanno perso buona parte della quantità d'acqua che li alimentava; nel giro di una ventina d'anni la fascia delle risorgive si è spostata di almeno un chilometro a valle e i corsi d'acqua di sub - alveo (*Negrizia, Venel, Tai, Borniola* in sinistra Piave; *Piavesella, Dolzal, Valier, Fontana Bianca* in destra Piave) hanno letti completamente asciutti, per buona parte dell'anno.

Le proposte

E' quindi opportuno progettare e controllare in modo radicalmente diverso le escavazioni per "regimazioni idrauliche": ciò necessita di rigorose valutazioni scientifiche e pluridisciplinari sia dei benefici realmente ottenibili che degli effetti collaterali prodotti.

Si possono ricostruire ex novo zone umide in collegamento idrico permanente o saltuario con il fiume: si riformano così quelli che erano gli originari ambienti fluviali (lanche, stagni, isole, insenature, alvei ampi e ramificati con le relative vegetazioni spontanee).

Interventi di questo tipo producono anche i seguenti effetti positivi:

- creano nelle golene ampi volumi vuoti (bacini di espansione) per il contenimento delle acque nei picchi di piena e per lo smorzamento della velocità della corrente;
- forniscono riserve d'acqua anche sorgiva utili per l'attenuazione delle magre;

- rialzano il livelli della falda acquifera in quanto non scavando più nel letto del fiume, questo tende lentamente a rialzarsi e non esercita più un'azione drenante e di abbassamento delle falde circostanti.

5.11 Le opere di laminazione del fiume Tagliamento

Il Fiume Tagliamento è il più importante corso d'acqua della regione Friuli Venezia Giulia, di cui con il suo bacino copre circa il 37%. Ha un valore ecologico ed ambientale riconosciuto a livello internazionale (crf. anche CIPRA), in quanto resta uno dei pochi fiumi alpini che ha conservato una buona qualità idraulica (intesa come continuità idraulica, senza grosse opere di sbarramento ecc...). In realtà presenta comunque significative problematiche di natura ambientale (relative ad es. al minimo deflusso vitale e a fonti d'inquinamento molto importanti – vedi Cartiera Burgo di Tolmezzo, su cui è ancora aperta la gestione commissariale).

L'area in cui è prevista la realizzazione delle opere di laminazione delle piene e della relativa opera di presa è localizzata fra i ponti di Pinzano al Tagliamento e di Dignano. Proprio in corrispondenza del ponte di Pinzano, si osserva infatti una stretta morfologica (larghezza circa 150 metri), che segna il passaggio al tratto “medio” del Tagliamento. A valle di questa stretta l'alveo si riallarga nuovamente, superando i tre chilometri di larghezza fra le due alte scarpate naturali che delimitano le zone golenali.

Come già chiarito, il valore paesaggistico ed ecologico dell'area è riconosciuto e il riconoscimento in qualche modo “formale” di queste fondamentali e ormai uniche caratteristiche ambientali è avvenuto nel 1997 con la proposta di perimetrazione di un SIC (codice IT3310007 “Greto del Tagliamento”) per la zona compresa fra i due ponti e le scarpate (alveo attivo e zone golenali).

Descrizione della situazione

“Il bacino del Tagliamento, in ragione delle caratteristiche morfologiche e della elevata piovosità, presenta una serie di eventi di piena particolarmente copiosa che, nel corso dei decenni, hanno variamente coinvolto la zona montana e, recentemente in modo più consistente, la parte di pianura”

(dalla relazione del Piano Stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del bacino del F. Tagliamento, Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta – Bacchiglione)

Nella relazione vengono ricordati i principali eventi di piena verificatisi in tutta la zona di pianura a partire dal 1800. Molti eventi ebbero conseguenze gravi soprattutto per le rotte arginali, che si verificarono praticamente quasi ad ogni piena, finché verso la fine dell'800 gli argini vennero rinforzati. In seguito a tali lavori e al progressivo prolungamento verso monte degli stessi, il rischio idraulico si trasferì dalla zona del medio corso verso valle. Nella zona della bassa gli eventi più significativi furono quelli degli anni 1965 e 1966, che, in particolare nella zona a valle dell'autostrada e fino alla foce, determinarono molti danni e perdita di vite umane. E' importante sottolineare che nel 1965 si verificò una rotta arginale a Latisana, provocando il completo allagamento del centro abitato. Nel 1966 le rotte furono ben quattro (una in destra e tre in sinistra), determinando nelle zone più depresse dell'abitato di Latisana un'altezza della lama d'acqua di 4 metri.

Il Piano stralcio analizza anche le principali criticità del basso tratto del Tagliamento. Il tratto finale del corso, pur essendo completamente arginato, presenta una discontinuità: il ponte ferroviario della linea Venezia – Udine, costruito prima degli ultimi lavori di sopraelevazione arginale, è ancora oggi più basso della sommità arginale. Inoltre in occasione degli eventi di piena, il ponte diventa di fatto uno sbarramento al transito di tronchi e ramaglie trasportate dalle acque, ostacolando il deflusso dell'acqua. Un altro tratto particolarmente critico è individuabile in corrispondenza dell'abitato di Cesarolo, dove si diparte il canale scolmatore

Cavrato. In questo tratto c'è una riduzione della portata complessiva transitabile di circa 1000 mc/s.

Come si è arrivati alla scelta progettuale delle opere di laminazione

Dopo le disastrose alluvioni del 1965 e 1966, fu proposta la realizzazione di una diga in corrispondenza della stretta di Pinzano, anche perché dal punto di vista strettamente morfologico rappresenta un sito ideale. Vista la mancanza di consenso sociale su questa opzione (sia le amministrazioni sia la popolazione erano contrarie alla realizzazione di uno sbarramento), il progetto venne accantonato. Fu allora (anni '80) che cominciò a farsi strada l'idea di realizzare delle *opere di laminazione*, sempre nel tratto immediatamente a valle della medesima stretta.

Per molto tempo, però, se ne parlò (poco) ma non se ne fece nulla. Quindi, verso l'inizio degli anni '90, l'idea venne ripresa e con due documenti d'intesa fra la Regione Veneto e il Friuli Venezia Giulia, rispettivamente nel 1995 e 1996, vennero individuate la tipologia delle opere da realizzarsi nel medio (in territorio friulano) e nel basso corso del fiume (in territorio friulano e veneto) e soprattutto la scansione temporale. In particolare gli accordi stabilirono la contestualità della realizzazione degli interventi di ricalibratura del canale scolmatore Cavrato (in provincia di Venezia) e della prima di due casse con relativa opera di presa (fra le province di Pordenone e Udine).

