
La difesa del suolo - 1. *Il disordine normativo
e le inadeguatezze strutturali dei servizi tecnici dello Stato*

Il dissesto del territorio, un tracollo italiano

di Floriano Villa*

Il problema della difesa del suolo ha assunto negli ultimi decenni, accanto a toni di forte drammaticità ricorrenti ad ogni catastrofe annunciata, aspetti e scenari di carattere quasi grottesco. In un Paese fornito dalla natura, oltre che di doti geografiche e paesaggistiche uniche al mondo, di una struttura geologica e geomorfologica particolarmente delicata, appare veramente incredibile che non si sia sentita la necessità di seguire la strada tracciata con mirabile intuito da Quintino Sella nel 1873 quando istituì il Servizio geologico d'Italia.

Senza indulgere ad inutili emotività o favoritismi ideologici dovuti a deformazione professionale, bisogna obiettivamente riconoscere che i problemi di base della difesa del suolo nel nostro Paese sono legati alla sua costituzione geologica ed alla sua conformazione geomorfologica. Di fronte a questa prima constatazione assume un valore essenziale il ruolo che avrebbe dovuto avere, e che purtroppo non ha avuto, il Servizio geologico nazionale.

Per esaminare compiutamente tutte le problematiche relative alla difesa del suolo debbono essere esaminati, nell'ordine, gli aspetti riguardanti: a) le caratteristiche geonaturali della Penisola, b) le strutture che nello Stato si occupano di un problema di così vitale importanza, e le loro carenze, c) le normative in vigore ed infine d) le prospettive e le necessità di indole strutturale, economica e politica.

Le caratteristiche geonaturali

La penisola italiana è geneticamente penalizzata da un andamento morfologico e strutturale molto fragile e delicato. È costituita da uno "stivale" stretto e allungato da nord verso sud, con due catene montane, quella appenninica con

* *Idrogeologo. Presidente dell'Associazione nazionale geologi italiani.*

andamento nord-sud, stretta tra due bacini marini che limitano notevolmente le caratteristiche generali del suo reticolo idrografico superficiale, e quella alpina con andamento ovest-est, separate dall'unica pianura, quella padana, che permette invece al reticolo idrografico alpino un maggior respiro, con corsi d'acqua di una certa lunghezza e caratterizzati da un regime più normalizzato e controllabile.

L'idrografia superficiale e la sua attività di erosione, trasporto e deposito costituiscono il primo grosso problema legato alla difesa del suolo.

Le Alpi e gli Appennini presentano una miriade di bacini e di sottobacini montani, che costituiscono il punto di partenza obbligato per una regolamentazione ordinata di tutto il sistema orografico e idrografico, o l'inizio di un disordine idrogeologico che può diffondersi come cancro incurabile per tutte le aree a valle e anche per le zone di pianura. I bacini e i sottobacini montani si presentano caratterizzati da morfologia e costituzione molto variabile e differenziata, a causa della litologia spesso infida, della diversa esposizione per cause strutturali e tettoniche, della pendenza dei versanti influenzata sia dalla stratigrafia che dalla tettonica. Pertanto ogni bacino, e spesso ogni sottobacino, costituiscono un problema a sé stante.

Se la catena alpina ha risentito in modo preponderante l'influenza morfologica dell'attività glaciale, che ha portato a modifiche spesso essenziali dell'andamento delle incisioni e dei versanti costituendo spesso depositi di notevole ampiezza di rocce incoerenti e sciolte, e dando origine a innumerevoli accumuli di detriti di falda, la catena appenninica ha invece messo in mostra, per la presenza molto diffusa di depositi argillosi, una debolezza intrinseca e una vulnerabilità altissima all'attività erosiva dell'acqua di precipitazione meteorica e di ruscellamento superficiale.

