Si può prevenire il dissesto idrogeologico?

written by Rivista di Agraria.org | 31 marzo 2014

La difesa del territorio attraverso le sistemazioni idraulico-forestali

di Luca Poli

L'Italia può essere considerato un paese geologicamente giovane, ancora lontano da una condizione di equilibrio: il processo di evoluzione naturale del rilievo terrestre è ancora in atto in gran parte del suo territorio. Ne consegue il dato che l'89% dei comuni ha territori che sono a rischio idrogeologico.
Il motivo, non a caso "a monte", è proprio l'abbandono dei territori rurali, che in gran parte del Paese appunto corrispondono a terreni montani o comunque in pendenza. Ben più grave, però, è che appare dimenticato che la sistemazione dei bacini montani ha come secondo obiettivo, cioè oltre quello della sistemazione dei bacini stessi, quello di migliorare le condizioni idrauliche della pianura, che spesso è il luogo dove si ha una maggior densità di attività umane, come abitazioni ed industrie.
Il dissesto, o come lo chiama Benini nel suo libro "Sistemazioni idraulico forestali", il disordine idro-geologico ha come conseguenze un maggiore apporto di materiale solido a valle, con conseguente innalzamento del livello del corso d'acqua, e maggiori punte di piena causate da un potere di ritenzione delle acque e un tempo di corrivazione minori (tempo impiegato dalle precipitazioni del bacino a raggiungere un determinato punto del corso d'acqua). Risulta quindi importante considerare ogni bacino idrografico come entità propria, che manifesta gli effetti di un intervento di sistemazione dalla sorgente fino alla foce del corso d'acqua.
Una delle cause del dissesto idrogeologico è l'erosione che, dove procede con ritmo eccessivamente rapido, necessita di azioni e opere di controllo.
Il rivestimento vegetale e le sistemazioni del terreno sono tra i principali interventi anti-erosivi: il rivestimento vegetale si concretizza con il bosco che costituisce il mezzo più efficace per la protezione del suolo perché oltre che diminuire la portata solida di un bacino, ne attenua le punte massime delle portate d'acqua (effetto regimante). Tra gli interventi complementari si annotano: i muri di sostegno, per sostenere terrapieni e manufatti; i drenaggi, per la raccolta e l'allontanamento delle acque, sia superficiali o aperti, che coperti; piccoli terrazzamenti costituiti da muretti a secco, muretti di gabbioni, gettate con vimini o vari sistemi di ingegneria naturalistica come viminate vive o fascinate. Sempre maggior utilizzo riscuote la tecnica dell'inerbimento, facilmente eseguita grazie all'idrosemina.

Per la sistemazione dei corsi d'acqua il sistema più comune è costituito da quello delle briglie, che si dividono in due categorie: se così dette di trattenuta, sono utilizzate nei corsi d'acqua con trasporto di materiale solido al fine di trattenerlo a monte del manufatto; le briglie di consolidamento, invece, sono utilizzate nei torrenti dove si ha l'erosione del letto del corso d'acqua ed hanno la funzione di diminuire la velocità dell'acqua attraverso la riduzione della pendenza. L'altezza massima di queste strutture non supera mai i 10 m; i materiali di costruzione solitamente utilizzati per queste strutture sono il calcestruzzo di cemento, anche non armato, e gabbioni di massi o pietrame legato con malta di cemento, ormai raramente pietrame a secco e legname misto a pietrame.