Il Piano Stralcio per la sicurezza del basso e medio corso del fiume Tagliamento elaborato dall'Autorità di bacino competente, considera gli interventi previsti come la prima parte di una pianificazione estesa all'intero bacino, cui seguirà un Piano stralcio del bacino montano con interventi di carattere puntuale e sistemico a fronte di interventi strutturali del tratto in pianura dovuti a un territorio fortemente urbanizzato. Gli obiettivi individuati sono:

- fissare criteri per raggiungere obiettivi con attenzione alla tutela ambientale;
- realizzare opere essenziali e risolutive per ridurre il rischio idraulico in pianura;
- fissare le priorità degli interventi sulla base del risultato di efficacia;
- effettuare un'analisi dei costi;
- stabilire misure di tutela del territorio ai fini della regolare esecuzione del programma;
- stabilire norme comportamentali in ordine all'utilizzo delle aree demaniali e della sicurezza delle pertinenze idrauliche.

Come già ricordato il piano segnala come criticità specifiche il ponte ferroviario e la zona a valle dell'incile del Cavrato.

Le opere previste sono:

- ricalibratura del Tagliamento a valle di Latisana fino all'incile del Cavrato;
- casse di laminazione per piene superiori a 4000mc/sec;
- opere di presa del Cavrato;
- adeguamento del Cavrato;
- arginature da Ronchis a incile del Cavrato per 2 km (oggi in avanzata fase di esecuzione);
- ricalibratura fino a incile Cavrato per 4500mc/sec;
- attenzione all'abitato di Cesarolo: sono necessari interventi con diaframmi e rinforzi argini;
- il Cavrato deve poter ricevere 2500mc/sec con attenzione alle attività antropiche all'interno degli argini.

Dalle considerazioni contenute nel piano stralcio si evince che le informazioni disponibili fanno sì che ci sia un'incertezza per cui la previsione non può che essere probabilistica. Il coefficiente di sicurezza, stabilito sia in funzione della tipologia dell'opera che del fattore di rischio e di danno e la scala del progetto idrologico, in fase pianificatoria, è correlata alla sicurezza ottenibile e al costo di realizzazione delle opere. Quindi è necessario prestabilire il rischio sopportabile in caso di un'eventuale fallanza dell'opera; vanno sommati i fattori

idrologici, con il benessere pubblico, con la tutela ambientale, con il piano di investimenti, con fattori tecnici di macroscala (aspetti morfologici e geologici).

Le carenze del progetto preliminare e dello studio di prefattibilità ambientale

In sede di Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino è stato poi deliberato di assegnare alla Regione Friuli Venezia Giulia il compito di progettare le casse di espansione.

A tale scopo, la Regione Friuli Venezia Giulia, ancora prima dell'approvazione definitiva del Piano stralcio, ha predisposto un "Progetto Guida", alle cui linee essenziali si sono ispirati i diversi raggruppamenti di professionisti e/o società che hanno partecipato alla "*Offerta per la progettazione esecutiva delle opere di laminazione delle piene nel medio corso del F. Tagliamento, nonché per l'incarico di direzione dei lavori e responsabile della sicurezza del I stralcio funzionale*". Lo scopo di questa gara non era tanto quello di giungere ad un progetto, quanto di individuare il gruppo di professionisti cui affidare poi la progettazione vera e propria delle opere. L'iter di questa procedura si è concluso nella primavera del 2004 con l'aggiudicazione della gara ad un'associazione temporanea (*TECHNITAL S.p.A. - LOTTI S.p.A. - AQUATER S.p.A.*).

Da allora esiste una sorta di progetto preliminare (elaborato dal vincitore della gara), che prevede tre casse, un'opera di presa con condotta in galleria, una serie di opere complementari di stabilizzazione dell'alveo attivo (soglie) e di rinforzi della sponda sinistra del F. Tagliamento.

Questo progetto preliminare, non ancora approvato, è già stato integrato con uno studio di prefattibilità ambientale (a nostro avviso assolutamente carente) per renderlo *formalmente* conforme a quanto previsto dalla L.R. 14/2002 sui lavori pubblici. Nonostante le carenze e la mancanza di analisi approfondite e specifiche in sito, lo studio di prefattibilità ambientale richiama dai documenti del gruppo di lavoro interdirezionale (istituito con decreto n.18/2004/DIR dd. 08/07/2004 che ha svolto un'indagine di pre-valutazione di incidenza) alcune indicazioni, che devono essere prese in attenta considerazione. In particolare, la Relazione sull'attività svolta dal gruppo interdirezionale:

a) sottolinea le difficoltà incontrate ad esprimere un parere di pre-valutazione di incidenza e sottolinea la necessità di attivare studi specifici. Viene considerata l'assai carente documentazione estraibile dal progetto preliminare e l'assenza di una sufficiente documentazione conoscitiva e rappresentativa dei valori ambientali presenti sul fiume Tagliamento e sul pSic.

b) chiede che la VIA e la valutazione di incidenza, pur essendo previste in una fase successiva sul progetto definitivo, siano precedute da una rianalisi delle possibili alternative, sia a livello progettuale che pianificatorio, ritenendo che "*...ci siano margini affinché la progettazione definitiva delle casse di espansione puntualizzi le probabili sovrastime dei volumi necessari alla laminazione calcolate nel Piano stralcio per la Sicurezza Idraulica del medio e basso corso del Tagliamento e anche riconsideri l'architettura del sistema di laminazione*"

c) infine "*Nell'ipotesi che non sia possibile una scelta alternativa che non dia luogo ad incidenze negative su siti di interesse comunitario, si potrà procedere alla realizzazione solo dopo aver individuato e dato avvio concretamente ad adeguate misure compensative ed informato e documentato la Commissione Europea sui vari passi compiuti.*"

Le indicazioni riportate, assumono ancor più importanza considerato che lo Studio di prefattibilità ambientale allegato al progetto preliminare sottolinea la necessità di un cambiamento di filosofia e di approccio della progettazione, entrambi superati dall'introduzione del Sic.

La sezione relativa alle Misure di compensazione dello Studio di prefattibilità ambientale, si riduce all'individuazione di due obiettivi: la ricostruzione di cenosi vegetali, naturali, seminaturali e antropiche; il ripristino della funzionalità ecologica; pur riconoscendo la

necessità di conoscenza delle caratteristiche evolutive delle diverse cenosi. La sezione relativa agli Interventi di mitigazione, pur individuando alcuni possibili interventi che, al di là della vaghezza, richiedono un'attenta progettazione, riporta la necessità di uno Studio paesaggistico. Si coglie, in diversi passaggi dello Studio di prefattibilità, la presentazione del progetto in esame, come soluzione alternativa a quanto previsto dal progetto guida; va da sé che tale impostazione non può rappresentare in alcun modo le soluzioni alternative che alla fine dovranno essere valutate in sede di VIA e di valutazione di incidenza.

Cosa ancora è successo nel frattempo?