L'argilla è una roccia costituita da silicati, caratterizzata da granulometria fine e finissima, che può essere definita un materiale pseudocoerente perché si comporta come roccia compatta allo stato secco, ma si trasforma rapidamente in fango senza alcuna consistenza non appena si impregna di acqua. Tutti conoscono l'impraticabilità dei terreni argillosi in caso di pioggia, con l'impantanamento di uomini e mezzi, ed hanno potuto vedere lo stato della stessa zona essiccato e durissimo dopo qualche mese di assenza di pioggia. Quando alla composizione argillosa si aggiungono pendenze dei versanti ed erosioni torrentizie alla base dei pendii, si preparano condizioni ideali per un rapido tracollo e un completo dissesto non appena si verificano condizioni meteorologiche avverse e precipitazioni intense o prolungate. Una caratteristica tipica dei nostri bacini appenninici è la frammentazione continua in pseudovallette e pseudoincisioni (calanchi) che si formano e si modificano anche radicalmente in caso di pioggia battente.

Questa diffusa propensione al dissesto di intere aree dell'Appennino, soprattutto centro-meridionale, è aggravata da una situazione strutturale e geosismica particolarmente diffusa.

La parte appenninica del nostro Paese è geologicamente ancora in fase giovanile e caratterizzata pertanto da una dinamicità frequente e diffusa. Come dovrebbe essere noto ben 3.000 circa Comuni italiani su un totale di 8.086 sono stati dichiarati sismici in base alla riclassificazione sismica del nostro territorio avvenuta dopo il terremoto che ha colpito nel 1980 l'Irpinia e la Basilicata. Questi 3.000 Comuni (per l'esattezza 2.957) sono così distribuiti territorialmente: 346 nell'arco alpino e in pianura padana; 2.259 nell'Appennino centro-meridionale; 352 nelle isole (Sicilia).

È chiara quindi la grande vulnerabilità sismica dell'area appenninica, evidenziabile anche dalla cartina allegata (fig. 1), che pone in evidenza la distribuzione areale della sismicità. L'incidenza di questo ulteriore aspetto di debolezza

intrinseca sulla situazione di predisposizione al dissesto di aree appenniniche è messo in chiara evidenza dalle due cartine allegate, che mostrano un'area dell'Irpinia presso Morra de' Sanctis (Avellino) interessata dai dissesti e fotografata prima del terremoto del 1980 (fig.2); la stessa area ripresa in esame subito dopo l'evento sismico mostra una grande accentuazione dei movimenti franosi (fig. 3), causati, come si è detto, da una natura litologica prevalentemente argillosa e da una notevole frequenza di accidenti tettonici con fratture e faglie. Il nostro territorio è quindi condizionato da questa notevole predisposizione all'evoluzione dinamica e i dati percentuali riguardanti il rischio sismico e il rischio idrogeologico, sono associati, avrebbero dovuto già da tempo interessare, e soprattutto impensierire i responsabili, politici e burocrati, del buon governo del territorio, ma vedremo che così, almeno finora, non è stato. Così concludendo questa prima parte sulla conoscenza dello stato dell'arte nel nostro Paese per quanto riguarda la difesa del suolo, diremo che il 36,6% dei Comuni italiani è dichiarato sismico per legge, e pertanto ha subito e purtroppo dovrà subire terremoti, mentre, da un'indagine svolta dall'Ordine nazionale dei geologi e dal geologo V. Catenacci del Servizio geologico nazionale, il 56,5% dei Comuni italiani è stato interessato da frane ed alluvioni che hanno colpito anche il centro abitato. Mancano dati relativi alle frane, per cui non esistono censimenti aggiornati, anche se diventa difficoltoso tenere un aggiornamento in un territorio interessato da un'evoluzione dinamica così diffusa e frequente. Noi riteniamo di doverne stimare in atto sicuramente alcune decine di migliaia, se si tiene presente che nell'alluvione del 1966 il solo bacino dell'Adige ha registrato 4751 fenomeni franosi, mentre il dissesto generalizzato che ha colpito l'Oltrepò pavese nell'ottobre 1977 ha messo in evidenza 1081 frane su un'area di appena 800 mq.

Dato che l'interesse anche locale del problema viene indicato, attraverso la lettura della cartina allegata (fig. 4), la situazione in provincia di Brescia, particolarmente interessata dal rischio idrogeologico e dal rischio sismico, da cui è possibile trarre considerazioni sullo stato di salute del territorio bresciano e sulla necessità di una migliore tutela e difesa del suolo.

