

Il Consiglio Nazionale della Green Economy
in collaborazione con



Adattamento climatico, mitigazione e prevenzione del dissesto idrogeologico e politiche per il territorio nel quadro di una green economy

DOCUMENTO ELABORATO DAL GRUPPO DI LAVORO
“Gestione e tutela delle acque e dissesto idrogeologico”

Adattamento climatico, mitigazione e prevenzione del dissesto idrogeologico e politiche per il territorio nel quadro di una green economy

L'aggravarsi della crisi climatica ed il succedersi di fenomeni atmosferici estremi sta rendendo non più rinviabile una strategia nazionale in grado di contrastare il crescente rischio idrogeologico, tra i più rilevanti nel nostro paese sia per i danni prodotti che per il numero delle vittime.

L'impegno messo recentemente in campo dal Governo ha consentito di rimettere in moto una nuova pianificazione pluriennale nel contrasto al rischio idrogeologico, che oggi può agire su tre leve: lo sblocco della programmazione degli interventi precedenti al 2014 (per un importo complessivo di circa 1.700 milioni di euro), il finanziamento del Piano Stralcio per le Aree metropolitane (per un fabbisogno di 1.200 milioni di euro) e la programmazione del Piano Nazionale 2016-2020 (che dovrebbe contare complessivamente su 7.000 milioni di euro).

A questo cambio di passo nella pianificazione degli investimenti, deve corrispondere un uguale salto:

- del quadro normativo-istituzionale ancora non adeguato (basti pensare alla mancata approvazione a tutt'oggi della nuova legge sul consumo di suolo e al sostanziale permanere di procedure autorizzative "ridondanti"),
- della qualità della governance (che rimane ancora troppo frammentaria, nonostante le nuove responsabilità attribuite ai Presidenti delle Regioni/Commissari di Governo),
- della pianificazione (che continua ancora sostanzialmente a individuare come misure strutturali di riduzione del rischio opere "convenzionali" quali argini, difese spondali, ecc.),
- della progettazione che, in questo nuovo quadro assume un ruolo sempre più rilevante per pensare e realizzare opere e misure efficaci, durature nel tempo, compatibili con le dinamiche naturali e capaci di contribuire allo sviluppo socio-economico del territorio,
- della manutenzione e della cura del territorio, coinvolgendo le comunità locali e i vari attori presenti sul territorio, anche attraverso nuovi strumenti partecipativi.

La rinaturalizzazione dei corsi d'acqua, la manutenzione, la cura, il presidio del territorio, le infrastrutture verdi devono rappresentare una grande opportunità per il sistema produttivo italiano, essendo ormai provato che le misure di mitigazione e di adattamento al cambiamento climatico richiedono e promuovono innovazioni, sviluppo tecnologico, nuove attività, nuovi investimenti e nuova occupazione.

1. Coerenza degli interventi con la pianificazione di bacino, sia in termini di mitigazione del rischio che di miglioramento della qualità ambientale

Le misure e gli interventi da mettere in atto devono scaturire dalla logica multidisciplinare e sistemica della pianificazione di bacino, coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Quadro Acque e dalla Direttiva Alluvioni. In estrema sintesi la logica eco sistemica garantisce il raggiungimento degli obiettivi di medio lungo periodo, dal momento che (tanto più se si pensa ad interventi di carattere integrato rischio/biodiversità) qualunque azione di tutela intrapresa a livello inferiore potrebbe risultare costosa e inefficace in quanto, a causa delle interazioni esistenti all'interno del sistema, l'intervento fatto potrebbe essere vanificato in poco tempo o addirittura produrre effetti diversi da quelli desiderati. E d'altra parte le norme (nazionali ed europee) e una consolidata elaborazione scientifica e tecnica individuano nel bacino idrografico l'unità di analisi economica ed ecologica di riferimento. Nella sostanza, pur in presenza di uno strumento di pianificazione approvato e vigente (il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico, PSAI) conseguente ad un lungo e sofferto percorso di discussione con le istituzioni, si sono manifestati rilevanti problemi di merito nel dare completa attuazione alle indicazioni di piano e la pratica progettuale e le azioni realizzative non hanno mostrato segni significativi di innovazione. In particolare gran parte dei PSAI vigenti individua come misure strutturali di riduzione del rischio esclusivamente opere "convenzionali" (argini, difese spondali, risezionamenti e risagomature dell'alveo): tali soluzioni inducono una ulteriore artificializzazione del corso d'acqua e rendono impossibile il raggiungimento

del “buono stato”. Devono quindi essere limitate ai contesti più urbanizzati, dove altre soluzioni sono impraticabili.