Dal punto di vista normativo e pianificatorio, oltre all'istituzione del pSIC del Greto del Tagliamento, avvenuto, come ricordato, nel 1997 (e quindi nel periodo di elaborazione e di adozione/approvazione del Piano stralcio), lo scorso ottobre 2004 è stato redatto per il bacino del F. Tagliamento, il PAI (Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico). Il PAI va ad integrare quanto già prodotto dall'Autorità di Bacino. Assumendo le stesse ipotesi sui dati di portata del Piano stralcio per la sicurezza del medio e basso corso del Tagliamento ed evidenziando le medesime criticità, per il momento il PAI ha definito le aree a diversa pericolosità (con effetti sulla pianificazione del territorio) e una schematizzazione da attribuire al territorio in funzione dell'uso del suolo (programmazione per la rimozione delle cause e la mitigazione degli effetti). Il PAI, fra l'altro, sintetizza il flusso di finanziamenti sin qui assentiti per tutti gli interventi previsti e per quelli già eseguiti a cura del Magistrato delle Acque a partire dal 1985 a valle di Ronchis di Latisana. Dall'analisi della cartografia della pericolosità idraulica del PAI, si evidenzia un incongruenza molto significativa rispetto ai livelli di pericolosità descritti nel Piano stralcio per la sicurezza e si evincono livelli di pericolosità per le aree in esame di medio – basso grado, ad eccezione dei tratti in cui i lavori di rinforzo degli argini, già progettati, non sono ancora stati concretizzati. Inoltre esiste un progetto di innalzamento del ponte ferroviario di Latisana, dei cui effetti positivi sul deflusso non si tiene conto né nel Piano stralcio per la sicurezza del medio e basso corso del Tagliamento né nel più recente PAI.

Le proposte di Legambiente

Di fronte ad un quadro così complesso, ancora più in considerazione dei più recenti provvedimenti normativi e pianificatori, di tutti interventi di rinforzo e diaframmatatura così come di quelli non realizzati (vedi manutenzione di tutto il bacino, ponte ferroviario), Legambiente Friuli Venezia Giulia afferma da sempre che è necessario rivedere quella che è stata una scelta politica prima che tecnica. Il percorso storico di approccio alla messa in sicurezza del Tagliamento è stato scoordinato e privo di un riferimento complessivo di pianificazione, come per altro segnalato anche in alcuni documenti di piano.

Nel respingere la lettura di uno strumento imm modificabile, ciò che si chiede è quindi una variante al Piano stralcio, per consentire una quantificazione più precisa e sostenibile della quantità d'acqua da laminare e la tecnologia da applicare al progetto, anche alla luce di approfondimenti scientifici in corso sul modello idraulico del bacino. Nel frattempo, naturalmente, si chiede il proseguimento dei lavori di consolidamento ed adeguamento degli argini, che sarebbero comunque necessari anche nel caso di realizzazione delle opere di laminazione e consentirebbero di garantire livelli sicurezza maggiori di oggi. Rispetto a questo aspetto del tema, si tratta quindi di modificare le priorità individuate al Piano stralcio, anticipando gli interventi più efficaci in tempi ragionevolmente più brevi.

Per quanto concerne il SIC "Greto del Tagliamento" Legambiente FVG ha più volte sottolineato il fatto che la palese sottovalutazione delle ricadute ambientali può determinare la cancellazione vera e propria di ampie porzioni del SIC con riduzione significativa del

perimetro. Si chiede inoltre l'attuazione della normativa comunitaria per dare l'avvio al piano di gestione del SIC.

Rispetto alla VIA, Legambiente FVG afferma che di fronte ad uno strumento di pianificazione che, allo stato attuale, stabilisce portata di progetto, zona di intervento, volumi da laminare e tipologia delle opere, la VIA diviene priva di ogni possibile soluzione alternativa da comparare e valutare con il progetto, in evidente contraddizione con quanto previsto dalla normativa nazionale ed europea.

Appare comunque del tutto evidente che l'intero impianto va rivisto dando priorità alla tutela degli habitat naturali, definendo in modo preciso, sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo, quale sarà la perdita finale di biodiversità, ora genericamente stimata in diverse decine di ettari. Si ritiene, che una tale analisi dia la possibilità di assumere sufficienti elementi per la successiva analisi costi/benefici dell'intervento che, stante l'unicità delle valenze ambientali in gioco, dovrà attentamente valutare le perdite e i costi degli eventuali interventi di compensazione e mitigazione, fattori prioritari e strutturali dell'intero intervento, così come definito dalla normativa europea.

APPENDICE

Il nuovo testo unico sulle acque e la difesa del suolo: il mancato recepimento della direttiva 2000/60 e un passo indietro di quasi 20 anni

Il 10 febbraio scorso il Consiglio dei ministri ha approvato il decreto legislativo che riordina tutta la materia ambientale. Sei i settori chiave coinvolti: rifiuti e bonifiche, acqua, difesa del suolo, inquinamento atmosferico, procedure ambientali e danno ambientale. È giunta così al traguardo finale una normativa che Legambiente, e non da sola, ha avversato sin dall'inizio, nel metodo e nel merito.

Anche la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, nella seduta del 26 gennaio 2006, ha espresso il suo parere fortemente contrario. Si legge sull'ordine del giorno di tale seduta: *“Le Regioni con riferimento allo schema di decreto delegato attuativo della legge 308/2004(...) esprimono parere negativo sullo schema di decreto legislativo attuativo della legge 308/2004, sia nel merito sia per il metodo, come diffusamente argomentato nell'allegato documento”*.

Questo nuovo codice, che può essere senza dubbio appellato come controriforma della normativa ambientale, senza semplificare minimamente le procedure, smantella norme avanzate. La pericolosa e diretta conseguenza è un preoccupante indebolimento delle politiche ambientali nel nostro Paese, con un abbassamento dei livelli di tutela dell'ambiente e della salute a danno di tutti i cittadini. Il decreto contrasta inoltre diverse direttive comunitarie e presenta numerosi profili di incostituzionalità, tra cui il fatto che viene costantemente ignorato il principio di leale collaborazione tra Stato e Regioni. Tant'è che le Regioni hanno già preannunciato ricorsi alla Corte Costituzionale.

Ci si sofferma di seguito esclusivamente alle *“Norme per la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche”*. Il testo integra la legge di difesa del suolo (183/89), la legge di riordino delle risorse idriche (36/94) e la legge di tutela della risorsa (152/99) e afferma di recepire al contempo la direttiva 2000/60. In realtà smantella un corpo di norme e di esperienze più o meno positive di gestione e governo del territorio e apre una situazione di caos. E perde purtroppo l'occasione di riorganizzare un quadro normativo ancora assai complesso e frammentato, per effetto di continue aggiunte e modificazioni sopravvenute soprattutto negli ultimi trenta anni, alla luce e secondo l'approccio innovativo proposto dalla Direttiva 2000/60.