Le strutture di servizio

Nel campo della difesa del suolo esistono nel nostro Paese alcuni servizi di Stato all'uopo delegati. Con la creazione delle Regioni si sono poi istituiti alcuni organismi regionali che si sono attivati in coincidenza con i ricorrenti eventi alluvionali e hanno fatto da supporto alla carente iniziativa in questo campo dei Servizi nazionali. Ci riferiamo, per economia di lavoro, alla attuale situazione ed alla relativa efficienza nell'ambito della difesa del suolo ai Servizi tecnici nazionali.

Secondo il recente rapporto (luglio 1994) del ministero dei Lavori pubblici, Direzione generale della difesa del suolo, gli organismi dello Stato competenti in materia dovrebbero essere: il *Servizio nazionale dighe*, il *Servizio geologico nazionale*, il *Servizio idrografico e mareografico nazionale*, il *Servizio sismico nazionale*.

1) Il *Servizio nazionale dighe* ha assorbito, con l'entrata in vigore della legge 183/89, il Servizio dighe funzionante presso il ministero dei Lavori pubblici dal 1923 (epoca in cui avvenne il crollo della diga del Gleno) e dovrebbe vigilare sulla progettazione, costruzione, gestione e manutenzione delle dighe di ritenuta, degli sbarramenti e delle traverse che, innumerevoli, sorgono sul nostro territorio e che sono stati censiti solo in modo molto parziale. La rilevanza idrografica e geomorfologica di queste modifiche artificiali dell'assetto dei bacini mon-

tani è di notevole ampiezza e incide da una parte su tutto il reticolo idrografico posto a valle della diga, dall'altra su due aspetti che spesso vengono sottovalutati e che solo negli ultimi tempi hanno assunto sempre maggiore importanza: le modifiche apportate al microclima locale e soprattutto la sismicità indotta dal riempimento e dallo svuotamento dei bacini di grandi dimensioni. Non va infatti dimenticato che gli sbarramenti sono spesso realizzati su profonde incisioni vallive, che coincidono con strutture tettoniche importanti (fratture e faglie) particolarmente sensibili a forti variazioni di pressione.

Forti preoccupazioni suscita la carenza di organico di questo servizio essenziale per una efficace politica di difesa del suolo. Il regolamento tuttora vigente è normato dal DPR 1363 del 1959: esso prevedeva un controllo solo sulle dighe che superassero i 10 metri di altezza e i 100.000 metricubi di invaso. A seguito di alcuni disastri successivamente accaduti, ed in particolare la tragedia di Val di Stava, dove due bacini per il lavaggio di sterili di miniera, progettati nel 1961 per 9 metri di altezza e per 75.000 mc di invaso, ed esenti quindi da controlli dell'Ufficio dighe, avevano raggiunto, nel 1985, 37 metri di altezza e più di 300.000 mc di invaso, crollavano improvvisamente causando 269 vittime, si rese necessaria una modifica, recepita dal DPR n. 85 del 1991, che estese il controllo dell'Ufficio dighe a tutti gli sbarramenti in progetto, mantenendo il controllo effettivo ancora solo a quelli superiori a 10 metri di altezza ed ai 100.000 mc di invaso. Ma la situazione dell'organico è rimasta oltre che drammatica ancora una volta grottesca. Infatti il DPR 106 del 1993 fissava una dotazione organica di 152 unità inquadrate nei ruoli tecnici ripartite in 22 dirigenti e 130 funzionari dal VI al IX livello.

Ma l'organico attuale è composto solo da 7 (!) unità di personale tecnico di cui 4 dirigenti, cosa che ha provocato un decreto-legge del luglio 1994 (governo Berlusconi) che non ha colmato questa gravissima carenza di personale, ma ha ritenuto più conveniente diminuire il numero delle dighe da controllare portando l'altezza minima a 15 metri e l'invaso minimo a 1.000.000 di metricubi! È opportuno non aggiungere altro.

