



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 16.4.2002
COM(2002) 179 definitivo

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO E AL
PARLAMENTO EUROPEO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE E AL
COMITATO DELLE REGIONI**

Verso una strategia tematica per la protezione del suolo

SOMMARIO

1.	Introduzione	6
2.	Definizione, funzioni e caratteristiche distintive del suolo politicamente rilevanti.....	7
2.1.	Definizione.....	7
2.2.	Funzioni	7
2.3.	Caratteristiche distintive del suolo politicamente rilevanti.....	8
3.	Principali minacce per il suolo nell'UE e nei paesi candidati	9
3.1.	Erosione	10
3.2.	Diminuzione della materia organica.....	11
3.3.	Contaminazione del suolo.....	12
3.3.1.	Contaminazione locale del suolo	12
3.3.2.	Contaminazione diffusa del suolo	13
3.4.	Impermeabilizzazione del suolo.....	15
3.5.	Compattazione del suolo.....	16
3.6.	Diminuzione della biodiversità del suolo	16
3.7.	Salinizzazione	17
3.8.	Inondazioni e smottamenti.....	18
3.9.	La situazione nei paesi candidati.....	18
3.10.	Conclusioni sulle minacce per il suolo.....	19
4.	La dimensione internazionale	19
5.	Azioni svolte dagli Stati membri e nei paesi candidati	21
6.	Politiche comunitarie rilevanti per la protezione del suolo	22
6.1.	Politica ambientale	23
6.2.	La politica agricola comune (PAC).....	25
6.3.	Politica regionale e Fondi strutturali	26
6.4.	Politica dei trasporti.....	26
6.5.	Politica di ricerca.....	26
7.	Sistemi esistenti per la raccolta di dati sul suolo.....	28
7.1.	Rilievi pedologici	28
7.2.	Sistemi di monitoraggio.....	28
7.3.	Reti di dati pedologici.....	29

7.4.	Comparabilità dei dati pedologici	30
8.	Prospettive future: elementi di una strategia tematica sul suolo	30
8.1.	Azioni relative alle minacce per il suolo	31
8.1.1.	Politica ambientale	31
8.1.2.	Politica agricola comune.....	32
8.1.3.	Altre politiche comunitarie	33
8.2.	Monitoraggio delle minacce per il suolo	34
8.3.	Protezione del suolo in futuro	35
9.	Piano di lavoro e scadenze per elaborare la strategia tematica	35
10.	Conclusioni	37

RIASSUNTO

1. Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L'importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell'UE. Al vertice di Rio, i paesi partecipanti hanno adottato una serie di dichiarazioni importanti per la protezione del suolo. Lo scopo della convenzione delle Nazioni Unite del 1994 contro la desertificazione è prevenire e ridurre il degrado del terreno, recuperare il terreno parzialmente degradato e bonificare il terreno parzialmente desertificato. L'obiettivo del Sesto programma di azione in materia di ambiente, pubblicato dalla Commissione nel 2001, è proteggere il suolo da erosione e da inquinamento, mentre nella strategia per lo sviluppo sostenibile, anch'essa pubblicata nel 2001, si sottolinea che perdita e fertilità in declino del suolo compromettono in misura crescente la redditività dei terreni agricoli.
2. Lo scopo della presente comunicazione è portare avanti l'impegno politico per la protezione del suolo per realizzarla nei prossimi anni in maniera più completa e sistematica. Essendo la prima comunicazione sull'argomento, essa è contemporaneamente descrittiva e orientata all'azione per illustrare la complessità dell'argomento e può fungere da base per lavori successivi. È operata una distinzione tra il suolo, oggetto della presente comunicazione, e l'uso di esso che sarà trattato in una comunicazione sulla dimensione territoriale la cui pubblicazione è prevista nel 2003.
3. In generale, con il termine suolo si definisce lo strato superiore della crosta terrestre. Tale strato assicura una serie di funzioni chiave, a livello ambientale, sociale ed economico, indispensabili per la vita. Agricoltura e silvicoltura dipendono dal suolo per l'apporto di acqua e nutrienti e per l'innesto delle radici. Il suolo svolge inoltre un ruolo centrale per la protezione dell'acqua e lo scambio di gas con l'atmosfera, grazie a funzioni di magazzinaggio, filtraggio, tampone e trasformazione. È anche un habitat e un pool genico, un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale ed una fonte di materie prime.
4. Affinché il suolo possa svolgere le sue diverse funzioni, è necessario preservarne le condizioni. Esistono prove di minacce crescenti esercitate da varie attività umane che possono degradare il suolo. L'ultima fase del processo di degrado è la desertificazione, nella quale il suolo perde progressivamente la capacità di svolgere le proprie funzioni. Erosione, diminuzione della materia organica, contaminazione locale e diffusa, impermeabilizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità e salinizzazione sono alcune delle minacce individuate. Queste minacce non pesano in maniera uniforme su tutta l'Europa, anche se si osserva un peggioramento dei processi di degrado. Esse interessano tanto gli attuali Stati membri che i paesi candidati ed è probabile che siano esacerbate dal cambiamento climatico.
5. Diverse politiche dell'UE sono importanti per il suolo e alcune, pur non concentrandosi su di esso, ne assicurano la protezione. Citiamo tra le più importanti quelle concernenti l'ambiente, l'agricoltura, lo sviluppo regionale, i trasporti e le attività di sviluppo e ricerca.

6. In Europa, la consapevolezza dei problemi associati al suolo è in aumento e si basa su indagini, sistemi di monitoraggio e reti di dati. Queste informazioni - pur molto utili - spesso non sono comparabili e ciò ne limita il valore per l'elaborazione politica. Nell'immediato vanno utilizzate le nozioni disponibili, ma in futuro, si dovrà mettere a punto un sistema di monitoraggio valido per tutta l'UE.
7. La formulazione di una politica europea per la protezione del suolo richiederà tempo, nonché l'adozione di un approccio precauzionale basato sulla prevenzione del futuro degrado del suolo e sull'integrazione della sua protezione in diverse politiche per arrestare i processi di degrado in corso e assicurare protezione in futuro. Tale approccio avrà una dimensione locale ed europea. Nel lungo termine, sarà necessario stabilire una base legislativa per il monitoraggio del suolo in modo da mettere a punto un approccio basato sulle conoscenze che ne assicurino la protezione.
8. Per assicurare la protezione del suolo, la Commissione intende sviluppare una strategia tematica.

A partire dal 2002 la Commissione proporrà una serie di misure ambientali per la prevenzione della contaminazione del suolo, tra cui normative sui rifiuti di miniera, i fanghi di fogna e il compost, e promuoverà l'integrazione della protezione del suolo in altre grandi politiche dell'UE. Nella seconda parte del 2004, sarà preparata una relazione sui progressi raggiunti.

In collaborazione con gli Stati membri, i paesi candidati e i soggetti interessati la Commissione eseguirà i lavori preliminari per la presentazione nel 2004 di una proposta di normativa per il monitoraggio del suolo. Inoltre, in collaborazione con partner appropriati, preparerà una comunicazione sull'erosione, la diminuzione della materia organica e la contaminazione del suolo, comprensiva di raccomandazioni sulle misure correttive da adottare.

9. Le misure che saranno presentate nella comunicazione e nella proposta di monitoraggio delineate sopra e il lavoro che ne deriverà costituiranno la strategia tematica per la protezione del suolo in risposta al progetto di decisione del Consiglio e del Parlamento sul Sesto programma di azione in materia di ambiente. La Commissione chiede al Parlamento europeo e al Consiglio di approvare l'approccio seguito per assicurare la protezione del suolo.

1. INTRODUZIONE

Il suolo è una risorsa vitale sottoposta a crescenti pressioni che deve essere protetta per assicurare lo sviluppo sostenibile.

A livello internazionale l'importanza della protezione del suolo è sempre più riconosciuta e nel 1992, al vertice di Rio, i paesi partecipanti hanno adottato una serie di dichiarazioni importanti al riguardo. In particolare, è stato approvato il concetto di sviluppo sostenibile e sono state adottate convenzioni giuridicamente vincolanti in materia di cambiamenti climatici, diversità biologica e successiva desertificazione. Lo scopo della convenzione del 1994 per la lotta contro la desertificazione è prevenire e ridurre il degrado del terreno, recuperare il terreno parzialmente degradato e bonificare il terreno parzialmente desertificato. Tale convenzione riconosce l'esistenza di un legame tra desertificazione, povertà, sicurezza alimentare, perdita di biodiversità e cambiamento climatico. Nel maggio 2001 la Commissione ha indicato nella perdita del suolo e nella diminuzione della fertilità la minaccia principale allo sviluppo sostenibile, poiché compromettono la redditività dei terreni agricoli¹.