Nella difesa dell'assetto idrogeologico, l'obiettivo più urgente resta quello di assicurare con rapidità a tutto il territorio nazionale un minimo di tutela unitaria ed uniforme, con riferimento specifico ai fenomeni idrogeologici. E' ormai opinione largamente condivisa che identificare l'intervento a difesa dell'assetto idrogeologico con la realizzazione di opere non coglie l'efficacia degli interventi di tipo non strutturale come la razionalizzazione dell'uso delle risorse, mentre non è diffusa come dovrebbe la percezione concreta che la gestione controllata e organizzata del territorio è uno strumento formidabile per contrastare la sua sistematica occupazione, abusiva e non.

Nel nostro Paese, la legge-quadro di riforma 183/89, assumeva, nell'ambito di una innovativa forma di cooperazione-concertazione tecnica-istituzionale tra Stato centrale e Regioni, il metodo della pianificazione dei bacini idrografici, considerati come unità di analisi ambientale, territoriale ed economica e, quindi produttiva e sociale. Il decreto prevede la “dissoluzione” delle Autorità di Bacino esistenti al 30 aprile 2006, mentre non prevede quale debba essere il destino di quelle interregionali e regionali, che saranno quindi destinati a

“confluire” nelle delimitazioni –assai poco comprensibili- dei previsti nuovi Distretti. Adempimenti cui si è arrivati in extremis, per porre forse frettolosamente rimedio alla condanna della corte di giustizia europea (del 12 gennaio) per i ritardi negli adempimenti previsti dalla Direttiva 200/60. Il problema è che l’individuazione di tali distretti appare allo stesso tempo tardiva e improvvisata e soprattutto di problematica attuabilità ed efficacia soprattutto al centro sud. Inoltre non si tiene conto, così come sottolineato anche dalle Regioni, delle competenze e dell’esperienza acquisita in più di quindici anni di gestione delle Autorità di bacino. I nuovi distretti idrografici, che saranno operativi dal 30 aprile 2006, sono otto: 1) Alpi orientali (Adige e bacini del Veneto e del Friuli Venezia Giulia); 2) Padano (l'attuale bacino del Po con il Fissaro-Tartaro-Canalbianco); 3) Appennino settentrionale (dall'Arno, ai bacini della Liguria, a quelli romagnoli e parte dei marchigiani); 4) Serchio (bacino pilota); 5) Appennino centrale (dal Tevere agli altri bacini laziali, a quelli abruzzesi e parte dei marchigiani); 6) Appennino meridionale (tutti i restanti bacini dell'Italia meridionale continentale); 7) Sardegna; 8) Sicilia (art 64).

Vengono soppresse le Autorità di bacino istituite dalla legge 183/89 e le relative funzioni vengono esercitate dalle Autorità di distretto.

Le Regioni come tali, pur avendo competenza concorrente in materia di territorio, nel nuovo organismo sopravvivono nella sola forma di rappresentanze tecniche nella Conferenza di servizi (lo schema di decreto non parla della composizione del Comitato tecnico delle nuove Autorità). Insomma, le Autorità di bacino distrettuale si configurano come organismi del Ministero dell'ambiente e del territorio, che così si mette in condizione di svolgere direttamente (quanto impropriamente) le "funzioni di programmazione, finanziamento e controllo degli interventi, come quelle di previsione, prevenzione e difesa del suolo (art 6, n.3). Mentre le Regioni vengono di fatto esautorate.

Oltretutto quello che lascia perplessi è il fatto che per individuare le Autorità dei distretti idrografici, in particolare per i bacini diversi dagli attuali bacini idrografici nazionali, che prevedono ad esempio l’accorpamento degli attuali bacini regionali e interregionali, sarebbe stato necessario procedere sulla base di proposte aperte, da definire in sede di Conferenza Stato/Regioni. Una modalità che avrebbe dovuto richiedere l’esercizio di una responsabilità diretta e di una capacità di iniziativa, innanzitutto delle Regioni, le cui competenze sono accresciute, in particolare dopo la riforma del titolo V della Costituzione; ma chi ha scritto questi testi sembra non essersene ancora accorto. Dal punto di vista dell’assetto istituzionale, andava approfondita l’adeguatezza delle attuali Autorità di bacino rispetto alla previsione di creare il distretto idrografico quale principale unità per la gestione dei bacini idrografici.

Oggi, le Autorità di bacino sono sostanzialmente organi di pianificazione e non di gestione, sia in riferimento ai bacini in quanto tali, sia in riferimento alle risorse idriche. Questa considerazione comporterà un non facile processo di riorganizzazione amministrativa e funzionale che dovrà potenzialmente coinvolgere un numero rilevante di organismi che attualmente detengono competenze in merito alla gestione delle risorse idriche. Rispetto alla formulazione dei Piani di gestione previsti dalla Direttiva 2000/60, sarebbe stato più razionale ed efficace mantenere nel nostro ordinamento la distinzione-interazione (propria della 183/89) tra attività di piano e programmazione, rispettivamente in capo all’Autorità di bacino e alle Regioni che la costituiscono. Sarebbe stato quindi indispensabile rafforzare la titolarità di coordinamento di indirizzo vincolante e la strumentazione di monitoraggio e controllo strumentali alla pianificazione di competenza delle Autorità di bacino, in qualità di organismi di cooperazione tecnico-istituzionale, innanzitutto delle Regioni che le costituiscono, assieme alla rappresentanza del Governo nazionale. In realtà nel testo si prevede esattamente il contrario.

Anche sul fronte della pianificazione il decreto risulta esser carente e soprattutto non tiene conto di quanto fatto fino ad oggi in questo senso. Il decreto prevede come strumento di pianificazione principale il piano di distretto, di cui fanno parte il piano stralcio di gestione, il piano di tutela e un piano stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico, questi ultimi piani sono tra l'altro già vigenti. Rimangono però vaghe le procedure di adozione e approvazione, di cui si riportano solo alcuni passaggi, e mancano nelle nuove indicazioni garanzie di trasparenza e pubblicità e non vengono soddisfatte le esigenze di partecipazione attiva e consultazione dettate dalla direttiva comunitaria (art.14 della 2000/60).

Proprio riguardo al ricorso alla pianificazione partecipata se si vuole realizzare un uso sostenibile della risorsa, e dunque un suo governo corretto ed efficace, la formazione delle decisioni e la loro realizzazione richiedono di coinvolgere pienamente gli stakeholder (i portatori di interessi), sulla base del riconoscimento comune delle condizioni di sostenibilità della risorsa e delle stesse modalità di regolazione dei conflitti cui ricondurre le scelte.

La Direttiva 2000/60 sancisce la fine del modello decisionale di tipo tecnocratico e topdown e pone le basi per la responsabilizzazione, a vari livelli, degli attori sociali nella definizione e nella messa in opera della politica idrica. Il processo di informazione ed i processi decisionali partecipati sono ritenuti talmente importanti da dedicargli un articolo ad hoc (il 14). Nel testo di decreto invece l'unico aspetto che viene previsto è quello dell'informazione, in quanto si prevede la pubblicazione dei piani di gestione per permettere eventuali osservazioni da parte del pubblico. Del resto non vi è traccia.