2) Il *Servizio geologico nazionale* istituito, come si è detto, nel 1873 ha mantenuto il limitatissimo organico iniziale (33 unità tecniche) sino al 1986; con l'istituzione del ministero dell'Ambiente, venne qui trasferito, con l'aumento dell'organico a 137 unità, sempre grandemente sottostimate rispetto alle necessità geologiche del territorio. Dopo varie peripezie e penose vicende, veniva nuovamente trasferito presso la Presidenza del Consiglio, dove si trova attualmente con un organico nuovamente ridotto ad 87 unità. Si pensi per opportuno confronto, alle varie migliaia di unità che compongono i Servizi geologici nazionali delle Nazioni più progredite (Usa, Urss, Cina, Francia, Inghilterra). Il lato forse più paradossale della vicenda riguarda le dotazioni del Servizio geologico per i sopralluoghi e le indagini di campagna, per cui sono disponibili ben modeste risorse. Il personale del Servizio geologico è pertanto obbligatoriamente inoperante, e tutta una serie di consulenze in favore di amministrazioni, enti ed organismi pubblici rimane soltanto sulla carta. Ugualmente drammatica rimane la situazione della cartografia geologica, alla cui realizzazione il Servizio geologico nazionale è tenuto per compiti istituzionali. La Carta geologica ufficiale alla scala 1:100.000 è stata completata negli anni 1960/1970 con la fondamentale collaborazione di tutte le Università italiane. Alcuni fogli non sono stati più rifatti: ad esempio i fogli Varese e Como risalgono al 1936 (!) e non è prevista per ora la loro riedizione. Ma ancora più grave risulta la realizzazione della nuova Carta geologica alla scala 1:50.000, di cui dovrebbe occuparsi il Servizio. Si tratta di ben 1100 fogli di cui in 5 anni sono stati

realizzati solo 11 fogli. Il loro completamento, ai ritmi attuali, richiederebbe 500 anni! Per non parlare dell'assoluta necessità di carte tematiche a scala opportuna per affrontare aspetti di carattere geomorfologico, idrogeologico, geostrutturale ecc., ed ancora della mancanza completa di una cartografia del rischio, espresso come prodotto della pericolosità naturale di un territorio per la sua vulnerabilità, ai fini delle attività umane.

3) Il *Servizio idrografico nazionale* dovrebbe avere quali suoi compiti fondamentali d'istituto la conoscenza, il controllo sistematico, la gestione, la manutenzione e il riassetto idrogeologico di tutto il reticolo idrografico nazionale, compito se da una parte molto gravoso, dall'altra essenziale per una buona politica del territorio e per la previsione, la prevenzione e il controllo dei fenomeni naturali perché essi non si trasformino in catastrofi.

Il Servizio idrografico nazionale ha svolto un'opera egregia dalla sua istituzione, con il RD n. 522 del 1906, sino alla nascita delle Regioni negli anni '70. Da quel momento si è avuta una progressiva smobilitazione di tutte le strutture centrali e periferiche del Servizio idrografico, che hanno sospeso un'attività di visita e controllo quotidiano su tutti i corsi d'acqua della Penisola, di raccolta di dati pluviometrici, di misura delle portate, di controllo sistematico delle condizioni geomorfologiche e idrogeologiche dei bacini montani, senza più riprenderla. Questo abbandono di un'attività di controllo delle condizioni idrologiche, idrauliche, idrogeologiche e meteorologiche del nostro territorio è stata una delle cause, assieme all'abbandono della montagna e della collina da parte dei presidi residenti costituiti dai montanari e dai contadini, del progressivo inarrestabile dissesto che ha colpito prima le aree più deboli e poi via via le aree più solide e resistenti, quale cancro devastante che ha colpito e continuerà a colpire indifferentemente aree di montagna, di collina o di pianura ormai minate da un male oscuro che tende a divenire incurabile.