Il Sesto programma di azione in materia di ambiente della Comunità europea comprende una strategia tematica per la protezione del suolo incentrata sulla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione. Lo scopo della presente comunicazione è portare avanti l'impegno politico in modo da realizzare nei prossimi anni la protezione del suolo in maniera più completa e sistematica, spianando la via allo sviluppo della strategia tematica. Essendo la prima comunicazione sull'argomento, l'approccio adottato è generico e descrittivo. Sono esaminate l'erosione, la diminuzione della materia organica del suolo e la prevenzione dell'inquinamento. In particolare la comunicazione è finalizzata a:

- descrivere le diverse funzioni del suolo
- identificare le caratteristiche politicamente rilevanti
- identificare le principali minacce per il suolo
- presentare un quadro d'insieme delle pertinenti politiche comunitarie
- illustrare la situazione attuale in materia di informazioni sul suolo e monitoraggio e individuare le lacune da colmare in vista di una politica di protezione del suolo
- stabilire la base politica e indicare le tappe verso una strategia tematica per la protezione del suolo nel 2004.

La Commissione ritiene che allo stato attuale il modo migliore per proteggere il suolo sia una strategia basata su

- (1) iniziative immediate nelle politiche ambientali

¹ COM(2001) 264.

- (2) integrazione in altre politiche
- (3) monitoraggio del suolo
- (4) messa a punto di nuove azioni per il futuro in base ai risultati del monitoraggio.

Insieme queste azioni costituiscono la base di una strategia tematica per il suolo che si fonda in primo luogo sulle conoscenze attualmente disponibili come base per l'azione e successivamente sull'elaborazione di conoscenze più complete per gli interventi futuri.

2. DEFINIZIONE, FUNZIONI E CARATTERISTICHE DISTINTIVE DEL SUOLO POLITICAMENTE RILEVANTI

2.1. Definizione

In generale, con il termine suolo si definisce lo strato superiore della crosta terrestre, formato da particelle minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi². Il suolo è l'interfaccia tra la Terra (geosfera), l'aria (atmosfera) e l'acqua (idrosfera).

Il suolo è lo strato superiore fisico di quello che normalmente è indicato con il termine "terreno", anche se questo concetto è molto più ampio e comprende dimensioni territoriali e spaziali. È difficile separare il suolo dal contesto territoriale. Tuttavia, la presente comunicazione verte sulla necessità di proteggere il suolo in quanto tale, per la varietà unica delle sue funzioni indispensabili alla vita. È in preparazione una comunicazione distinta ("Programmazione e ambiente - La dimensione territoriale"), sulla pianificazione razionale dell'uso del territorio, come trattata dal Sesto programma di azione in materia di ambiente.

2.2. Funzioni

Il suolo assicura una serie di funzioni chiave dal punto di vista ambientale, economico, sociale e culturale che sono indispensabili per la vita.

- *Produzione alimentare e di altre biomasse*
La produzione alimentare e agricola, essenziali per la sopravvivenza umana, e la silvicoltura dipendono interamente dal suolo. Quasi tutta la vegetazione, tra cui i pascoli, le colture arabili e gli alberi, ha bisogno del suolo per rifornirsi di acqua e sostanze nutritive e per fissare le proprie radici.
- *Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione*
Il suolo immagazzina e in parte trasforma minerali, materia organica, acqua, energia e diverse sostanze chimiche. Funge inoltre da filtro naturale per l'acqua sotterranea, la fonte principale di acqua potabile, e rilascia nell'atmosfera CO₂, metano e altri gas.

² Secondo la definizione dell'ISO (International Standards Organisations) contenuta nel documento ISO 11074-1 dell'1.8.1996.

- *Habitat e pool genico*
Il suolo è l'habitat di una quantità e varietà enormi di organismi che vivono sotto e sopra alla sua superficie, ognuno dei quali è caratterizzato da modelli genici unici. Per questo motivo assicura funzioni ecologiche essenziali.
- *Ambiente fisico e culturale dell'umanità*
Il suolo è la piattaforma dell'attività umana, oltre ad essere un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale.
- *Fonte di materie prime*
Il suolo fornisce materie prime quali argilla, sabbia, minerali e torba.

In generale, le prime tre funzioni indicate sono interdipendenti e la misura in cui sono assicurate dal suolo è molto importante per la sostenibilità. Quando il suolo è usato come fonte di materie prime o il terreno che occupa funge da supporto per le attività umane, la capacità del suolo di assicurare le sue funzioni è ridotta o modificata, con una conseguente conflittualità tra le funzioni.

2.3. Caratteristiche distintive del suolo politicamente rilevanti

Il suolo presenta una serie di caratteristiche uniche di particolare rilevanza ai fini dell'individuazione di una politica:

- Il suolo è il prodotto di interazioni complesse tra clima, geologia, vegetazione, attività biologica, tempo e uso del terreno. La proporzione dei suoi diversi componenti, principalmente sabbia, limo e argilla, materia organica, acqua e aria, e il modo in cui tali componenti formano una struttura stabile definiscono il carattere del suolo. Ciascun suolo contiene inoltre un numero variabile di strati successivi, caratterizzati da una vasta gamma di proprietà fisiche, chimiche e biologiche. Il suolo è quindi un comparto estremamente variabile. In Europa sono stati identificati oltre 320 principali tipi di suolo che presentano differenze significative anche a livello locale in termini di proprietà chimiche e fisiche. Questa diversità indica la necessità di incorporare nelle politiche di protezione del suolo un forte elemento locale.
- Il suolo è una risorsa essenzialmente non rinnovabile, caratterizzata da velocità di degrado potenzialmente rapide e processi di formazione e rigenerazione estremamente lenti. La quantità di terreno per persona, e quindi di suolo, disponibile per la produzione alimentare è limitata. In caso di degrado, la capacità complessiva del suolo di assicurare le sue funzioni è ridotta. Per questo motivo, prevenzione, protezione e gestione sostenibile devono essere alla base delle politiche di protezione del suolo.
- Il suolo ha una capacità di magazzinaggio e un potere tampone considerevoli, intimamente correlati al suo tenore di materia organica. Queste proprietà non interessano solo l'acqua, i minerali e i gas ma anche molteplici sostanze chimiche, come ad esempio i contaminanti naturali e artificiali, che possono accumularsi nel suolo e il cui successivo rilascio può avvenire secondo modalità molto diverse. Alcuni contaminanti possono superare in maniera irreversibile i limiti della capacità di magazzinaggio e del potere tampone senza essere rilevati. Le politiche anticipatrici basate su sistemi di monitoraggio e preallarme sono essenziali per prevenire danni all'ambiente e rischi per la salute pubblica.

- Il suolo agricolo è una risorsa preziosa e limitata il cui valore spesso è aumentato nel corso di decenni o addirittura secoli grazie all'intervento umano. Il degrado irreversibile delle risorse significa non solo rovinare il capitale degli agricoltori odierni, ma anche ridurre le opportunità agricole delle future generazioni. Le politiche di protezione del suolo devono quindi conferire un'importanza particolare all'uso sostenibile e alla gestione dei suoli agricoli per tutelarne la fertilità e il valore agronomico.
- Il suolo è un insieme vivente caratterizzato da un'abbondante biodiversità. L'attività biologica contribuisce alla struttura e alla fertilità dei suoli ed è quindi fondamentale per la maggior parte delle sue funzioni, tra cui la produzione alimentare. Si hanno poche informazioni su come la vita presente nel suolo reagisce alle attività umane e bisogna quindi sviluppare le conoscenze e contemporaneamente proteggere la biodiversità del suolo in via precauzionale.
- A differenza dell'aria e dell'acqua, il suolo come componente del territorio è generalmente soggetto a diritti di proprietà.

3. PRINCIPALI MINACCE PER IL SUOLO NELL'UE E NEI PAESI CANDIDATI

Considerata la vasta gamma delle sue funzioni vitali, mantenere le condizioni del suolo è essenziale per la sostenibilità. Il suolo è tuttavia sottoposto a crescenti minacce da numerose attività umane che ne compromettono la disponibilità e la redditività a lungo termine.

Le minacce sono complesse e, anche se distribuite in modo non uniforme nell'UE e nei paesi candidati, hanno una dimensione continentale. Per semplicità, di seguito sono indicate separatamente, mentre in realtà spesso sono correlate.