ALLEGATO TECNICO

LA RIQUALIFICAZIONE FLUVIALE IN ITALIA

a cura del CIRF, Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale

il testo che segue è un estratto del capitolo 1 (“Idee base della riqualificazione dei corsi d’acqua”) del volume “La riqualificazione fluviale in Italia. Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d’acqua e il territorio” pubblicato da Mazzanti Editore (VE) e disponibile presso il sito del CIRF (www.cirf.org)

I corsi d’acqua, i fiumi, sono al centro della geografia, della storia e dell’economia di un territorio, nel bene (fattori di produzione, risorse) e nel male (alluvioni, inquinamento); sono un elemento chiave nell’intimo rapporto uomo-ambiente e per la qualità della vita; rappresentano una “sintesi” dello stato ambientale del territorio: per questo, attorno ad essi ruota la pianificazione territoriale e vi è oggi una crescente attenzione alla loro riqualificazione, anche come strumento di difesa del suolo. Riqualificare, però, non significa sostituire il cemento con qualche pianticella, né necessariamente implica ambire a “un paesaggio costruito”. Significa piuttosto pensare in grande quale assetto dare ai corsi d’acqua e al territorio più strettamente interessato e come gestirli, avendo in mente il loro “stato naturale” come riferimento e puntando al miglior risultato possibile in termini di riconquista della naturalità e di tutela dal rischio idrogeologico. Questo “pensare in grande” deve essere capace di superare le carenze dell’attuale approccio pianificatorio.

Alcuni punti chiave da tener presente

- i fiumi sono particolarmente importanti di per sé e per la vita dell’uomo, per una serie di motivi; essi sono spesso associati al termine “sviluppo” nel più positivo dei significati; ma attorno ad essi gravano importanti e onnipresenti conflitti;
- Riqualificazione Fluviale non è “aggiungere fiorellini su interventi classici a base di cemento” ... è ben altro! E nella sua accezione “in grande” può richiedere di rivoluzionare l’assetto del territorio (insediamenti, infrastrutture, gestione ...). È spontaneo chiedersi allora se “conviene”. In Italia non abbiamo ancora elementi sufficienti per dimostrarlo, ma siamo convinti di sì; anche alcune interessanti esperienze estere indicano questa conclusione;
- avendo a disposizione moltissimo tempo e lasciandoli indisturbati, molti corsi d’acqua tenderebbero autonomamente a riacquistare uno stato ambientale buono; ma spesso non vogliamo o possiamo attendere tanto. Quindi, anche se in generale vale l’idea di intervenire il meno possibile, spesso è utile farlo, cercando però solo di dare qualche aiuto alla natura e lasciando ad essa il compito principale. Eccezioni sono però possibili;
- in definitiva esistono buone ragioni per fare RF: convinzione filosofica, convenienza anche economica (crediamo), obbligo normativo (ce lo chiede la Direttiva Quadro sulle Acque);
- spesso il malessere dei corsi d’acqua ha cause lontane, nell’assetto del bacino (inquinamento diffuso, deforestazione, impermeabilizzazione ...): può essere inutile agire sul corso d’acqua senza prima aver agito a scala di bacino. La maggioranza dei problemi è dovuta a una cattiva pianificazione urbanistico-territoriale a scala di bacino, ma anche locale. Accanto ad azioni sui corsi d’acqua occorre procedere a migliorare l’assetto amministrativo-istituzionale che governa la pianificazione, la gestione del territorio e il modo di prendere decisioni;
- molti Paesi si sono già dati da fare in materia di RF e interessanti esperienze sono disponibili; alcuni hanno definito una specifica politica in tal senso.

La Vision della riqualificazione

Sogniamo un fiume “naturale”, dove possibile; cerchiamo comunque, perlomeno, un miglior compromesso con le esigenze antropiche per acquisire “un po’ più di natura”.



fig.1: i fiumi trasmettono immagini di bellezza e di degrado. A sinistra: un ramo del Ticino presso Abbiategrasso (Foto: B. Boz); a destra il Fiume Sarno presso Scafati (Foto: G. Chiavazzo).

Lo scopo complessivo della riqualificazione fluviale è ottenere un corso d’acqua che stia meglio. Questo implica, naturalmente, prima di tutto evitare di peggiorarne lo stato attuale (banale, ma difficile da ottenere), poi cercare di migliorarlo nella massima misura possibile.

L’immagine obiettivo della riqualificazione

Un fiume con spazio per divagare ed esondare in modo diffuso, non drammatico. Non avido di erodere, né sazio da sedimentare più di quanto asporti. Che non scenda in magra sotto la sua portata minima naturale, né mantenga una portata artificialmente costante. Con acqua pulita. Con vita acquatica e vegetazione riparia autoctone, abbondanti o parche secondo il fiume e il contesto ambientale. Un fiume in aperto rapporto con il paesaggio e l’uomo, non occulto o separato. Un fiume che possa esprimere il proprio carattere ... e bellezza (fig.2).



fig.2: A sinistra il Piave, in un tratto in cui è libero di divagare nel suo alveo, ampio e ancora naturale. A destra le limpide e incontaminate acque del Torrente Chalamy, in Valle d’Aosta. (Foto: B. Boz)

Se ci si limitasse, però, a questa immagine si rischierebbe di porre in contrapposizione la riqualificazione con il sostentamento delle attività antropiche. Si finirebbe così con riqualificare, nel caso migliore, solo alcuni (tratti di) fiumi, consacrando gli altri (la maggioranza) allo “sviluppo”.

Non è questo l’obiettivo, quanto piuttosto quello di introdurre l’idea di “fiume riqualificato” in ogni situazione, accettando però apertamente un compromesso più o meno spostato verso questo o quell’obiettivo secondo la specificità del territorio, le espressioni antropiche e le diverse esigenze socio-economiche. È importante tutelare nel modo più stringente l’insieme dei corsi d’acqua che possono costituire una rete idrografica ed ecologica di elevata qualità; in zone già fortemente urbanizzate o sfruttate, ove la “naturalità” è oramai perduta, è prioritario, invece, recuperare un modello di sostenibilità. È proprio qui che un’azione di riqualificazione si può esprimere al meglio.

L’immagine precedente va pertanto completata aggiungendo che un fiume che, secondo la specificità territoriale, mantenga una buona qualità dell’ecosistema, possibilmente uno stato di “selvaticità” (wilderness) da tutelare, o si concili con le aspettative e gli interessi umani di fruizione e uso delle risorse senza più essere una imprevedibile minaccia per insediamenti, infrastrutture e vite umane, ma sempre mantenendo una elevata qualità dell’ecosistema. Un fiume che permetta un miglioramento continuo della qualità della vita.