Vi sono però altre misure potenzialmente efficaci per ridurre il rischio idraulico e geomorfologico, eppure esse non rientrano tra ciò che abitualmente si intende per messa in sicurezza. Queste misure sono – con poche ma significative eccezioni – sostanzialmente assenti dai PSAI: è invece fondamentale e prioritario che proprio queste misure entrino a far parte della nuova strategia di “messa sicurezza”, e ne costituiscano l’elemento qualificante!

Riqualificazione degli alvei e delle piane alluvionali, riattivazione della fascia morfoattiva. Un corso d’acqua in condizioni naturali esonda periodicamente ed allaga la sua piana alluvionale. Non solo, nel corso dei decenni erode da una parte, deposita da un’altra, crea isole o nuovi bracci: insomma evolve morfologicamente, non ha un assetto immutabile nel tempo. Ora, secondo la direttiva 2000/60, per avere corsi d’acqua in “buono stato” dovremmo puntare a recuperare – per quanto possibile – le condizioni naturali dei corsi d’acqua. Ma molto spesso un corso d’acqua in “buono stato” con condizioni morfologiche prossime a quelle naturali non offre solo vantaggi dal punto di vista ambientale (biodiversità, paesaggio, qualità dell’acqua) ma offre anche un miglior *servizio ecosistemico* in termini di riduzione del rischio idrogeologico. Se infatti diamo ad un corso d’acqua la libertà di esondare ed erodere in zone dove questo può avvenire limitando i danni (in parti del bacino idrografico destinate usi naturali o agricoli), sarà più facile gestire piene ed erosioni in altri punti, dove è inevitabile realizzare e mantenere opere idrauliche per tutelare vite umane e beni esposti. E’ dunque fondamentale che la strategia di messa in sicurezza individui porzioni di corsi d’acqua e piane alluvionali da riqualificare con la specifica funzione di fornire un servizio di difesa del suolo e meccanismi per compensare gli eventuali proprietari delle aree coinvolte.

Delocalizzare i beni a rischio. Di questa misura si comincia finalmente a parlare, anche se le esperienze realizzate si contano sulle dita di una mano: eliminare progressivamente i beni (gli edifici, le infrastrutture) localizzati in aree a rischio, anche se realizzati legalmente. Si tratta quasi sempre di beni privati per la cui delocalizzazione è necessario prevedere un impegno pubblico sia in termini finanziari (incentivi e contributi che permettano di ridurre i costi di demolizione e ricostruzione per i proprietari) che procedurali/amministrativi (revisione degli strumenti urbanistici, individuazione di

localizzazioni alternative, rilascio concessioni...). Il vantaggio è che si tratta di interventi che, benché costosi, non devono essere reiterati nel tempo: si spende una volta per poi non spendere più.

Migliorare la risposta idrologica delle aree urbanizzate. Su bacini idrografici che hanno subito per alcuni decenni una crescita esponenziale del territorio urbanizzato non basta fermare il consumo di suolo. E' necessario tornare indietro: restituire alle aree urbanizzate la capacità di laminare ed infiltrare l'acqua di pioggia. Un processo avviato ormai da alcuni anni, soprattutto nei paesi anglosassoni ma anche in gran parte del Nord Europa, attraverso la diffusione di una varietà di approcci e tecniche che vanno complessivamente sotto il nome di *Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile (SUDS, www.susdrain.org)*, e che dovrebbero rientrare a pieno titolo fra le caratteristiche di una Smart City. Si tratta di far divenire prassi progettuale e realizzativa nei comuni, da ora in avanti, che ogni volta che si mette mano ad una strada, ad un annesso stradale (scoline, rotonde, mezzerie, ecc.), ad un edificio pubblico o privato, ad un opificio industriale, si deve aumentare la capacità di infiltrazione e laminazione delle acque piovane del territorio urbano. Attraverso molti "piccoli" interventi diffusi, è possibile dare un contributo molto significativo alla capacità di ritenzione e infiltrazione delle aree urbane.

Infine, la persistenza di una organizzazione operativa incentrata sulle categorie delle opere e non sul bacino idrografico (considerando pertanto le opere idrauliche elemento sostanzialmente avulso dall'ambiente in cui insistono) contrasta con la logica d'integrazione tra l'assetto idraulico e l'assetto territoriale e non ha consentito l'instaurarsi di una visione integrata tra il momento della pianificazione e quello della programmazione operativa. La difficoltà a instaurare una logica unitaria e coordinata sulle questioni "operative-gestionali" ha conseguenze su temi strategici per la gestione delle politiche territoriali quali, ad esempio la gestione del demanio fluviale o la definizione di nuove tipologie di intervento (vedi esempi citati sopra) che non possono più essere affrontate esclusivamente in una logica di rilascio di "nulla-osta" ma devono entrare come contenuto pregnante dei progetti d'intervento.