Nel consolidamento di sponde o scarpate è possibile ricorrere ad una serie di opere così dette di ingegneria naturalistica: costituite da materiali di origine naturale e quindi biodegradabili (principalmente legno), nel momento del loro assemblaggio durante la fase di costruzione, vengono affiancate da talee di piante forestali (tipicamente del genere *Salix*), le quali, con l'accrescimento e nel tempo, contribuiranno in maniera attiva e crescente al consolidamento della scarpata, fino a sostituire nel tempo la funzione portante della struttura lignea destinata a decomporsi. I risultati ottenuti possono anche innescare processi di rinaturalizzazione, dando il via a successioni tra specie arboree, creando così biodiversità e contribuendo alla formazione di corridoi ecologici.
Tali strutture inoltre, consentono la realizzazione di scarpate artificiali con inclinazioni maggiori dell'angolo di

attrito proprio del materiale utilizzato per il riempimento e di conseguenza richiedono un ingombro basale molto modesto rispetto a scarpate con inclinazioni naturali.
Tra le opere di i. naturalistica si ricorda la terra rinforzata rinverdita, la grata viva semplice e la palificata viva doppia. Tutte le opere citate vengono comunemente utilizzate anche per il consolidamento di versanti e scarpate stradali.
Tali strutture acquistano un ulteriore valore ambientale e sociale se per la loro costruzione viene privilegiato l'utilizzo di materiali (legno e pietre) del luogo, contribuendo così ad attivare una filiera locale attenta allo sviluppo del territorio.

Visto che queste strutture vengono utilizzate anche come sponde di corsi d'acqua, viene da chiedersi come venga fatto il dimensionamento di un canale o la sezione di un alveo di un fiume che attraversa un centro abitato.
I calcoli rientrano nella scienza dell'Idronomia e vengono fatti prendendo a riferimento la portata massima di piena, espressa in metri cubi al secondo, la quale è calcolata in base al tempo di ritorno, cioè l'intervallo che intercorre fra il verificarsi di due eventi piovosi di valore non inferiore a quello considerato. Per questi calcoli si fa riferimento alle sedi storiche degli Annali Idrologici, su i quali sono riportate le quantità di pioggia cadute giornalmente per ogni stazione pluviografica, presente sul territorio ogni 80 km2 circa; sulla base di questi dati, tramite elaborazioni di tipo statistico, vengono redatte delle curve che identificano la probabilità di un determinato evento di pioggia di ripetersi negli anni.
Considerando che sembra ormai certo un cambiamento climatico in atto ovvero uno sfasamento considerevole delle precipitazioni (stessa portata annuale ma maggiore intensità), sarebbe opportuno di ripensare questi calcoli, apportando maggiori margini di sicurezza nel dimensionamento delle opere di sistemazione e magari inserendo queste in un'ottica di costruzione che veda come priorità la corretta defluizione delle acque, le quali, nelle situazioni possibili, dovrebbero essere riportate a scorrere nell'alveo con sezione originale. Un'azione di coraggio in tal senso farebbe fare anche un importante passo in avanti nella lotta all'abusivismo edilizio.
L'attuale problema di difesa del territorio dal dissesto idrogeologico non riguarda solamente l'assenza o l'inefficacia delle sistemazioni, ma comprende anche il problema dell'utilizzo dei fondi pubblici che vengono destinati quasi esclusivamente per far fronte ai danni provocati da eventi disastrosi (si pensi, solo per citarne alcuni, a quelli in Versilia nel 1996, a Messina nel 2009, fino ai più recenti nel nord della Sardegna) spendendo quindi di più di quanto non si sarebbe fatto agendo in modo preventivo. Oltretutto vige un problema di sovrapposizione e frammentazione di competenze che rendono inefficiente e paralizzano il sistema di pianificazione e gestione degli interventi.

Luca Poli, diplomato all'Istituto tecnico agrario, ha conseguito la laurea triennale in Scienze forestali ed ambientali presso l'Università degli Studi di Firenze. E' iscritto al secondo anno del corso di laurea magistrale in Scienze e tecnologie dei sistemi forestali. Curriculum vitae >>>

Atlante di selvicoltura

Dizionario illustrato di alberi e foreste

Giovanni Bernetti – Edagricole

Una vera enciclopedia sulla selvicoltura. Le specie vegetali ed animali trattate sono più di 800...

Acquista online >>>