Quando più minacce si verificano contemporaneamente, il loro effetto tende ad essere amplificato e in assenza di interventi possono provocare il degrado del suolo, stadio in cui il suolo diventa incapace di assicurare le proprie funzioni. Si calcola che nell'UE 52 milioni di ettari di terreno (oltre il 16% della superficie totale), siano colpite da forme di degrado. Tale percentuale sale al 35% nei paesi candidati in fase di adesione (secondo la mappa mondiale del degrado del suolo (*Global Assessment of Soil Degradation - GLASOD*), 1990³).

Quando si verifica in zone secche, il degrado del suolo prende il nome di desertificazione ed è il risultato di condizioni climatiche (siccità, aridità, regimi di precipitazioni irregolari e intensi) e attività umane (deforestazione, pascolamento eccessivo, deterioramento della struttura del suolo). Il terreno interessato non è più in grado di sostenere la vegetazione. In base all'atlante mondiale della desertificazione (UNEP, 1992⁴ e CE, 1994⁵), le zone a rischio di desertificazione sono la Spagna

³ Dati forniti dall'Agenzia europea dell'ambiente provenienti da: United Nations Environment Programme and International Soil Reference and Information Centre, 1992. GLASOD project. World map of the status of human-induced soil degradation. Winand Staring Centre, Wageningen, Paesi Bassi.

⁴ United Nations Environment Programme, 1992. World Atlas of Desertification. Edward Arnold, London.

⁵ Commissione europea, 1994. Report on Desertification and Land degradation in the European Mediterranean.

centrale e meridionale, l'Italia centrale e meridionale, la Francia e il Portogallo meridionali e vaste zone della Grecia. La desertificazione mondiale comporta conseguenze molto serie a livello socioeconomico e in ultima analisi può provocare la destabilizzazione di società e la migrazione di popoli.

Il cambiamento climatico rappresenta un fattore globale ma ancora incerto dovuto ai processi di degrado.

3.1. Erosione

L'erosione è un fenomeno geologico naturale dovuto alla rimozione di particelle di suolo ad opera di acqua e vento che le trasportano altrove. Tuttavia, alcune attività umane possono incrementare considerevolmente il tasso di erosione che a partire da un certo livello diventa in genere irreversibile.

L'erosione è provocata da una serie di fattori, tra cui forti pendenze, clima (ad esempio lunghi periodi di siccità seguiti da forti precipitazioni), uso improprio dei terreni, caratteristiche del manto vegetale (ad esempio vegetazione rada) e disastri ecologici (ad esempio incendi forestali). Inoltre, alcune caratteristiche intrinseche del suolo possono predisporlo maggiormente all'erosione (ad esempio uno strato sottile di soprassuolo, tessitura limosa o basso carico organico).

L'erosione comporta la perdita delle funzioni del suolo e in ultima analisi del suolo stesso. In oltre un terzo del territorio del bacino del Mediterraneo, le perdite annue di suolo superano 15 tonnellate per ettaro⁶. Ne derivano danni ai corsi d'acqua, dovuti alla contaminazione degli ecosistemi acquatici di fiumi e mari ad opera di nutrienti e contaminanti presenti nel suolo eroso ed altre conseguenze, quali danni alle riserve idriche e ai porti.

Anche se storicamente la regione mediterranea è quella maggiormente colpita dall'erosione – i primi resoconti su questo fenomeno nella zona risalgono a 3 000 anni fa – si hanno prove crescenti di un'azione erosiva significativa in altre parti d'Europa, come ad esempio l'Austria, la Repubblica ceca e la fascia in loess di Francia e Belgio settentrionali. L'erosione del suolo può quindi essere considerata un problema che riguarda tutta l'UE, anche se con livelli di gravità diversi.

Secondo le stime di esperti basate su dati non standardizzati (mappa mondiale del degrado del suolo, già citata, GLASOD, 1990), nell'UE, 26 milioni di ettari di terreno sono soggetti a erosione idrica e un milione di ettari a erosione eolica. La modellazione predittiva in corso del rischio di erosione che ha contribuito alla realizzazione di mappe per la valutazione del rischio di erosione in Europa (programma CORINE⁷) e più recentemente in Italia (CCR⁸) e in Europa (CCR⁹). I risultati di tale modellazione sono ancora molto incerti, in quanto non sono stati sufficientemente validati sul campo.

⁶ Guidelines for erosion and desertification control management. United Nations Environment Programme, 2000.

⁷ Commissione delle comunità europee, 1991. CORINE-Soil erosion risk and land resources in the southern regions of the European Community.

⁸ Estimation of the erosion risk in Italy. Ufficio europeo del suolo, Centro comune di ricerca, 2000.

⁹ Soil Erosion Risk in Europe. Ufficio europeo del suolo, Centro comune di ricerca, 2001.

Anche se non esistono studi comprensivi sull'impatto economico dell'erosione, i dati disponibili indicano che si tratta di un problema importante. In uno studio del 1991¹⁰, l'impatto diretto annuo in termini di costi provocato in Spagna dall'erosione è stato calcolato a 280 milioni di ECU, nei quali rientrano la perdita di produzione agricola, il deterioramento delle riserve idriche e i danni provocati dalle inondazioni. Inoltre, i costi delle misure adottate per contrastare l'erosione e ripristinare il suolo sono stati quantificati in circa 3 000 milioni di ECU su un arco di 15-20 anni.

3.2. Diminuzione della materia organica

La materia organica presente nel suolo è formata da materiale organico (resti di radici di piante, foglie ed escrementi), organismi viventi (batteri, funghi, lombrichi e altri tipi di fauna) e humus, il prodotto finale del lungo processo di decomposizione del materiale organico ad opera degli organismi presenti nel suolo. Essendo quindi costantemente soggetta a fenomeni di accumulo e decomposizione, rilascia carbonio nell'atmosfera sotto forma di CO₂ che è ricatturato attraverso il processo di fotosintesi.

La materia organica svolge un ruolo centrale per mantenere le funzioni chiave del suolo ed è un fattore determinante per la resistenza all'erosione e la fertilità del suolo di cui assicura la capacità legante e il potere tampone, contribuendo a limitare la diffusione dell'inquinamento dal suolo all'acqua.

Agricoltura e silvicoltura hanno un impatto significativo sulla materia organica presente nel suolo. Nonostante l'importanza di mantenere il tenore di materia organica del suolo, spesso la materia organica in decomposizione non è ripristinata in quantità sufficienti con i sistemi a seminativo che tendono a una maggiore specializzazione o alla monocoltura. In agricoltura la specializzazione ha portato alla separazione di bestiame e produzione di raccolti, con conseguente ricorrente abbandono della rotazione delle colture con cui veniva ripristinato il tenore di materia organica del suolo.

L'accumulo di materia organica nel suolo è un processo lento, molto più lento della sua diminuzione. Tale processo può essere migliorato con tecniche di gestione agraria positive, come lavorazione del terreno improntata alla conservazione con tecniche che non prevedono l'aratura, agricoltura biologica, pascoli permanenti, colture da copertura, pacciamatura, concimazione con sovescio, stallatico e compost, coltivazione a strisce e coltura su curve di livello. La maggior parte di queste tecniche si è rivelata efficace anche per prevenire l'erosione, aumentare la fertilità e migliorare la biodiversità del suolo.

Il carbonio è uno dei principali componenti della materia organica presente nel suolo che a sua volta ha un ruolo significativo nel ciclo globale del carbonio. Dalle ricerche effettuate¹¹ emerge che ogni anno circa 2 gigatonnellate (Gt)¹² di carbonio sono catturate (sequestrate) nella materia organica del suolo contro le 8 Gt di carbonio antropogenico rilasciate nell'atmosfera. Ciò sottolinea l'importanza del carico

¹⁰ ICONA, 1991. Plan national de lutte contre l'érosion. Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation. Institut National pour la Conservation de la Nature, Madrid.

¹¹ Lal, R., 2000. Soil conservation and restoration to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect. III International Congress European Society for Soil Conservation, Valencia.

¹² Una gigatonnellata (Gt) equivale a un miliardo di tonnellate.

organico del suolo in relazione al cambiamento climatico. Tuttavia, la quantità di materia organica, e quindi di carbonio, che può essere immagazzinata nel suolo è limitata. Inoltre, è necessario un approccio gestionale dedicato per conservare o incrementare il tenore di materia organica del suolo.

La diminuzione di materia organica nel suolo desta particolari preoccupazioni nelle zone mediterranee. Secondo l'Ufficio europeo del suolo, in base ai limitati dati disponibili, quasi il 75% della superficie totale analizzata in Europa meridionale ha un tenore di materia organica basso (3,4%) o estremamente basso (1,7%). Secondo gli agronomi, le zone con un carico organico del suolo inferiore all'1,7% sono nella fase immediatamente precedente la desertificazione. Il problema tuttavia non riguarda solo il Mediterraneo. I dati relativi a Inghilterra e Galles indicano che nel periodo 1980-1995 la percentuale di territorio con un carico organico del suolo inferiore al 3,6% è salita dal 35% al 42%, probabilmente in seguito al cambiamento delle pratiche di conduzione. Nello stesso periodo, nella regione attorno a Beauce, a sud di Parigi, la quantità di materia organica del suolo si è dimezzata per le medesime ragioni.