2. Contributo dei progetti che saranno finanziati allo sviluppo di infrastrutture verdi

Le infrastrutture verdi sono reti di aree naturali e seminaturali pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Le infrastrutture verdi sono strumenti multifunzionali che ridisegnano i rapporti tra aree protette, zone rurali e forestali ed aree urbane; senza soluzione di continuità la rete delle infrastrutture verdi penetra l'intero territorio creando continuità, funzionalità ed eliminando barriere e sprechi.

Gli investimenti nelle infrastrutture verdi sono caratterizzati da un elevato livello di rendimento nel tempo, forniscono nuove opportunità di lavoro, e sono una alternativa spesso vantaggiosa alle infrastrutture grigie e all'uso intensivo dei terreni. Una politica di sviluppo e di investimenti su larga scala pubblici e privati in infrastrutture verdi, può apportare grande beneficio alle criticità ambientali ed economico-sociali, particolarmente gravi in Italia per la crisi climatica, per la scarsità delle risorse energetiche e materiali, per i cicli dell'acqua e dei rifiuti, il consumo dei suoli e il dissesto idrogeologico. Nuovi grandi fattori di rischio per l'ecosistema, tra cui l'accresciuta frequenza ed intensità degli eventi climatici estremi, ci obbligano a riconsiderare con urgenza i modelli finora adottati, indirizzandoci verso lo sviluppo delle infrastrutture verdi e la rinaturalizzazione delle città e del territorio. Le infrastrutture verdi hanno la capacità di rendere il territorio più resiliente: se ben disegnate, possono mitigare gli effetti delle alluvioni e contenere i crescenti fenomeni di siccità. Migliorano la qualità delle acque e dell'aria e favoriscono efficacemente la tutela del suolo e il contrasto al dissesto idrogeologico, sia per le acque interne che per le aree marino-costiere. Lungo le aste fluviali, oltre a svolgere un ruolo di corridoio ecologico e migliorare l'integrità degli ecosistema, esse possono essere progettate per la rinaturalizzazione di aree da destinare alla laminazione delle piene e per il ripristino di zone umide perfluviali ed in più, all'interno delle città, per svolgere un prezioso ruolo regolatore delle isole di calore.

Le infrastrutture verdi possono concorrere anche al miglioramento delle performances ambientali e climatiche del settore agricolo, con riferimento alla salvaguardia della biodiversità, al mantenimento della qualità dei suoli e della fertilità, così come alla riduzione degli impatti che possono derivare da un eccessivo ricorso alla chimica di sintesi nella fertilizzazione. Le infrastrutture verdi rurali sono strumenti per affrontare anche l'abbandono delle terre, l'occupazione, il turismo,

l'accoglienza, la protezione delle zone umide, delle pianure e del patrimonio forestale, dei campi e dei paesaggi tradizionali. Le infrastrutture verdi agricole utilizzano le caratteristiche del paesaggio agrario e gli ordinamenti colturali nella gestione del territorio e delle acque in aree estese. Con le infrastrutture verdi ricevono ulteriore impulso le potenzialità endogene dei territori rurali e delle comunità che in essi vivono e si liberano le energie delle imprese agricole, si valorizza la multifunzionalità e si allarga l'offerta occupazionale.

Ma è nelle città, dove è massimo il conflitto tra artificialità e naturalità, causa di perdita di biodiversità, di qualità dei servizi ecosistemici e di resilienza, che le infrastrutture verdi danno risultati di eccellenza. Progettate per svolgere specifici servizi, come l'assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici, la termoregolazione per ridurre le isole di calore, la laminazione delle acque meteoriche (anche finalizzata al riuso), migliorano la risposta idrologica dei suoli, la depurazione delle acque e consentono la produzione di alimenti e materie prime. Esempi di infrastrutture verdi urbane sono gli spazi verdi e le zone umide multifunzionali, i tetti e le pareti verdi, le aree agricole e le foreste periurbane, le vie ciclabili e navigabili con funzioni anche ambientali e i SUDS (*Sustainable Urban Drainage Systems*) come le coperture permeabili, le trincee drenanti, ecc.). Il suolo urbano non edificato è un ecosistema di valore ambientale strategico ed è una risorsa scarsa. Va pertanto fermato lo *sprawl* urbano, puntando al consumo di suolo zero mediante la bonifica e riqualificazione delle aree degradate e la rigenerazione del patrimonio edilizio con le tecnologie del risparmio e del riutilizzo di risorse quali energia, acqua e rifiuti e con le infrastrutture verdi come il verde pensile e i muri verdi, le alberature stradali, i parchi e le foreste urbane, in grado di contribuire all'isolamento termico degli edifici e di contrastare i fenomeni alluvionali. La agricoltura periurbana e di frangia può entrare nel tessuto urbano attraverso la diffusione dei "farmer market" (con la funzione di diffondere nuovi modelli di consumo basati sulla prossimità e sulla stagionalità dei prodotti agroalimentari) così come degli orti urbani usati anche con finalità alimentari e delle produzioni di alta qualità ecologica in filiera corta, in cui i parchi urbani possono assumere un ruolo plurifunzionale di eccellenza. Va perseguita la continuità tra le infrastrutture verdi urbane e rurali mediante la realizzazione di cinture verdi che possono costituire un supporto alla cattura della CO₂, alla regimazione delle acque, al raffrescamento, al contenimento della espansione urbana. È universalmente riconosciuto e provato che la diffusione delle infrastrutture verdi, oltre a migliorare