In sintesi, deve essere chiaro che riqualificazione non è “riqualificazione = restauro di condizioni naturali”, ma movimento verso condizioni desiderabili, possibilmente più vicine a quelle “naturali pre-esistenti” (fig.3).

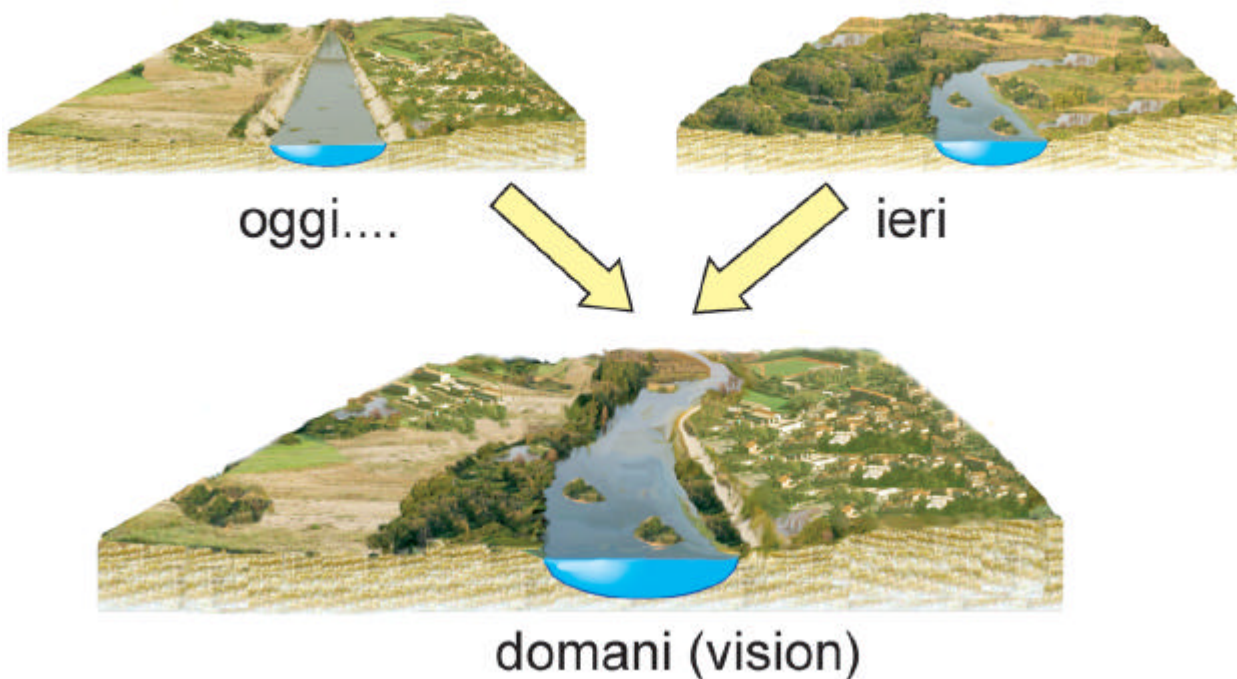


fig.3: La visione della riqualificazione: invertire la tendenza al degrado, quindi non peggiorare più, ma migliorare ovunque sia possibile, verso uno stato naturale ottenendo almeno, nei molti casi immersi in un contesto antropizzato, un miglior compromesso. (Illustrazione: Bruno Boz)

Riconoscere che anche la “vision” è frutto di una scelta di compromesso, figlia di esigenze e interessi in conflitto, è una posizione di fondo di grande portata. Supponiamo di non farlo e di rivolgere quindi la riqualificazione solo ad obiettivi ambientali. Potremmo allora definire l’assetto ideale cui ambire e costruire azioni tese a raggiungerlo.

Ci ritroveremmo, nel caso migliore, con un piano ad hoc che si affiancherebbe agli altri molteplici piani (in particolare: piani di bacino, piani di tutela, piani d’ambito, piani di sviluppo rurale, piani territoriali, piani paesistici, ecc.). Ricadremmo così nel solito dilemma: un piano punta a dati obiettivi e prevede certe azioni, l’altro ad altri obiettivi con altre azioni, scoordinate o addirittura conflittuali con le prime; che senso ha riqualificare un tratto di fiume se subito a monte una derivazione estrarrà l’acqua per un nuovo utilizzo, o se l’obiettivo di riduzione del rischio idraulico porterà a “regimare” il tronco di fiume adiacente? Quale piano è “sovraordinato” agli altri?

Se invece riusciamo a vedere i diversi obiettivi contestualmente e a riconoscerne la conflittualità, possiamo innanzitutto chiederci se i benefici ambientali ottenibili riqualificando un tratto di fiume “valgono davvero la spesa” rispetto alle incombenti necessità di utilizzo delle risorse ambientali (acqua, spazio ...); o, viceversa, se soddisfare gli “obiettivi dello sviluppo” costa, in termini ambientali, un “prezzo” davvero accettabile. Questa analisi ci può condurre a scegliere un “giusto” equilibrio nell’uso delle risorse economiche, organizzative, ecc. Molto allettante è poi la possibilità di vedere gli spazi di sinergia tra le diverse azioni, mettendo così in campo azioni davvero coordinate e riuscendo a sfruttare quelle “ambientali” per soddisfare anche gli scopi non-ambientali.

Sono queste le considerazioni che motivano la necessità di considerare la conflittualità degli obiettivi sin dalla partenza.

Per essere operativi non basta tendere ad un generico miglioramento: occorre quantificarlo. Dobbiamo perciò riuscire a specificare la vision arrivando a caratterizzare l’obiettivo fiume attraverso attributi misurabili. Infatti, solo se riusciamo a valutare (nel senso di misurare) il nostro obiettivo possiamo innanzitutto sapere “come stiamo”, per poi decidere, confrontandoci con gli altri obiettivi, se quel che facciamo o vogliamo fare “vale la spesa” e, infine, monitorare il successo dei nostri interventi.

Riqualificare conviene?

Riqualificare significa mettere mano all’assetto fisico del corso d’acqua per ridare spazio e naturalità, diminuire il rischio idraulico e ricostituire i processi geomorfologici. Per questo può essere necessario smantellare opere esistenti, delocalizzare insediamenti, attivare un sistema amministrativo-finanziario di indennizzi, risarcimenti, ecc. È quanto intendiamo con il termine “riqualificare in grande”.

Riqualificare “in grande” è una politica che può comportare enormi sforzi economici, tecnici, amministrativo-organizzativi, finanziari e, prima ancora, decisionali e sociali; ma anche enormi benefici. Per intraprendere questa strada occorrono coraggio e oculatezza.