I corsi d'acqua, soprattutto i rii minori e gli affluenti a carattere torrentizio, ricettacoli di rifiuti, di detriti, di resti di vegetazione, vengono solo "ripuliti" dalle onde di piena in occasione di fenomeni alluvionali, la cui frequenza è anche favorita da un peggioramento delle condizioni climatiche, forse dovuto al diffuso inquinamento ambientale. Si sono verificati negli ultimi anni episodi molto preoccupanti per quanto riguarda le precipitazioni meteoriche, e soprattutto le loro punte orarie e giornaliere. Rispetto alle massime punte orarie di 60/70 mm un tempo considerate limite invalicabile ai fini della progettazione di bacini e impianti idroelettrici, il 22 settembre 1992 a Sella di Savona in Liguria si sono registrati 80 mm/ora e 390 nelle 24 ore contro una media annuale di 750 mm. Il 28 settembre dello stesso anno Genova ha registrato 450 mm in 24 ore. Il 23 settembre 1993 dalle ore 8.00 alle ore 24.00 e quindi in 16 ore venivano registrati a Bolzaneto (Genova) 389 mm di pioggia. Altri pluviometri in Val Seriana registravano punte orarie di 87 mm. In Garfagnana nel giugno di quest'anno (1996) sono stati registrati in un'ora ben 157 mm di pioggia. Questi dati dimostrano in modo inequivocabile che qualcosa sta cambiando nell'andamento climatico generale e che punte eccezionali di pioggia possono incidere in maniera violenta sulla dinamica dei versanti e delle incisioni. Ma appunto per questo si rende indispensabile una vigile opera di controllo e una tutela particolare delle aree vulnerabili e a rischio. Invece il territorio è sempre più abbandonato e lo Stato è disarmato di fronte a queste evenienze naturali, che diventano facilmente calamitose.

4) Il *Servizio sismico nazionale* istituito con la legge 26 aprile 1976 n. 176 poco prima del violento terremoto che il 6 maggio dello stesso anno colpiva

il Friuli, raccolse l'esigenza espressa dalle conclusioni della Commissione interministeriale De Marchi in cui si rilevava che per dare soluzione efficace al problema della difesa del suolo nell'accezione piú ampia del termine, occorresse istituire un Servizio che si occupasse degli aspetti molto importanti dovuti alla generale sismicità di tutto il territorio nazionale. L'Italia è infatti uno dei Paesi piú esposti ad un alto rischio sismico, e se esso non è fortunatamente caratterizzato da forti intensità, lo è invece per l'alta frequenza dei terremoti. Dall'anno Mille ad oggi risultano catalogati 20.000 terremoti, e nell'ultimo secolo sono stati registrati in varie parti della penisola trenta terremoti con intensità superiore o pari al IX grado della scala MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg). Abbiamo già segnalato la situazione amministrativa, che registra poco meno di 3.000 Comuni dichiarati sismici per legge, con il coinvolgimento del 40% della popolazione nazionale.

Nonostante questi dati drammatici il Servizio sismico ha avuto la stessa sorte degli altri Servizi tecnici, lasciato quindi in condizioni oggettive e strutturali assolutamente inadeguate, privo di risorse, con un organico iniziale di una trentina di tecnici geologi e geofisici, poi incrementato con il DPR n. 106 del 1993 a 90 tecnici e 11 dirigenti con una disponibilità di 1 tecnico ogni 30 Comuni, quando questi ultimi necessiterebbero ognuno di un esperto almeno a tempo pieno per tutte le loro problematiche sismiche. Ciò che è ancora piú paradossale è la limitatezza delle risorse per le spese di funzionamento, che nel triennio 1990/1993 sono state di un miliardo l'anno compresi gli stipendi, lasciando per i sopralluoghi, la realizzazione di cartografie tematiche, gli studi e le ricerche sul terreno 120 milioni l'anno pari a due lire per abitante!

Oltre a ciò questo Servizio tecnico dello Stato, di importanza fondamentale nella politica della difesa del suolo, viene mortificato e spesso esonerato nella sua attività di servizio da altri organismi, come il Gruppo nazionale di difesa dai terremoti, che dovrebbe avere compiti essenziali di ricerca, ma che tendono a debordare dagli ambiti di consulenza e di ricerca finalizzata, collocandosi in un'attività di sostanziale surrogazione dei compiti istituzionali del Servizio sismico.

Le normative in vigore

Si è già descritto in precedenza il quadro normativo riguardante in particolare i Servizi tecnici dello Stato.