la qualità ecologica e la vivibilità delle aree urbane, genera anche incrementi netti nei valori del capitale costruito edilizio e infrastrutturale e aumenta la potenzialità di attrarre investimenti.

3. Introduzione nella selezione dei progetti dell'analisi economica, dando il giusto valore al capitale naturale e ai servizi resi dagli ecosistemi

Al fine di assicurare l'efficienza, il processo decisionale deve fondarsi su metodi di valutazione economica, come l'analisi costi-benefici, che permettano di apprezzare gli effetti delle alternative sotto esame con riferimento sia alla collettività nel suo complesso, sia ai diversi gruppi sociali, settori economici e unità territoriali che la compongono. E' infatti economica l'analisi da effettuare per stabilire quali soluzioni sono praticabili e, tra queste, quali sono le migliori, in ragione del fatto che ciascuna soluzione sottende direttamente o indirettamente dei costi che devono essere apprezzati sia nella loro totalità, sia individuando con precisione su quali attori sociali vanno a ricadere, e in che modo l'impatto su alcuni di essi possa o debba essere temperato o compensato. In questo contesto vanno inquadrare le problematiche e le interrelazioni tra le metodologie per la valutazione del rischio ed i criteri e gli obiettivi della programmazione. Senza voler qui ricordare i concetti associati alla definizione di rischio, sarà sufficiente sottolineare che spesso è difficile giungere ad una stima quantitativa del rischio per la difficoltà della parametrizzazione, in termini probabilistici, della pericolosità e della vulnerabilità e, in termini monetari, degli elementi a rischio. D'altra parte la valutazione del rischio consiste nell'analisi dei rapporti che intercorrono fra i vari fattori di vulnerabilità del territorio e le diverse forme di pericolosità possibili. Inoltre la mitigazione del rischio può essere attuata, a seconda dei casi, intervenendo nei confronti della pericolosità, della vulnerabilità, o del valore degli elementi a rischio. Sia la valutazione che la mitigazione del rischio richiedono quindi l'acquisizione di informazioni territoriali sui caratteri geologico-ambientali e su quelli socio-economici dell'area in esame. Le tipologie di dissesto presentano di per sé una certa varietà che per semplicità può ridursi al dissesto idrogeologico in senso stretto, al dissesto idraulico ed alla instabilità delle coste, anche se ciascuna di tali categorie presenta delle diversificazioni anche rilevanti al proprio interno in relazione essenzialmente ai fattori geologici e geomorfologici che caratterizzano le diverse aree del Paese. Ai nostri fini potrà essere utile ricordare che i fenomeni riconducibili al dissesto idrogeologico in senso stretto sono ovviamente sostanzialmente localizzati nelle aree collinari e montane, mentre quelli relativi al dissesto idraulico sono per lo più pertinenti

alle aree di pianura. Parallelamente presentano una certa variabilità anche le possibili tecniche di intervento, con la conseguente variabilità dei costi. L'esperienza relativa agli eventi dannosi provocati da fenomeni di dissesto idrogeologico dimostra che diversificate sono ovviamente anche le tipologie di danni che tali fenomeni provocano. Per esempio, nelle grandi alluvioni del 1992 e del 1994, i più grossi danni riguardarono le scuole, gli ospedali, le ferrovie, i ponti stradali e quelli ferroviari. In altri casi sono stati più colpiti i piccoli centri abitati (anche con numerose vittime) le colture e le attività produttive anche di piccole e medie dimensioni. La norma (art. 7, comma 2 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n. 164) che prevede che a partire dalla programmazione 2015 le risorse destinate al finanziamento di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico siano prioritariamente destinate ad interventi integrati finalizzati sia alla mitigazione del rischio sia alla tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità, cioè che integrino gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE e della direttiva 2007/60/CE costituisce, dal punto di vista della tutela dei servizi eco sistemici un'importante novità da valorizzare con pratiche ed approcci innovativi.

4. Sviluppo della progettazione tenendo conto dei principi ispiratori della green economy

Al cambio di passo nella governance, con l'impegno messo in campo dal Governo per la riduzione del rischio idraulico, deve corrispondere un uguale salto della qualità della progettazione che, in modo sempre più determinante, deve pensare e realizzare opere e misure efficaci, durature nel tempo, compatibili con le dinamiche naturali e capaci di contribuire allo sviluppo socio-economico del territorio.