Poiché la diminuzione della materia organica del suolo è un problema con implicazioni a vasto raggio che non interessano solo la fertilità e l'erosione del suolo, è difficile determinarne i costi.

3.3. Contaminazione del suolo

L'introduzione di contaminanti nel suolo può danneggiare o distruggere alcune o diverse funzioni del suolo e provocare una contaminazione indiretta dell'acqua. La presenza di contaminanti nel suolo oltre certi livelli comporta una serie di conseguenze negative per la catena alimentare e quindi per la salute umana e per tutti i tipi di ecosistemi e di risorse naturali. Per valutare l'impatto potenziale dei contaminanti del suolo, è necessario non solo valutarne la concentrazione, ma anche il relativo comportamento e il meccanismo di esposizione per la salute umana.

Spesso è operata una distinzione tra contaminazione del suolo derivante da fonti delimitate (contaminazione locale o puntiforme) e quella derivante da fonti diffuse.

3.3.1. Contaminazione locale del suolo

La contaminazione locale o puntiforme in generale è associata alle miniere, all'industria, alle discariche e ad altre strutture sia durante il funzionamento che dopo la chiusura. Queste attività possono creare rischi per il suolo e l'acqua.

Nel caso delle miniere, il rischio è associato al magazzinaggio o allo smaltimento di sterili, allo scolo di acque acide, all'uso di alcuni reagenti chimici.

Gli impianti industriali, sia durante il funzionamento che dopo la chiusura, possono essere una grande fonte di contaminazione locale. Anche se le zone più vaste e maggiormente colpite si concentrano nelle regioni a forte industrializzazione dell'Europa nordoccidentale, esistono siti contaminati in tutto il continente.

Nell'UE non vi sono zone di estensione significativa contaminate da radionuclidi artificiali. Uranio e altri sterili, depositi di fosfogesso, industria metallurgica, ecc. possono essere responsabili della contaminazione radioattiva naturale del territorio.

L'interramento dei rifiuti è un'altra attività potenzialmente inquinante di grande importanza. In media il 65% dei rifiuti urbani generati nell'UE (190 milioni di tonnellate nel 1995) viene tuttora interrato. Nelle discariche vi può essere lisciviazione nel suolo circostante e nel materiale primario del suolo fino alle acque sotterranee e/o di superficie. Destano particolare preoccupazione le discariche che operano, o hanno operato in passato, senza rispettare i requisiti tecnici minimi previsti dalla direttiva sulle discariche¹³.

Le stime sul numero di siti contaminati nell'UE variano da 300 000 a 1,5 milioni¹⁴. Il divario è dovuto alla mancanza di una definizione comune di sito contaminato e riflette i diversi approcci sui livelli di rischio accettabili, sugli obiettivi da tutelare e i parametri di esposizione.

La bonifica del suolo è un'operazione difficile ed estremamente costosa. Le somme stanziare per la decontaminazione di siti contaminati variano in maniera significativa da uno Stato membro all'altro. Nel 2000 i Paesi Bassi hanno investito a tale scopo 550 milioni di euro, l'Austria 67 e la Spagna 14. Queste disparità riflettono la diversa percezione della gravità della contaminazione, politiche correttive e obiettivi diversi e diversi modi di calcolare la spesa. Secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, in Europa il costo totale per la bonifica dei siti contaminati è compreso tra 59 e 109 miliardi di euro¹⁵.

Oggi lo scambio di conoscenze e gli obiettivi di bonifica sono fattori importanti per risolvere il problema della contaminazione. In futuro, tuttavia, l'obiettivo dovrà essere la prevenzione di ulteriori contaminazioni.

3.3.2. *Contaminazione diffusa del suolo*

L'inquinamento diffuso è in genere associato alla deposizione atmosferica, a determinate pratiche agricole e ad inadeguate operazioni di riciclo dei rifiuti e trattamento delle acque reflue.

La deposizione atmosferica è dovuta alle emissioni dell'industria, del traffico e dell'agricoltura. La deposizione di sostanze inquinanti trasportate dall'aria rilascia nel suolo contaminanti acidificanti (ad esempio SO₂, NO_x), metalli pesanti (ad esempio cadmio, composti di piombo-arsenico, mercurio) e diversi altri composti organici (ad esempio diossine, bifenili policlorurati, idrocarburi policiclici aromatici).

I contaminanti acidificanti riducono progressivamente il potere tampone del suolo, comportando in alcuni casi il superamento del carico critico con conseguente rilascio improvviso e massiccio di alluminio e altri metalli tossici nei sistemi acquatici. L'acidificazione favorisce la lisciviazione di sostanze nutritive con conseguenti perdita di fertilità del terreno, possibili problemi di eutrofizzazione dell'acqua e presenza eccessiva di nitrati nell'acqua potabile e può danneggiare microrganismi benefici per il suolo, rallentando l'attività biologica.

¹³ Direttiva 1999/31/CE del Consiglio.

¹⁴ Agenzia europea dell'ambiente, 1999. Management of contaminated sites in Europe.

¹⁵ Cfr. nota 13.

La deposizione di ammoniaca e di altre sostanze a base di azoto, dovuta alle emissioni dell'agricoltura, del traffico e dell'industria, provoca l'arricchimento indesiderato del suolo e la conseguente diminuzione della biodiversità di foreste e pascoli di grande valore naturale. In alcune foreste europee, l'apporto di azoto ha raggiunto valori altissimi, fino a 60 kg per ettaro all'anno. La deposizione nel periodo preindustriale era inferiore a 5 kg¹⁶.

Con riferimento alle sostanze radioattive, il suolo delle foreste merita particolare attenzione. La ciclicità caratteristica delle sostanze nutritive in un ecosistema forestale implica che nel caso di diversi radionuclidi (ad esempio il cesio-134 e il cesio-137 rilasciati a seguito dell'incidente di Cernobil) le sostanze radioattive non sono eliminate, se non in seguito a decadimento radioattivo. Per questo motivo oggi si trovano ancora prodotti forestali, in particolare i funghi di bosco, la cui radioattività supera i livelli massimi consentiti.

Varie pratiche agricole possono essere considerate fonte di contaminazione diffusa del suolo, anche se si conoscono meglio i loro effetti sull'acqua.

I sistemi di produzione agricola in cui non è raggiunto un equilibrio tra input e output in relazione alla disponibilità di suolo e terreno portano a scompensi delle sostanze nutritive presenti nel suolo, che spesso provocano la contaminazione delle acque sotterranee e di superficie. In Europa, l'entità del problema azoto sottolinea la gravità di tali scompensi.

Un altro problema sono i metalli pesanti (ad esempio cadmio e rame) presenti nei fertilizzanti e nei mangimi animali. I loro effetti sul suolo e sugli organismi in esso presenti non sono chiari, anche se da alcuni studi è emersa la possibilità che il cadmio sia assorbito nella catena alimentare. Gli effetti prodotti sul suolo dagli antibiotici contenuti nei mangimi animali sono sconosciuti.

I pesticidi sono composti tossici rilasciati intenzionalmente nell'ambiente per combattere gli insetti nocivi e le malattie delle piante. Possono accumularsi nel suolo, percolare fino a raggiungere le acque sotterranee ed evaporare nell'aria e dar luogo ad un'ulteriore deposizione nel suolo. In alcuni casi, possono incidere sulla biodiversità del suolo ed entrare nella catena alimentare.

L'attuale processo di autorizzazione¹⁷ tra le altre cose prende in esame i rischi ambientali dei singoli pesticidi presenti nel suolo, anche se le informazioni sugli effetti combinati rimangono limitate. Grazie a questo processo di autorizzazione, i pesticidi caratterizzati da rischi inaccettabili sono in fase di eliminazione. Nel 1998 il volume di ingredienti attivi di pesticidi venduti nei 15 Stati membri dell'UE ha raggiunto 321 386 tonnellate¹⁸.

Anche se l'uso dei pesticidi, che devono essere applicati nel rispetto delle buone pratiche agricole, è regolamentato, è stato riscontrato che percolano attraverso il suolo fino alle acque sotterranee e sono erosi insieme al suolo finendo nelle acque di

¹⁶ United Nations Economic Commission and European Commission, 2000. Forest Condition in Europe. 2000 Executive Report.