La difesa del suolo è stata finalmente regolamentata dalla legge n. 183 del 18 marzo 1989 che ha portato a termine faticosamente il riassetto della materia richiesto perentoriamente, fino dal 1970, dalle conclusioni del lavoro della Commissione interministeriale De Marchi. Si è partorita dopo lungo travaglio una legge molto complessa, che non ha certo risolto i grossi conflitti di competenza tra Stato e Regione, e che ha mantenuto le regole che presiedono alle solite leggi farraginoso italiane, che prevedono commissioni e comitati che non sono mai in grado di funzionare e che finora, a 7 anni di distanza, non hanno prodotto la invocata inversione di tendenza nella politica di difesa del suolo. Frutto di questo disordine normativo è la situazione di stallo che si è prodotta nella riorganizzazione dei Servizi tecnici dello Stato.

L'unico risultato positivo di questa legge è stata l'istituzione dell'autorità di bacino, che in qualche caso (vedi bacino del Po) è riuscita a porre ordine nel difficile lavoro di coordinamento tra vari organismi che si occupavano del problema, e che ha iniziato a produrre schemi operativi di un certo interesse, che necessitano però ancora di entrare veramente in funzione.

Conclusioni e prospettive

Da quanto descritto in precedenza si presenta uno scenario di notevole drammaticità e di grave preoccupazione per gli eventi futuri. Anche i più recenti eventi calamitosi, ed in particolare le alluvioni che hanno colpito il Piemonte nel novembre 1994 e la Garfagnana nel giugno del 1996 non hanno scosso l'imperturbabile indifferenza delle autorità responsabili di governo, e non sono stati posti in discussione e tanto meno approvati politiche e programmi per una nuova, moderna, efficace difesa del suolo: vi sono state invece iniziative, anche legislative, da parte di alcune Regioni, in particolare la Toscana e il Piemonte, per iniziare una politica di buon governo del territorio. Si tratta tuttavia di iniziative isolate, mancanti di un quadro di riferimento ben preciso a livello nazionale.

Si invoca la situazione difficile dal punto di vista economico, ma si trovano facilmente ingentissime risorse per interventi certamente non prioritari, come l'Alta velocità ferroviaria, mentre si dimentica facilmente che il costo delle cosiddette "calamità naturali", secondo i recenti dati forniti dal ministero dei Lavori pubblici è stato di 140.000 miliardi, che corrispondono a circa 9 miliardi/giorno nell'arco di tempo compreso fra il secondo dopoguerra e il 1990, e circa 22 miliardi/giorno nel decennio 1980/1989.

Queste enormi spese non hanno avuto nessun riflesso su un'attività di previsione e di prevenzione, ma si sono rese necessarie per interventi riparatori dei danni causati dal dissesto galoppante.

La stessa somma poteva invece essere utilmente investita per seguire il magistrale consiglio uscito dai lavori della Commissione interministeriale De Marchi che nel 1970 prevedeva interventi definitivi su tutto il reticolo idrografico nazionale ad un costo di 9.700 miliardi per un periodo di 30 anni. Purtroppo sono passati da allora 26 anni e nessun programma è stato predisposto e il risultato palmare di questa visione miope è evidente da questo bilancio pesantissimo e negativo.

La situazione ora è ben diversa da quella che si presentava nel 1970, il dissesto ha coinvolto aree che allora sembravano ancora in buone condizioni di salute dal punto di vista geomorfologico e idrogeologico (ricordiamo per tutte la Valtellina) e i preventivi di costi sono naturalmente saliti enormemente; così si rende ormai indispensabile, quand'anche si partisse subito con il piede giusto, un arco di tempo ben più lungo e valutabile adesso a 50 anni.

Rimane tuttavia ancora valida tutta la massa di dati acquisiti da tale Commissione, che in quattro anni ha preso in esame tutte le Regioni del Paese, ha evidenziato i livelli di criticità, ha definito gli interventi da fare fissandone le priorità, e ne ha anche stabilito i costi per intervento e il totale da investire.