I numeri in campo danno un'idea chiara della situazione: sono oltre 6.000 i progetti proposti dalle Regioni e contemplati nel database del Piano Nazionale di interventi di contrasto al dissesto idrogeologico. È evidente la necessità di adottare principi tecnico-progettuali seri e efficaci e, allo stesso tempo, di introdurre criteri di valutazione dei progetti per innalzare la qualità della spesa pubblica nel contrasto al rischio.

È un fatto acquisito che le soluzioni tecnico-progettuali di carattere "convenzionale", spesso legate alla soluzione di situazioni di emergenza, oggi sono superate da un approccio di gestione integrata

del territorio più coerente con i principi della sostenibilità e della green economy che si traduce, ad esempio, restituendo ai fiumi i loro spazi e la loro naturalità perduta, o anche con soluzioni di delocalizzazione dei beni esposti al rischio.

Anche le evoluzioni della normativa tracciano un nuovo percorso, con il Decreto Legge n. 133/2014 Sblocca Italia che ha introdotto, in piena rispondenza con le Direttive europee di settore, gli “interventi integrati” ossia mirati contestualmente alla riduzione del rischio idrogeologico e alla tutela degli ecosistemi. Più recentemente è stato emanato il DPCM che definisce procedure e criteri per definire le graduatorie degli interventi da finanziare, dove proprio il finanziamento degli interventi integrati viene premiato con una sorta di corsia preferenziale. Peraltro, sono in pubblicazione le Linee Guida per la progettazione delle opere di difesa del suolo, frutto di un ampio confronto promosso dalla Struttura di Missione presso la Presidenza del Consiglio con i soggetti qualificati e che hanno raccolto un unanime consenso verso un approccio che integra la funzionalità tecnica con quella ecologica.

Ciò nonostante resta da sciogliere il nodo di come rendere realmente efficaci tutti gli interventi proposti dalle Regioni, alcuni dei quali in avanzata fase progettuale e pronti di fatto per essere finanziati ma tuttavia basati sull’approccio progettuale classico della sola riduzione del rischio (argini, canalizzazioni, etc.).

Sulla base della volontà del Governo di rendere disponibili le risorse e di “spenderle presto e bene”, è evidente che tutti gli interventi che faranno parte del Piano Nazionale 2016-2020 devono essere ricondotti su un percorso di vera integrazione tra componente umana, economica e ambientale.

Il DPCM stabilisce le priorità di finanziamento attraverso una serie di criteri pesati, riconducibili sostanzialmente a tre aspetti: il livello di sicurezza per la popolazione esposta, la sua pronta cantierabilità e l’impatto economico sui beni a rischio. In questo caso la rilevanza del criterio di “integrazione ambientale” ha un peso relativo limitato (presenza o meno di misure di compensazione / mitigazione).

Concretamente, la proposta qui suggerita è di stimolare una maggiore integrazione tra i criteri di selezione fissati dal DPCM e i contenuti delle Linee Guida con i principi della Green Economy, sviluppando tre elementi chiave:

- a) la gestione del rischio: preso atto della oggettiva impossibilità di eliminare completamente il rischio di frane e alluvioni, è opportuno indirizzare le risorse su interventi realmente efficaci per la riduzione e la gestione del rischio. Buona parte dei progetti finora disponibili identificano la popolazione e i beni esposti al rischio in maniera molto generica, mentre diventa essenziale – nell’ambito di una progettazione di qualità – arrivare a individuare dettagliatamente gli abitanti, le aree e le strutture antropiche interessati dagli interventi. Le Linee Guida dovrebbero introdurre metodologie, o anche la replica di esperienze “best practice”, per la valutazione degli effetti dei progetti in termini di minimizzazione dei danni a cose e persone associati agli eventi: in questo modo i criteri di premialità possono finanziare prioritariamente gli interventi che già in fase di progettazione consentono di definire il proprio livello di efficacia;
- b) approccio sinergico tra gli obiettivi di riduzione del rischio e di qualità ecologica, anche per i progetti di opere di difesa “convenzionali”: l’interazione tra Linee Guida e Criteri di finanziamento deve consentire che gli interventi, le opere e le misure già progettate possano essere oggetto di revisione introducendo, ad esempio, i concetti di servizi ecosistemici, di delocalizzazione dei beni, di riqualificazione fluviale o anche privilegiando l’uso di tecniche di Ingegneria Naturalistica e di sistemazioni idraulico-forestali, nonché promuovendo il coinvolgimento degli operatori agricoli e dei Consorzi di bonifica, in virtù del loro ruolo nell’ambito delle azioni di difesa del suolo e di regolazione delle acque, quali strumenti per la tutela dell’ambiente;
- c) stimolare le relazioni con la filiera imprenditoriale: in un’ottica di progettazione di qualità, il confronto con le realtà imprenditoriali legate all’ingegneria civile, idraulica e naturalistica può fornire un significativo contributo in termini di soluzioni tecniche e di scambio di esperienze concrete. Per le imprese, d’altro canto, è di sicuro interesse essere parte di un

programma di interventi pubblici di ampio respiro come il Piano Nazionale 2016-2020, che porta con anche opportunità di lavoro e di sviluppo del territorio.