¹⁷ Direttiva 91/414/CEE del Consiglio.

¹⁸ Eurostat, 2001. NewCronos database, Theme 8: Environment and Energy, Domain Milieu: Environment statistics, Collection: Agriculture, Table SAL_PEST: Sales of pesticides (tonnes of active ingredient)

superficie. Nel suolo si verificano fenomeni di accumulo, in particolare dei composti attualmente vietati nell'UE.

Rifiuti: i fanghi di fogna, cioè il prodotto finale del trattamento delle acque reflue, rappresentano un ulteriore motivo di preoccupazione. Questi fanghi, infatti, possono essere contaminati da una serie di inquinanti, come ad esempio i metalli pesanti e i composti organici in tracce scarsamente biodegradabili, con conseguente possibile aumento della concentrazione di questi composti nel suolo. Alcuni composti possono essere scomposti in molecole innocue dai microrganismi presenti nel suolo, mentre altri, tra cui i metalli pesanti, sono persistenti, donde un aumento dei loro livelli con conseguenti rischi per i microrganismi, le piante, la fauna e gli essere umani. Nei fanghi di fogna sono presenti anche organismi potenzialmente patogeni quali virus e batteri; questi fanghi contengono però anche materia organica e sostanze nutritive benefiche per il suolo (azoto, fosforo e potassio) e possono tra l'altro essere usati sui terreni agricoli. Evitando e tenendo sotto controllo la contaminazione alla fonte, l'uso attento e monitorato nel suolo dei fanghi di fogna non dovrebbe rappresentare un problema, anzi potrebbe risultare benefico e contribuire a incrementare il tenore di materia organica del suolo. Nell'UE ogni anno si producono 6,5 milioni di tonnellate di fanghi di fogna (sostanza secca). Si calcola che nel 2005 la quantità complessiva di fanghi di fogna disponibile aumenterà del 40% in seguito alla progressiva applicazione della direttiva sulle acque reflue urbane¹⁹. Una recente relazione della Commissione²⁰ segnala dei progressi ma anche ritardi nell'attuazione di questa direttiva nella maggior parte degli Stati membri.

I costi della contaminazione diffusa del suolo non sono collegati al suolo in se stesso, quanto piuttosto alla perdita del suo potere tampone. Anche se per il momento mancano calcoli precisi, è noto che l'eliminazione dall'acqua di composti organici, pesticidi, sostanze nutritive per piante e metalli pesanti è un'operazione molto costosa.

3.4. Impermeabilizzazione del suolo

Il rivestimento del suolo per la costruzione di edifici, strade o altri usi prende il nome di impermeabilizzazione. Quando il terreno viene impermeabilizzato, si riduce la superficie disponibile per lo svolgimento delle funzioni del suolo, tra cui l'assorbimento di acqua piovana per l'infiltrazione e il filtraggio. Inoltre, le superfici impermeabilizzate possono avere un forte impatto sul suolo circostante, modificando le modalità di deflusso dell'acqua e incrementando la frammentazione della biodiversità. L'impermeabilizzazione del suolo è pressoché irreversibile.

L'aumento dell'impermeabilizzazione del suolo è in gran parte determinato da strategie di pianificazione del territorio che purtroppo spesso non tengono debitamente conto degli effetti irreversibili delle perdite di suolo. Un esempio capitale in tal senso sono le zone costiere del Mediterraneo dove la percentuale di superficie completamente priva di costruzioni è in costante declino. Nel 1996, in Italia, quasi il 43% della superficie delle zone costiere, che in genere comprende suolo fertile, era interamente occupata da zone fabbricate e solo il 29% era privo di qualsiasi tipo di costruzione.

¹⁹ Direttiva 91/271/CEE del Consiglio.

²⁰ COM(2001) 685.

Mancano informazioni a livello europeo sulle altre minacce che interessano il suolo: i dati disponibili sull'estensione delle aree fabbricate riguardano solo pochi paesi e in buona parte non sono comparabili poiché i paesi seguono metodologie diverse.

Allo stesso modo non sono disponibili informazioni sul tipo di suolo impermeabilizzato. La diminuzione della disponibilità del suolo è inevitabile, ma se il suolo impermeabilizzato svolge un ruolo importante nella produzione alimentare, nella conservazione della natura, nel controllo alimentare e in altre funzioni chiave, in tal caso l'impermeabilizzazione compromette lo sviluppo sostenibile.

3.5. Compattazione del suolo

La compattazione si verifica quando il suolo è soggetto a pressioni meccaniche in seguito all'uso di macchinari pesanti o al pascolamento eccessivo, soprattutto se umido. Nelle zone sensibili, anche il turismo pedestre e lo sci contribuiscono a questo problema. La compattazione riduce lo spazio poroso tra le particelle del suolo, con conseguente perdita parziale o integrale della sua capacità di assorbimento. Quando il fenomeno raggiunge gli strati profondi del suolo è pressoché irreversibile.

Il deterioramento complessivo della struttura del suolo provocato dalla compattazione limita la crescita delle radici, la capacità di stoccaggio dell'acqua, la fertilità, l'attività biologica e la stabilità. Inoltre, in caso di precipitazioni intense, l'acqua non riesce più a infiltrarsi facilmente nel suolo. I volumi consistenti di acqua di deflusso che ne derivano aumentano il rischio di erosione e, secondo alcuni esperti, sono in parte responsabili delle alluvioni recentemente avvenute in Europa²¹.

È stato calcolato che quasi il 4% del suolo europeo è soggetto a compattazione²², anche se non sono disponibili dati precisi.

3.6. Diminuzione della biodiversità del suolo

Il suolo è l'habitat di una grande varietà di organismi viventi e da esso dipende in maniera significativa il carattere di tutti gli ecosistemi terrestri. I tipi di suolo infatti determinano in larga misura gli ecosistemi di una zona, molti dei quali hanno spesso un grande valore ecologico (zone umide, pianure alluvionali e torbiere). Le maggiori quantità e varietà di forme di vita si trovano nel suolo. Per ogni 1-1,5 tonnellate di biomassa che vive sul suolo di un pascolo (bestiame ed erba), nei primi 30 cm sotto la superficie del suolo vivono circa 25 tonnellate di biomassa (batteri, lombrichi, ecc.).

I batteri, i funghi, i protozoi e gli altri piccoli organismi presenti nel suolo svolgono un ruolo essenziale per mantenere le proprietà fisiche e biochimiche necessarie ad assicurarne la fertilità. Gli organismi più grandi (vermi, lumache e piccoli artropodi) scompongono la materia organica che viene ulteriormente degradata dai microrganismi. Entrambi la trasportano verso strati più profondi del suolo dove è maggiormente stabile. Inoltre, i microrganismi presenti nel suolo fungono da serbatoi di sostanze nutritive, sopprimono gli agenti patogeni esterni e scompongono gli inquinanti in componenti più semplici e spesso meno dannosi.

²¹ Agenzia europea dell'ambiente, 2001. Sustainable water use in Europe.

²² Cfr. nota 3.

La diminuzione della biodiversità espone maggiormente il suolo ad altri processi di degrado. La biodiversità è quindi utilizzata come indicatore complessivo dello stato di salute del suolo. Un grammo di suolo in buone condizioni può contenere fino a 600 milioni di batteri appartenenti a 15 000-20 000 specie diverse. Queste cifre scendono rispettivamente a 1 milione e 5 000-8 000 se il suolo è di tipo desertico.

Anche se le complesse dinamiche alla base della biodiversità del suolo non sono state del tutto chiarite, esistono prove che l'attività biologica nel suolo dipende in larga misura dalla presenza di adeguate concentrazioni di materia organica. L'uso inadeguato di pesticidi, e in particolare di nematicidi, può avere effetti molto negativi per via della loro scarsa selettività. Alcuni studi indicano che determinati erbicidi sopprimono in maniera significativa l'attività di funghi e batteri. L'uso eccessivo di sostanze nutritive può inoltre alterare seriamente gli equilibri ecologici e quindi ridurre la biodiversità del suolo.

L'agricoltura biologica si è rivelata estremamente efficace nel preservare e migliorare la biodiversità. Da uno studio biennale condotto in Austria è emerso che nei campi a coltura biologica la presenza dei coleotteri superava del 94% quella dei coleotteri nei campi normali, mentre per il numero di specie la percentuale era del 16%. Tuttavia, va sottolineato che la quantificazione della biodiversità del suolo è estremamente limitata e riguarda unicamente progetti di importanza locale.

Poiché gli effetti della perdita di biodiversità sono indiretti, non è possibile in questa fase stimarne i costi economici.