Questo progetto mirabile, che ben pochi hanno letto, va ovviamente aggiornato alla situazione attuale, ma va assolutamente ripreso in esame e valorizzato al massimo.

Definita la base su cui impostare questo programma di difesa del suolo, vanno definiti alcuni punti altrettanto importanti che possono essere così sintetizzati: a) la definizione dello stato di dissesto del territorio nazionale; b) la ristrutturazione dei Servizi tecnici dello Stato e la istituzione di strutture residenti di appoggio; c) la formulazione di un piano di difesa del suolo ben precisato con i tempi fissati, costi presunti e relativi finanziamenti. È opportuno un breve approfondimento su ogni punto.

a) Attualmente non vi è alcuna conoscenza del reale stato di dissesto diffuso su tutto il territorio del Paese, anche se sono in corso diverse ricerche su aree limitate, che non permettono certamente una visione completa del problema, e non indicano quali siano le situazioni di rischio esistenti o potenziali, a cui dare priorità negli interventi;

Sono a disposizione diverse serie di foto aeree scattate su tutta la Penisola dal 1970 ad oggi: mediante un accurato lavoro di fotointerpretazione con l'ausilio di molte società di servizio in grado di realizzare tale lavoro sarebbe possibile giungere alla redazione di una cartografia del dissesto su scala adatta allo scopo (1:25.000) su cui rappresentare, oltre alle zone attualmente stabili, le aree in dissesto e frana, quelle con erosione accelerata, quelle con propensione al dissesto, quelle che minacciano abitati, le aree esondabili, ecc.

Le tavolette da preparare sono in totale circa 4.000. Con un costo medio di 10 milioni per tavoletta, l'investimento necessario sarebbe di una cinquantina di miliardi che permetterebbe una fotografia attuale della situazione del Paese e consentirebbe subito di conoscere le reali pericolosità ed i livelli di rischio idrogeologico.

Il successivo passo dovrebbe consistere nell'installazione, nei punti più vulnerabili, di piastre informatiche collegate con i satelliti per le risorse terrestri, con possibilità di seguire in tempo reale l'evoluzione dinamica di queste aree, per i continui passaggi del satellite su ogni punto ogni 18 giorni con raccolta di tutti i dati relativi alla fenomenologia in corso.

Vale forse la pena di osservare che tale proposta è stata fatta dallo scrivente ben 24 anni fa a livello di Presidenza del Consiglio dei ministri con piena valutazione positiva, e se fosse stata realizzata avrebbe permesso di disporre oggi di dati di grande importanza per la battaglia contro il dissesto idrogeologico del nostro Paese.

b) La ristrutturazione dei Servizi tecnici dello Stato è riconosciuta unanimemente da molto tempo come indispensabile, ma attende ancora di essere iniziata. Inutile ritornare su quanto detto in precedenza. Occorrono servizi efficienti, provvisti di organici adeguati, forniti di finanziamenti autonomi, magistralmente diretti. Le strutture burocratiche non sono in grado di risolvere al meglio questo secondo aspetto altrettanto importante quanto il primo. Una soluzione potrebbe essere quella di utilizzare per qualche anno, in qualità di consulenti, i dirigenti di analoghi servizi dei Paesi più evoluti (Usa, Francia) allo scopo di formare i nuovi quadri nazionali. Accanto alle strutture nazionali, che debbono necessariamente prevedere sedi periferiche a livello regionale e provinciale, occorre pensare all'istituzione di un corpo di "guardie del suolo" a livello comunale, in grado di segnalare immediatamente ai competenti servizi qualsiasi variazione dello stato di salute del proprio territorio comunale, per gli immediati interventi a salvaguardia.

c) Risolti i due precedenti punti si potrà pensare alla predisposizione di un programma organico di difesa del suolo, che permetta all'inizio un controllo sistematico della situazione, alla fine il riassetto definitivo del nostro territorio.

La posta in palio è altissima, alcune zone abbandonate hanno già raggiunto una situazione di "coma" territoriale. Occorre agire al più presto per arginare un tracollo che potrebbe avere drammatiche conseguenze non solo geonaturali, ma anche economiche e sociali.