5. Gestione delle opere, monitoraggio e manutenzione

Occorre passare da una logica di intervento in emergenza ad una logica di prevenzione, attraverso una gestione dinamica e di manutenzione ordinaria del territorio (dati ISPRA riportano che i costi per la gestione delle emergenze sono 7 volte maggiori che rispetto a quelli che dovrebbero essere investiti in prevenzione). Le emergenze climatiche cui si assiste da anni in Italia impongono che gli interventi di manutenzione contro il dissesto assumano sempre più il ruolo d'intervento strutturale, protagonista delle azioni di adattamento ai cambiamenti climatici.

La manutenzione e la cura del territorio devono divenire una prassi ordinaria da adottare con risorse finalizzate e in continuità finanziaria, attraverso piccole e continue opere di manutenzione permanente delle opere di difesa del suolo, del reticolo idrografico e dei territori a rischio. In una logica innovativa, che rompa con la prassi consolidata, si deve passare da grandi interventi ed opere (spesso scaturiti da eventi emergenziali) ad interventi puntuali, diffusi e sistemici nel territorio in cui si vanno ad inserire.

L'integrazione va perseguita sia da un punto di vista ecologico e della qualità delle piccole opere di manutenzione e prevenzione, quanto con il contributo delle comunità che insistono su tali territori. La manutenzione e la cura del territorio assumono oggi un ruolo molto importante, soprattutto se tradotte in presidio territoriale, svolto dalle Comunità locali, responsabili, da una parte della tutela delle aree naturali più pregiate del Paese e al contempo essenziali per una politica di prevenzione del rischio idrogeologico di un territorio estremamente antropizzato. L'antropizzazione si realizza con situazioni ben diversificate, da un lato le zone di pianura sono sempre più urbanizzate (e impermeabilizzate) dall'altro le zone di collina e montagna soffrono di un lento e costante abbandono in molte aree del paese, con il concomitante aumento, spesso disorganizzato, dell'incolto.

Negli ultimi anni in Italia (e non solo) si è assistito a fenomeni di urbanizzazione “selvaggia” a cui ora occorre porre un freno. Secondo i dati dell’ultimo censimento ISTAT del 2011 in Italia, negli ultimi dieci anni, sono state costruite 1.576.611 nuove case, mentre nello stesso periodo la popolazione è aumentata solo del 4%.

Un terreno edificato viene sottratto irrimediabilmente all’agricoltura. Un territorio edificato male, oltre a non essere utilizzabile per produrre cibo, può seriamente compromettere la qualità della vita di coloro che lo abitano e lo vivono (accresce l’impermeabilità del suolo, crea disordine urbanistico, aggrava le problematiche relative alla mobilità ed alla distribuzione territoriale dei servizi).

Partendo dai fabbisogni dei territori occorre costruire un percorso che possa valorizzare le realtà locali, soprattutto le disponibilità umane e di risorse *in situ*, per realizzare un protagonismo e una centralità delle popolazioni e dalle attività residenti. In contributo dei territori ha in se il vantaggio di una maggiore responsabilizzazione e realizza una reale partecipazione delle comunità e attività insistenti nei territorio a rischio.

Il caso agricolo rappresenta un esempio rilevante di possibilità di interazione a livello locale di disponibilità e risorse in rapporto ai fabbisogni del territorio. Per la propria natura il mondo agricolo mediante la propria diffusione sul territorio italiano consente la possibilità di una manutenzione puntuale e immediata su gran parte del territorio. L’impresa agricola multifunzionale grazie alle indicazioni presenti nel decreto legislativo 228 del 18 maggio 2001, può corrispondere tutta una serie di attività connesse alle produzione di beni che possono risultare strategiche anche per il contrasto al dissesto (art. 15). Le attività multifunzionali agricole possono consentire alle aziende delle zone fragili di montagna e collina, il presidio del territorio (in quanto aziende che insistono nei luoghi) ma anche un ruolo proattivo nella difesa dal dissesto dei il territori (consentendo allo stesso tempo un integrazione di reddito). Allo stesso modo nelle zone di pianura, le aziende agricole possono “compensare” i danni dell’eccessiva cementificazione, sia nei fondovalle e in pianura, attraverso le corrette pratiche agricole del suolo, nelle proprie pertinenze, così come nella cura del territorio circostante. Gli aspetti rilevanti del contributo possibile delle aziende agricole è evidente ad esempio nei comprensori di bonifica. La funzione essenziale dell’agricoltura in termini di gestione dell’ecosistema è dimostrata dal fatto che gli

imprenditori agricoli gestiscono direttamente quasi la metà del territorio nazionale (intorno al 45%) con le loro coltivazioni e praticamente i due terzi (il 65%) del territorio se comprendiamo le foreste. Un dato che vale grosso modo anche a livello europeo.