3.7. Salinizzazione

La salinizzazione è l'accumulo nel suolo di sali solubili di sodio, magnesio e calcio in quantità tali per cui la fertilità è notevolmente ridotta.

Il fenomeno è spesso associato all'irrigazione, poiché l'acqua utilizzata a tale scopo contiene quantità variabili di sali, soprattutto nelle regioni in cui le precipitazioni scarse, l'elevata evapotraspirazione o le caratteristiche della tessitura impediscono l'eliminazione dei sali, che conseguentemente si accumulano negli strati superficiali del suolo. L'irrigazione con acque ad elevato tenore salino aggrava ulteriormente il problema. Nelle zone costiere, la salinizzazione può inoltre essere associata a uno sfruttamento eccessivo delle acque sotterranee, dovuto alla crescente urbanizzazione e all'espansione agricola e industriale, con conseguente abbassamento della falda freatica e ingresso di acqua marina. Nei paesi nordici, lo spandimento di sale sulle strade nel periodo invernale può indurre la salinizzazione.

Nell'UE, la salinizzazione del suolo interessa una superficie di circa un milione di ettari, soprattutto nei paesi mediterranei, ed è una delle principali cause della desertificazione. In Spagna, il 3% dei 3,5 milioni di ettari di terreno irrigato è fortemente colpito, con conseguente riduzione del potenziale agricolo, e il 15% è a forte rischio di salinizzazione²³. Non esistono stime dei costi economici complessivi di questo fenomeno.

²³ Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (Borrador de Trabajo). Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, Marzo, 2001.

3.8. Inondazioni e smottamenti

Inondazioni e smottamenti sono pericoli per lo più naturali strettamente legati alla gestione del suolo e del territorio. Le inondazioni e i movimenti di massa del terreno provocano erosione, inquinamento ad opera dei sedimenti e perdita delle risorse del suolo, che a loro volta hanno un impatto significativo sull'attività e la salute umana, danneggiano edifici e infrastrutture e causano la perdita di terreni agricoli.

Inondazioni e smottamenti non rappresentano una minaccia per il suolo nello stesso modo dei fenomeni sopra elencati. Tuttavia, in alcuni casi le inondazioni possono essere dovute al fatto che il suolo non riesce a controllare il ciclo dell'acqua a causa della compattazione o impermeabilizzazione.

Ciò si verifica più spesso in zone caratterizzate da suolo altamente erodibile, pendii ripidi e precipitazioni intense, come ad esempio le regioni alpina e mediterranea²⁴. In Italia oltre il 50% del territorio è stato classificato a rischio idrogeologico elevato o molto elevato, con possibili ripercussioni per il 60% della popolazione (34 milioni di abitanti). Oltre il 15% del territorio e il 26% della popolazione è esposto a un rischio estremamente elevato²⁵.

L'impatto sulla popolazione e i danni economici sono rilevanti. In Italia, negli ultimi 20 anni, inondazioni e smottamenti hanno avuto ripercussioni su oltre 70 000 persone e provocato danni per almeno 11 miliardi di euro.

3.9. La situazione nei paesi candidati

Nei paesi candidati le minacce per il suolo sono sostanzialmente simili a quelle descritte per l'UE.

L'ultima valutazione di esperti della situazione del suolo nei paesi dell'Europa centrale e orientale è la relazione SOVEUR²⁶ della FAO, secondo la quale, in alcuni paesi candidati le minacce per il suolo possono essere riassunte nel modo seguente.

L'**erosione** rappresenta un serio problema per l'ambiente, anche se di portata e intensità molto diverse tra i paesi. Le zone interessate vanno dal 5% al 39% della superficie totale.

La **contaminazione locale** associata alle 3 000 installazioni militari in disuso costituisce un grave problema che non è ancora stato pienamente valutato.

Sono state segnalate diverse forme di **contaminazione diffusa**. L'acidificazione interessa il 35% circa di Polonia e Ungheria e in percentuale diversa anche Lettonia e Lituania. In quest'ultimo paese il 40% della superficie totale è caratterizzato da concentrazioni elevate di metalli pesanti, una situazione riconducibile in larga misura a livelli estremamente elevati di concentrazione naturale.

²⁴ Down to earth: soil degradation and sustainable development in Europe. Agenzia europea dell'ambiente 2000.

²⁵ Ministero dell'Ambiente. Classificazione dei Comuni italiani in base al livello di attenzione per il rischio idrogeologico. Monografia. Collana della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, Italia, 2000

²⁶ Van Lynden, G.W., 2000. Soil degradation in Central and Eastern Europe: The assessment of the status of human-induced soil degradation. FAO-ISRIC, Roma.

La **compattazione del suolo** è particolarmente diffusa in Bulgaria.

In Ungheria, l'8% del territorio è interessato dalla **salinizzazione**, sostanzialmente di origine naturale. In altri paesi candidati, questo fenomeno non sembra costituire un problema serio.

Non sono disponibili dati su **impermeabilizzazione del suolo, materia organica, biodiversità, alluvioni e smottamenti**.

Non esistono dati sulle implicazioni economiche e ambientali del degrado del suolo nei paesi candidati.

3.10. Conclusioni sulle minacce per il suolo

Le minacce presentano tratti comuni che consentono di trarre alcune conclusioni.

- I processi di degrado del suolo sono innescati e inaspriti dall'attività umana e compromettono la capacità del suolo di assicurare le sue diverse funzioni.
- Anche se non interessano in egual misura tutti i paesi, esistono prove che i processi di degrado del suolo sono in atto in tutta l'Unione europea.
- Non esistono prove di un'inversione significativa delle tendenze negative che caratterizzano i processi di degrado. Al contrario, le informazioni disponibili indicano che negli ultimi decenni alcuni processi di degrado sono peggiorati.
- Anche se non sono disponibili prove definitive, è probabile che il cambiamento climatico aumenti le minacce. Ne consegue che in futuro la protezione del suolo avrà un'importanza sempre maggiore.

Quando sono collegati tra loro, i processi di degrado descritti pregiudicano spesso la sostenibilità del suolo. Anche se non esistono stime complessive, è chiaro che le conseguenze economiche del degrado e i costi di decontaminazione sono considerevoli. Le informazioni disponibili consentono di formulare alcune iniziative per fermare e invertire il degrado del suolo. Tuttavia, per migliorare la prevenzione dei processi di degrado in futuro, sono necessarie informazioni più dettagliate e comparabili sull'entità e l'importanza dei processi di degrado nonché sulle pratiche di gestione del suolo più appropriate e sulle misure di protezione del suolo.

4. LA DIMENSIONE INTERNAZIONALE

I processi di degrado del suolo non riguardano solamente l'Unione europea, ma rappresentano un problema importante a livello mondiale, con conseguenze ambientali, sociali ed economiche significative. Con l'aumentare della popolazione mondiale, aumenta anche l'esigenza di proteggere il suolo in quanto risorsa vitale, soprattutto per la produzione alimentare. La maggiore consapevolezza della comunità internazionale della necessità di risposte globali ha portato a crescenti iniziative internazionali.

La Carta del suolo del Consiglio d'Europa del 1972 invitava i paesi a promuovere una politica di conservazione del suolo. La "*World Soil Charter*" (FAO 1982) e la "*World Soil Policy*" (UNEP 1982) hanno cercato di favorire la cooperazione a livello

internazionale per un uso razionale delle risorse del suolo. Le linee guida ambientali dell'UNEP per la formulazione di politiche nazionali in materia di suolo prevedono una procedura comprensiva di un elemento per l'uso sostenibile del terreno.

Nel 1992, al vertice sulla Terra di Rio de Janeiro, la comunità internazionale ha concordato una partnership globale per lo sviluppo sostenibile e ha stabilito il quadro Agenda 21. Successivamente sono state inaugurate diverse convenzioni.

La convenzione quadro sul cambiamento climatico (*Convention on Climate Change - CCC*) del 1992 riconosce il ruolo e l'importanza degli ecosistemi terrestri quali pozzi di assorbimento dei gas a effetto serra e la possibilità che i problemi di degrado del terreno e nuove modalità di sfruttamento aumentino l'emissione di gas nell'atmosfera. Il Protocollo di Kyoto del 1997 promuove lo sviluppo sostenibile e invita tutte le parti ad attuare politiche e misure per proteggere e migliorare i pozzi di assorbimento e i serbatoi di gas a effetto serra. Nel marzo 2000 la Commissione ha adottato la comunicazione "Verso un programma europeo per il mutamento climatico" (ECCP)²⁷ sulle politiche e le misure comunitarie per ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Le attività previste dal programma ECCP coprono diversi aspetti, tra cui la funzione del suolo come pozzo di assorbimento. La relazione sui lavori inerenti a questo aspetto sarà completata nel 2002.