Parlando di riqualificazione fluviale, una reazione frequente è l’opinione che si tratti di un lusso, una moda che solo altri paesi, più ricchi, possono permettersi perché dispongono di spazio e di fondi ingenti da far confluire in azioni che sono viste più “di tendenza” che di effettiva necessità. La riqualificazione viene considerata un abbellimento, un’azione auspicabile ma opzionale e, comunque, successiva rispetto a interventi volti ad affrontare le urgenze più pressanti, come il rischio idraulico o lo sfruttamento di risorse economicamente importanti.

Riqualificare, in effetti, ha un costo; e riqualificare “in grande” può avere un costo anche ingentissimo, economico e sociale. Se ci limitiamo ad un’analisi “miope”, focalizzata sul singolo intervento, invece di adottare una visione lungimirante alla scala spaziale (di bacino) e temporale (di lungo periodo), il costo può apparire probabilmente più elevato rispetto a quello di approcci tradizionali.

Stanno però emergendo politiche ed esperienze che sostengono con i fatti che non è così: riqualificare si ripaga, conviene; riqualificare “in grande” non è secondario, anzi è l’unica strada per risolvere i grandi problemi in modo sostenibile.

Per esempio, un assetto geomorfologico più naturale può ridurre l’instabilità dei manufatti e aumentare la capacità di autodepurazione (soprattutto favorendo le comunità biologiche che la svolgono attivamente e aumentando il tempo di ritenzione); la presenza di un’adeguata vegetazione spondale può abbattere i carichi inquinanti diffusi in ingresso al corpo idrico, riducendo la necessità di trattamento artificiale di quelli puntiformi. O, ancora, un corso d’acqua con più spazio per esondare in modo diffuso e per divagare dissipando parte della sua energia, può ridurre il potenziale distruttivo degli eventi di piena.

Per rispondere dobbiamo cercare di fare un bilancio dei pro e dei contro (fig.4), ma in senso esteso, non strettamente economico, perché alcuni di questi pro e contro sono intrinsecamente non monetizzabili (l’approccio deve quindi essere di tipo multicriterio, ma poco importa ai fini di questo ragionamento). Dovremmo anzi adottare un approccio di valutazione orientato alla sostenibilità: in una parola, capire se l’azione (strategia) oggetto di valutazione contribuirà a migliorare in generale la qualità della vita producendo, appunto, vantaggi (“benefici”) che superano gli svantaggi (“costi”), conservando i beni ambientali e garantendo un buon livello di equità, partecipazione democratica, consenso, ecc.

Per rimanere nel concreto, un primo aspetto utile a questo tipo di valutazione è chiedersi direttamente se i “benefici” superino i “costi” (efficienza economica), adottando però un’ottica allargata a comprendere anche aspetti che non possiedono un mercato reale (Analisi Costi-Benefici estesa). Prescindiamo volutamente, qui, dal discutere il processo logico attraverso cui può essere concettualizzato e poi misurato il “valore” delle funzioni ambientali dei corpi idrici.

I Benefici (B) derivano in generale dal raggiungimento degli obiettivi. I Costi (C) sono tutti quelli implicati dalla realizzazione e gestione delle misure di riqualificazione, innovative o classiche (impianti di depurazione e fitodepurazione, eliminazione di arginature, creazione di zone di espansione naturale, incentivi per la ricostituzione della vegetazione ...).

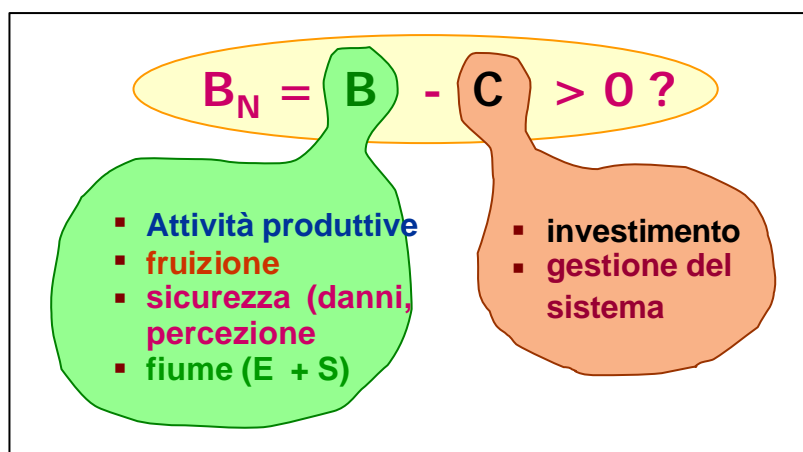


fig.4: I benefici (B) derivano dal raggiungimento degli obiettivi. I costi (C) sono tutti quelli implicati dalla realizzazione e gestione di misure di riqualificazione. A questi vanno aggiunti/tolti i costi e i benefici indiretti (si veda il testo). Il beneficio fiume comprende il valore di esistenza (E) e i servizi (S) che esso può svolgere in favore degli altri obiettivi. La differenza tra benefici e costi è il beneficio netto (B_N). (Figura: A. Nardini)

In una vera Analisi Costi-Benefici si confrontano i differenziali di beneficio e costo della soluzione prospettata rispetto alla sua assenza. Per tale ragione, ai costi indicati qui sopra vanno aggiunti i mancati benefici (come il danno alle attività economico-produttive causato dal rilocalizzare insediamenti per ridare spazio al fiume, o la riduzione della produzione idroelettrica o agricola dovuta alla ricostituzione di un miglior regime idrico che decurta le derivazioni ...); ma, analogamente, ai benefici vanno aggiunti i mancati costi (es. il risparmio sulla ricostruzione –frequente e sempre crescente– di difese spondali grazie a una miglior copertura vegetale riparia con effetto stabilizzante; la riduzione dei danni alluvionali; il risparmio di approvvigionamento idrico grazie alla ricarica naturale della falda, o i minori costi di trattamento ad uso potabile di acque di miglior qualità).

Ma cos'è il beneficio associato “all’obiettivo fiume”? È la differenza tra il “valore fiume” acquisito (si spera) “domani” e quello espresso “oggi” (purtroppo spesso molto basso), dove il “valore fiume” (denotato con V_{Fiume}) comprende il valore (E) di *esistenza* cioè quello che gli attribuiamo per il semplice fatto che esiste (indipendentemente dall’idea di utilizzarlo ora e in futuro) e *filantropico* (da salvaguardare per le future generazioni) e il valore dei *servizi* (S) che esso può svolgere in favore degli altri obiettivi (se già non conteggiati esplicitamente in quanto detto sopra). In formule, denotandolo con B_{Fiume} il beneficio cercato, possiamo scrivere:

$$B_{\text{Fiume}} = V_{\text{Fiume}}(\text{domani}) - V_{\text{Fiume}}(\text{oggi})$$

Anche se questo “valore fiume” non è monetizzato, ma solo espresso in unità “arbitrarie” dal significato esclusivamente relativo (una stima monetaria parziale si può in realtà anche tentare), è possibile misurarlo su una scala ad hoc e ciò ci permette di fare un primo importantissimo passo per passare “dalle parole ai fatti”; e se siamo capaci, come effettivamente è, di associare un significato fisico intuitivamente comprensibile alla misura effettuata, possiamo anche attribuire un giudizio di importanza relativa da confrontare con altri obiettivi e, quindi, possiamo “decidere”⁽¹⁾. In definitiva, il valore fiume ... esiste, e si può misurare.