Tutelare le imprese agricole significa quindi anche garantirsi un presidio essenziale del territorio il cui mantenimento (in una realtà non semplice come quella italiana ed in una congiuntura sempre più esposta agli effetti dei cambiamenti climatici) è imprescindibile per evitare conseguenze negative, tra cui le calamità naturali legate al dissesto idrogeologico. Per gli aspetti caratteristici e le possibilità che il coinvolgimento del mondo agricolo può comportare, il nuovo corso contro il dissesto intrapreso in Italia con il Piano nazionale cui sono riservate notevoli risorse, devono essere accordate priorità ai progetti che vedano coinvolte le imprese agricole dei territori interessati.

Da un punto della qualità ecologica delle attività e delle opere da realizzare occorre che siano definiti elementi di qualità e di indirizzo generale. In tale ottica si propone di individuare protocolli operativi preliminari agli interventi di cura e manutenzione del territorio e dei corsi d'acqua per evitare, ad esempio, operazioni generiche di "pulizia idraulica" in zone protette (SIC, ZPS, Parchi, ecc.) come già verificatosi. Sarebbe opportuno produrre in tal senso linee guida tecnico – operative per interventi di prevenzione del dissesto su corsi d'acqua e versanti instabili con tecniche ecocompatibili e di ingegneria naturalistica.

La manutenzione e la cura del territorio assumono oggi un ruolo molto importante, soprattutto se tradotte in presidio territoriale, svolto dalle Comunità locali, responsabili da una parte della tutela delle aree naturali più pregiate del Paese e al tempo stesso garanti di un'azione utile per una politica di prevenzione del rischio idrogeologico del territorio antropizzato. È indispensabile favorire interventi di manutenzione per garantire la funzionalità degli ecosistemi tutti, attraverso azioni periodiche e diffuse perché a seguito dei cambiamenti climatici in atto, la manutenzione assumerà sempre più il ruolo d'intervento strutturale, protagonista delle azioni di adattamento. Cruciale è anche da considerare la gestione nel tempo delle aree interessate da interventi di riduzione del rischio e anche qui è da valutare dal punto di vista economico le caratteristiche dei possibili (o auspicabili) incentivi da cui dipenderanno i comportamenti degli attori sociali, la loro disponibilità a concedere il consenso alle scelte o ad accettare determinate rinunce.

6. Esempi di interventi coerenti con i punti che precedono

In diversi Paesi europei, ormai da diversi anni, sono stati riconosciuti i limiti di un approccio alla gestione puramente “infrastrutturale” del rischio da esondazione e da dinamica morfologica e hanno preso piede le prime esperienze fondate sull’idea che sia necessario riqualificare a livello ecologico e morfologico i corsi d’acqua per gestire tali problemi. In Italia tale approccio è ancora poco diffuso e limitato ad un numero circoscritto di esperienze, realizzate prevalentemente in Trentino Alto Adige e in Emilia Romagna. Quest’ultima Regione, in particolare, ha recentemente pubblicato le “LINEE GUIDA REGIONALI PER LA RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA DEI CORSI D’ACQUA NATURALI DELL’EMILIA-ROMAGNA: Riqualificazione morfologica per la riduzione del rischio di alluvione”, con lo scopo di mettere a punto una nuova strategia di difesa del territorio che integri e modifichi quella esistente e che si basi sulla minimizzazione del ricorso alle opere idrauliche, limitandole a quelle realmente irrinunciabili, e si indirizzi verso un approccio alla gestione dei corsi d’acqua più in sintonia con i loro processi naturali, puntando a una sinergia tra obiettivi di riqualificazione dell’ecosistema fluviale e di diminuzione del rischio da esondazione e da dinamica morfologica. Tali *linee guida* identificano diverse tipologie di interventi volti a ridurre il rischio idraulico attraverso il recupero della naturalità dei corsi d’acqua; per ciascuna tipologia di intervento le *linee guida* contengono esempi applicativi di casi realizzati in Italia o all’estero. Di seguito proponiamo una sintesi di alcune delle tipologie di intervento più significative proposte dalle *linee guida*, e realizzate in Italia o all’estero.