La convenzione sulla diversità biologica del 1992 mira a conservare la diversità biologica e a promuovere l'uso sostenibile dei suoi componenti e la condivisione equa e giusta dei benefici legati allo sfruttamento delle risorse genetiche. Alla base di questa convenzione è la preoccupazione che le attività umane, ad esempio la gestione del suolo e del territorio riducono significativamente la diversità biologica. A diverse conferenze delle parti della convenzione sono state adottate decisioni²⁸ per proteggere la biodiversità del suolo e ridurre le ripercussioni negative di certe pratiche agricole su di essa, tra cui l'uso eccessivo di nutrienti.

La strategia per la biodiversità della Comunità europea²⁹ e i relativi piani di azione stabiliscono il quadro per la messa a punto di politiche e strumenti comunitari che assicurino l'osservanza da parte della Comunità degli impegni relativi alla convenzione sulla diversità biologica. In particolare, il piano di azione per la conservazione delle risorse naturali prevede un'azione che istituisce una base di informazioni su erosione del suolo, materia organica, metalli pesanti e il monitoraggio dell'urbanizzazione rispetto alla biodiversità.

La Convenzione per la lotta contro la desertificazione del 1994³⁰ riconosce che insieme le zone aride, semiaride e secche sub-umide rappresentano una percentuale significativa della superficie terrestre e che costituiscono l'habitat e la fonte di sostentamento di una porzione consistente della sua popolazione. L'obiettivo della convenzione è prevenire e ridurre il degrado del terreno, recuperare il terreno parzialmente degradato e bonificare il terreno desertificato mediante azioni efficaci che si avvalgono della cooperazione e degli accordi sanciti a livello internazionale.

²⁷ COM(2000) 88.

²⁸ Ad esempio le decisioni III/11 e V/5.

²⁹ COM(1998) 42.

³⁰ <http://www.unccd.int>

La convenzione comprende cinque allegati regionali relativi ad Africa, Asia, America Latina, Caraibi, Mediterraneo settentrionale (importante per quattro Stati membri: Grecia, Italia, Portogallo e Spagna) ed Europa centrale e orientale (importante per la maggior parte dei paesi candidati). L'elaborazione e l'adozione di programmi di azione regionali e nazionali sono strumenti politici validi per contrastare i fenomeni di desertificazione e degrado del suolo nelle zone interessate³¹. Il comitato 'Scienza e tecnologia', un organo sussidiario della convenzione fornisce una grande quantità di informazioni e consulenza su questioni scientifiche e tecnologiche del degrado dei terreni in tutto il mondo.

Nel 1999, a seguito di un'iniziativa congiunta della Commissione e di alcuni Stati membri (memorandum di Bonn sulle politiche europee di protezione del suolo, 1998), è stato istituito il Foro europeo del suolo (*European Soil Forum - ESF*) cui aderiscono l'UE, l'EFTA, i paesi candidati all'adesione, la Commissione e l'Agenzia europea dell'ambiente. Il forum ha il compito di assicurare una migliore comprensione delle questioni inerenti alla protezione del suolo, promuovere lo scambio di informazioni tra i paesi partecipanti e spostare la discussione sulla protezione del suolo da un livello scientifico e tecnico a un ambito amministrativo e politico.

5. AZIONI SVOLTE DAGLI STATI MEMBRI E NEI PAESI CANDIDATI

Gli Stati membri hanno adottato iniziative diverse per proteggere il suolo, concernenti i processi di degrado considerati prioritari.

In Europa centrale e settentrionale, gli sforzi si concentrano sulla contaminazione e l'impermeabilizzazione del suolo, mentre nei paesi meridionali le iniziative vertono sull'erosione e la desertificazione nel contesto della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta contro la desertificazione (UN-CCD). Portogallo, Grecia, Italia e Spagna hanno attuato piani di azione nazionali per combattere la desertificazione che analizzano questo processo e individuano le azioni da intraprendere.

Secondo il piano spagnolo la desertificazione costituisce una seria minaccia per il 31% della superficie totale del paese. Sono state avviate azioni riguardanti la gestione sostenibile delle risorse idriche, la prevenzione degli incendi boschivi e stazioni sperimentali sulla desertificazione.

Il piano di azione nazionale greco descrive il problema della desertificazione nel paese e propone misure preventive e di controllo. Il piano portoghese si concentra sulla conservazione di acqua e suolo e su misure per il recupero delle zone degradate per assicurare che la popolazione rimanga nelle zone meno densamente popolate.

Il piano italiano verte sulla riduzione del rischio di alluvioni e smottamenti. Fa riferimento alla regolamentazione dell'uso dell'acqua e al coordinamento delle politiche settoriali che hanno un impatto sul ciclo dell'acqua. Sono state individuate zone ad alto rischio di alluvioni e smottamenti.

³¹ European Commission, September 2000. Addressing desertification and land degradation. The activities of the European Community in the context of the United Nations Convention to Combat Desertification.

Alcuni Stati membri hanno messo a punto un approccio comprensivo di protezione delle funzioni del suolo. In Germania, è in vigore una legge per la protezione e il ripristino delle funzioni sostenibili del suolo che impone a tutte le parti di prevenire rischi, evitare l'impermeabilizzazione e adottare precauzioni contro modifiche dannose del suolo.

Nel Regno Unito, l'Inghilterra sta elaborando una strategia globale per il suolo. Il documento consultivo esamina i diversi tipi di pressione a cui questa risorsa è sottoposta ed elenca le risposte sostenibili. Stabilisce inoltre una nuova serie di indicatori e obiettivi chiave e analizza il rapporto tra suolo e pianificazione dell'assetto territoriale.

In Danimarca e Svezia, la protezione del suolo è considerata parte integrante della protezione ambientale. In Svezia è in atto un programma di monitoraggio degli ecosistemi comprendente diversi parametri pedologici.

In Francia, è stato approvato un piano per la gestione e protezione del suolo che privilegia la prevenzione dell'inquinamento in futuro. Il piano prevede tra le altre cose una nuova rete di monitoraggio del suolo basata su una griglia 16 x 16 km, il completamento della mappa pedologica nazionale e di mappe sui rischi di erosione e il tenore di materia organica del suolo. L'Austria ha messo a punto un sistema informativo sul suolo, accessibile via Internet.

Altri Stati membri si focalizzano su particolari minacce. Nei Paesi Bassi, le politiche si concentrano sui diversi tipi di contaminazione del suolo, tra cui la contaminazione delle acque sotterranee. La normativa in materia di contaminazione diffusa definisce livelli accettabili di apporto e perdita delle sostanze nutritive usate in agricoltura. In Belgio, le Fiandre hanno istituito un quadro legale per un regime di responsabilità applicabile ai siti contaminati in passato e recentemente.

Tra i paesi candidati, Repubblica ceca, Slovacchia, Polonia, Ungheria, Slovenia, Romania, Bulgaria, Cipro e Malta hanno sottoscritto la Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta contro la desertificazione (UN-CCD) e preparano programmi di azione nazionali in tale ambito.

In Slovenia, la protezione del suolo rientra nel programma di azione per l'ambiente che riguarda la bonifica del suolo degradato e la promozione di un uso sostenibile dei terreni agricoli. Il programma si basa su dati pedologici dettagliati, accessibili via Internet.

In Ungheria, la protezione del suolo è promossa dalla legislazione generale in materia di protezione ambientale, oltre che da normative specifiche sulla protezione dei terreni coltivabili, del suolo, del territorio e delle acque sotterranee e il risanamento di siti contaminati.

6. POLITICHE COMUNITARIE RILEVANTI PER LA PROTEZIONE DEL SUOLO

Non esiste una precisa politica comunitaria per la protezione del suolo che è però trattata da diversi strumenti comunitari. Il ruolo multifunzionale e la presenza universale del suolo, infatti, fanno sì che sia contemplato in diverse politiche e inoltre sono permessi aiuti di Stato per il ripristino dei suoli contaminati. Gli effetti sul suolo di queste politiche non sono ancora stati valutati sistematicamente. Tra queste, le

principali sono le politiche ambientale, agricola e regionale, ma anche le politiche in materia di trasporti e ricerca.

6.1. Politica ambientale

Lo stretto legame tra suolo, acqua e aria si riflette nella legislazione specifica su questi due ultimi comparti che a sua volta contribuisce alla protezione del suolo. Altrettanto ovvio è il rapporto tra protezione del suolo, legislazione sui rifiuti e politica sull'uso del territorio.