La convinzione di fondo di una strategia di riqualificazione fluviale “in grande” è che essa si giustifica senz’altro se si assume un’ottica integrata che consideri tutti i “pro” (obiettivi) e tutti i “contro” (impatti negativi) nell’appropriato dominio spazio-temporale; e si giustifica

¹ L’impostazione qui adottata è quella dell’Analisi Decisionale combinata all’economia ambientale; si veda per esempio: KEENEY, 1992; JANSSEN, 1992; RENN, 1995; NIJKAMP e BEINAT, 1998.

anche economicamente, considerando cioè tra questi “pro” i benefici economici, e tra i “contro” i costi economici (fig. 5).

I soli vantaggi diretti, in particolare quelli legati a turismo/fruizione, spesso assicurano la convenienza economica della RF. Se poi vengono computati anche i benefici derivanti dai servizi ambientali (es. miglior potere autodepurante, maggior disponibilità idrica nei serbatoi naturali, riduzione dell’energia distruttiva della corrente per laminazione diffusa ...) e dalla conservazione (valore di esistenza), i costi iniziali più elevati possono essere ripagati, anche ampiamente.

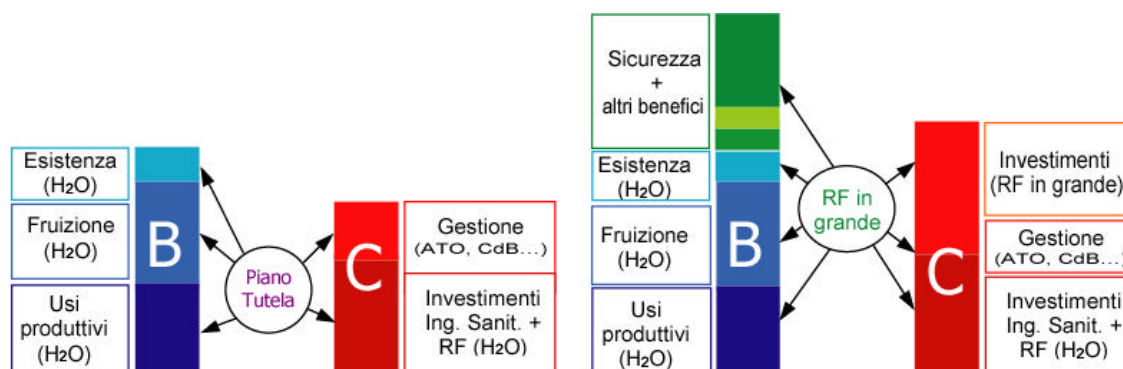


fig. 5: Considerando (figura a sinistra) solo i benefici legati alla qualità e disponibilità dell’acqua⁽²⁾, la RF finalizzata a migliorare la qualità dell’acqua ... conviene: i costi C sono inferiori ai benefici B (per semplicità non si mostrano i mancati benefici e i mancati costi e gli istogrammi sono naturalmente del tutto qualitativi e arbitrari). Ma anche se si opera “in grande” (figura a destra, cioè nella direzione indicata dalla Direttiva quadro europea sulle acque: Dir. 2000/60/CE) ... riqualificare conviene; occorre però considerare sia i maggiori costi (ma anche la possibile diminuzione di quelli di gestione), sia gli ulteriori benefici (in toni di verde) legati a un assetto fisico riqualificato in senso esteso (quindi l’incremento del valore di uso, fruizione ed esistenza, ma anche la maggior sicurezza). I costi possono essere ingentissimi; ma anche i benefici possono esserlo. (Figura: A. Nardini)

Non abbiamo ancora sufficienti evidenze empiriche in Italia a supporto sistematico di questa affermazione, ma nel mondo ne stanno emergendo di notevoli⁽³⁾. Proprio per questo si tratta di un’area di ricerca molto interessante da sviluppare in Italia, possibilmente in coordinamento con altri paesi.

Va anche notato, infine, che in alcuni casi è possibile escogitare modi per ridurre notevolmente o annullare i costi di un processo di RF, grazie a un coinvolgimento consapevole e accurato di cittadini e operatori socio-economici. Un esempio molto interessante in tal senso è ancora rappresentato dal Caso Skjerne, descritto nel “Manuale di

² È questa l’ottica del Piano di Tutela del D. Lgs. 152/99 che in realtà non pone così esplicitamente il problema di valutazione, ma ne dà per scontata la conclusione, avendo imposto un vincolo: raggiungere lo stato “buono” entro il 2016.

³ Si veda l’interessante valutazione effettuata su uno dei più importanti progetti di riqualificazione in grande scala realizzati in Europa: il fiume Skjerne (DUBGAARD *et al.*, 2004); tale studio dimostra la convenienza economica attraverso un’Analisi Costi-Benefici (ACB) estesa.

Un altro studio interessante si trova in HOLMES *et al.* (2004) dove si presenta una valutazione ACB della riqualificazione della fascia riparia del Little Tennessee river (Western Carolina, USA); i benefici considerati sono quelli legati a cinque attributi dei servizi forniti dall’ecosistema: abbondanza di popolazione ittica per la pesca sportiva; limpidezza dell’acqua; habitat per la fauna (biodiversità); disponibilità per l’utilizzo idrico; naturalità. L’entità dei benefici è stata stimata come *disponibilità a pagare* attraverso un’inchiesta ai residenti locali basata sulla Valutazione contingente (assumendo un incremento delle tasse alla vendita); i costi sono stati stimati in base ai dati di altri 35 progetti presenti nella zona; il rapporto benefici/costi ottenuto per le alternative di riqualificazione variava da circa 4 (per un tronco di circa 3 km) fino a circa 15 (per circa 12 km): lo studio conclude quindi che riqualificare, in quella zona, conviene.

riqualificazione fluviale” del River Restoration Centre (RRC inglese), tradotto in Italia dal CIRF (2001b). La sua rinaturalizzazione, infatti, richiedeva di trovare un'ideale sistemazione per circa 19.000 m³ di materiali di esubero dai lavori di scavo. Dopo un'analisi attenta del territorio è stato progettato l'utilizzo di questi terreni di riporto per coprire e rimodellare una vecchia discarica industriale e creare rilievi vegetati che schermassero l'area urbanizzata. Gli elementi caratteristici del progetto, volto a creare un aspetto paesaggistico gradevole e interessante, erano dolci pendii antistanti le abitazioni e modesti rilievi. Quest'impiego "creativo" degli inerti ha consentito di evitare i costi, altrimenti proibitivi, del loro trasporto e smaltimento in altri siti.