- A. Eliminazione/arretramento degli argini per la riconnessione della piana inondabile al corso d’acqua:** permettono di creare aree di espansione naturale delle piene, senza ricorrere alle casse di espansione in derivazione che obbligano ad artificializzare il corso d’acqua; gli esempi più significativi sono stati realizzati dal Servizio Tecnico di bacino Romagna.
- B. Ripristino di piana inondabile mediante abbassamento di superfici terrazzate:** anche in questo caso si creano aree di espansione naturale ma attraverso l’escavazione; gli esempi più significativi sono stati realizzati dal Servizio Tecnico di bacino Romagna.
- C. Forestazione della piana inondabile per rallentare i deflussi:** La forestazione diffusa delle aree golenali allagabili poste a monte di centri abitati può permettere di aumentare i tempi

di corrivazione incrementando l'effetto di laminazione esercitato dalle stesse, riducendo le problematiche idrauliche delle aree urbane poste a valle; in Italia esistono realizzazioni nel Parco dell'Oglio Sud.

- D. Interventi per l'aumento diffuso della scabrezza in alveo:** questo tipo di intervento permette non solo un miglioramento dello stato ecologico, ma anche un rallentamento dei deflussi. L'azione si presta ad essere realizzata in particolare nel reticolo minore (per poter ottenere effetti idraulici di qualche rilievo) e in situazioni in cui il corso d'acqua risulti essere morfologicamente banalizzato. La diversificazione si ottiene sia grazie a interventi diretti, che allo sviluppo delle dinamiche morfologiche d'alveo che questi stessi interventi possono favorire, laddove le condizioni al contorno e la tipologia di corso d'acqua lo consentano; un esempio è stato realizzato sul Rio Lavezza (Provincia di Reggio Emilia) nell'ambito del LIFE+RII.
- E. Riattivazione della dinamica planimetrica mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo e/o riapertura di canali secondari:** accanto ai benefici ambientali, questo tipo di intervento, permette di riattivare la dinamica geomorfologica naturale, ed è particolarmente indicata nei casi di alvei incisi; un esempio di rimozione di difese spondali è stato realizzato sul Fiume Moesa (Svizzera) e sul torrente Aurino (Bz) al fine di recuperare lo stato di incisione dell'alveo e migliorare le condizioni ecologiche.
- F. Rimozione o modifica strutturale di briglie o soglie:** è un intervento piuttosto diffuso in alcuni contesti dove viene realizzato con l'obiettivo di ristabilire un profilo del fondo più simile a quello presente in condizioni naturali, così da risolvere problemi di incisione locale creati dalla presenza dell'opera e riattivare la dinamica geomorfologica. Sul torrente Setta, nei comuni di Marzabotto e Monzuno (BO), è stata rimossa una briglia non più necessaria (realizzata negli anni '60 per sostenere il profilo di alterato dalle escavazioni di materiale litoide, profilo oggi riequilibrato grazie al divieto di escavazioni in alveo) in modo da favorire il progressivo ripascimento dell'alveo e il naturale trasporto solido. Intervento realizzato dal Servizio Tecnico Bacino del Reno (Regione Emilia-Romagna).
- G. Rimozione di tombinamenti:** Il fiume Ondaine, affluente della Loira, nelle vicinanze della città di Saint Etienne (Francia) era stato tombato nel tratto in cui attraversa l'abitato di Chambon-Feugerolles, in una ex zona industriale: nel 1998 sono stati riscontrati problemi

statici della copertura e di scarichi non trattati; negli anni successivi si è deciso di bonificare gli scarichi e restaurare il corso d'acqua. L'eliminazione del tombamento (lavori eseguiti nel 2009) ha riguardato un tratto di 500 metri e la riqualificazione complessiva circa 1000 metri di. L'alveo è stato ricostruito in modo da poter veicolare piene con tempo di ritorno centennale. Oltre al parziale recupero della funzionalità ecologica del corso d'acqua, particolare cura è stata data alla riqualificazione paesaggistica del sito e alla sua utilizzazione a fini ricreativi.

H. Recupero della sinuosità: la rettifica di corsi d'acqua sinuosi, ampiamente praticata nei decenni scorsi per recuperare territorio da destinare a fini agricoli o edilizi, aumenta la velocità dell'acqua e, conseguentemente, il rischio idraulico a valle. Il recupero della sinuosità può essere ottenuto favorendo i naturali processi geomorfologici o – quando non è possibile assecondare i processi naturali – riprofilando artificialmente il nuovo alveo. L'intervento realizzato su iniziativa del Syndicat intercommunal d'aménagement de la vallée de l'Indre (SAVI) sul rio Mardereau presso Sorigny (Bacino della Loira – Francia), costituisce un esempio di intervento su corsi d'acqua di piccole dimensioni.