La legislazione comunitaria sull'acqua (direttiva Nitrati³² e direttiva quadro sulle acque³³) stabilisce norme per prevenire la contaminazione delle acque sotterranee e di superficie dovuta alla lisciviazione dal suolo di sostanze pericolose o di una quantità eccessiva di nutrienti. La direttiva Nitrati conferisce importanza alle buone pratiche agricole in tutte le zone e a programmi di azione nelle zone vulnerabili. Essa, contiene disposizioni per migliorare le condizioni del suolo, tra cui il ricorso a colture di copertura invernali e la gestione calibrata del suolo nelle zone con forti pendenze. La direttiva quadro sulle acque mira a salvaguardare le funzioni ecologiche, quantitative e qualitative dell'acqua e prescrive l'analisi di tutti gli impatti su tali funzioni nonché azioni nell'ambito dei piani di gestione dei bacini fluviali. Laddove contaminazione, erosione o eccesso di fertilizzazione del suolo contribuiscono a contaminare le acque sotterranee e di superficie, l'azione correttiva necessaria porterà in molti casi ad una migliore protezione del suolo.

I contaminanti presenti nell'aria che hanno maggiori probabilità di raggiungere il suolo in maniera diretta o con le precipitazioni sono i metalli pesanti e i materiali che contribuiscono ai processi di acidificazione ed eutrofizzazione. La legislazione concernente la riduzione e il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico (direttiva quadro sulla qualità dall'aria e direttive derivate³⁴, direttiva sui limiti nazionali di emissione³⁵), influisce quindi sulla protezione del suolo. Ulteriori sviluppi sono previsti con il completamento imminente della strategia CAFE (*Clean Air for Europe*) per la qualità dell'aria.

La gestione dei rifiuti è un elemento chiave per prevenire la contaminazione del suolo. La direttiva più importante in tal senso è la direttiva sui fanghi di depurazione in agricoltura³⁶ che regola l'uso in agricoltura di questi fanghi in modo da prevenire effetti nocivi per il suolo. In termini più generali, la direttiva quadro sulle acque³⁷ dispone che i rifiuti siano smaltiti senza arrecare danni al suolo. Altri testi legislativi specifici in materia di rifiuti, come ad esempio la direttiva sulle discariche³⁸, la direttiva sull'incenerimento³⁹ e la direttiva sulle acque reflue urbane⁴⁰, possono contribuire a prevenire la contaminazione del suolo.

³² Direttiva 91/676/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991.

³³ Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

³⁴ Direttive 96/92/CE, 1999/30/CE e 2000/69/CE del Consiglio.

³⁵ Direttiva 2001/81/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

³⁶ Direttiva 86/278/CEE del Consiglio.

³⁷ Direttiva 75/442/CEE del Consiglio.

³⁸ Direttiva 1999/31/CE del Consiglio.

³⁹ Direttiva 2000/76/EC del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁴⁰ Direttiva 91/271/CEE del Consiglio.

Le politiche sull'uso del terreno possono avere un ruolo importante per proteggere le risorse del suolo, limitando la pratica dell'impermeabilizzazione e facendo in modo che le caratteristiche del suolo (ad esempio il rischio di erosione) siano prese in considerazione nelle decisioni di assegnazione e uso dei terreni. È in preparazione un'altra comunicazione "Programmazione e ambiente - la dimensione territoriale", che esaminerà vari parametri attinenti al suolo tra cui l'impermeabilizzazione delle zone di nuova industrializzazione e il ripristino di vecchie zone industriali. Essa promuoverà una pianificazione razionale del territorio che tenga conto delle capacità del suolo.

Anche la legislazione ambientale generale influisce sulla protezione del suolo. In particolare, la direttiva sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento⁴¹ impone alle industrie e agli allevamenti intensivi che superano determinate dimensioni di prevenire l'emissione di inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel terreno, evitare la produzione di rifiuti e smaltire quelli prodotti in maniera sicura nonché di ripristinare in modo soddisfacente i siti industriali in disuso. La direttiva sulla valutazione ambientale strategica⁴² dispone che siano effettuate valutazioni dell'impatto ambientale di determinati piani e programmi, tra cui quelli inerenti all'uso del territorio, fatto che dovrebbe favorire la protezione del suolo. La direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale⁴³ prescrive una valutazione degli effetti di determinati piani e progetti pubblici e privati, anche per quanto riguarda i possibili effetti sul suolo. Nel quadro della legislazione sui prodotti chimici e della riduzione del rischio sono elaborate strategie per numerose sostanze. Le valutazioni del rischio effettuate nell'ambito del regolamento sulle sostanze esistenti⁴⁴ concernono i rischi associati alle emissioni delle sostanze nel suolo. Esistono normative comparabili per la valutazione di sostanze chimiche nuove⁴⁵, prodotti fitofarmaceutici⁴⁶ e prodotti biocidi⁴⁷. La direttiva Habitat⁴⁸, infine, è particolarmente importante poiché definisce una serie di habitat terrestri legati a specifiche caratteristiche del suolo (dune, torbiere, praterie calcaree e zone umide).

Lo strumento finanziario LIFE sostiene soluzioni innovative per alcune minacce per il suolo e per lo sfruttamento sostenibile del suolo.

⁴¹ Direttiva 96/61/CE del Consiglio.

⁴² Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁴³ Direttiva 97/11/CE del Consiglio.

⁴⁴ Regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio.

⁴⁵ Direttiva 93/67/CEE della Commissione.

⁴⁶ Direttiva 91/414/CEE del Consiglio.

⁴⁷ Direttiva 98/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁴⁸ Direttiva 92/43/CEE del Consiglio.

6.2. La politica agricola comune (PAC)

Poiché la produzione agricola dipende in maniera significativa dal suolo e poiché nell'UE il 77% del terreno è riservato all'agricoltura e alla silvicoltura, per definizione la politica agricola ha un impatto enorme sul suolo. La riforma della politica agricola comune nel contesto di Agenda 2000, che si basa sulle misure introdotte con la riforma del 1992, ha sancito l'importanza delle politiche di sviluppo rurale come secondo pilastro della PAC. Nel 2000 sono stati approvati i nuovi piani per lo sviluppo rurale, tra cui la definizione di buone pratiche agricole in base a standard verificabili che tengono debitamente conto della protezione del suolo.

Le buone pratiche agricole sono un elemento fondamentale della nuova politica per lo sviluppo rurale: l'erogazione di indennità compensative nelle zone meno favorite è infatti vincolata al rispetto di tali pratiche e le misure agroambientali prevedono indennità per iniziative che vanno oltre questi requisiti minimi. Con il termine buone pratiche agricole si intendono le modalità di coltivazione che un coltivatore attento adotterebbe nella regione in questione. In ogni caso, implica il rispetto dei requisiti obbligatori generali, tra cui la legislazione ambientale, anche se gli Stati membri possono stabilire ulteriori requisiti associati alle buone pratiche.

Nei piani per lo sviluppo rurale, alcuni Stati membri confrontati al rischio di erosione hanno incluso pratiche quali i lavori del terreno lungo linee di contorno, mentre altri con suoli a basso carico organico hanno vietato la bruciatura delle stoppe di cereali. Diversi Stati membri hanno stabilito limiti al numero di capi di bestiame per evitare il degrado del suolo dovuto a pascolamento eccessivo.

Le misure agroambientali finalizzate alla protezione del suolo vanno da sistemi generici di gestione agricola, come ad esempio l'agricoltura biologica (comprensiva di densità massima di pascolo) e la gestione integrata delle colture, a misure specifiche come i lavori del terreno che non prevedono aratura, le pratiche di conservazione, strisce prative, colture di rivestimento invernali, uso di compost e manutenzione di terrazze. Anche le misure che mirano a ridurre l'uso di pesticidi come la gestione integrata dei pesticidi o a promuovere il ricorso a rotazioni equilibrate possono contribuire a migliorare le condizioni del suolo agricolo.

Nell'ambito del pilastro "Mercato" della PAC, la riforma di Agenda 2000 ha introdotto nuovi requisiti di protezione ambientale in base ai quali gli Stati membri adottano le misure ambientali che considerano appropriate alle condizioni del terreno agricolo o alla produzione in questione e che riflettono il potenziale effetto ambientale. Tali misure possono comprendere finanziamenti in cambio dell'assunzione di obblighi agroambientali, requisiti obbligatori generali per l'ambiente o requisiti ambientali specifici vincolanti per i pagamenti diretti. Gli Stati membri decidono le multe per il mancato rispetto dei requisiti ambientali, tra cui la riduzione o la cancellazione del sostegno di mercato.

Varie misure nell'ambito dei singoli regimi di mercato interessano la protezione del suolo, come ad esempio la messa a riposo delle terre, il premio all'estensificazione nel settore della carne bovina, e le possibilità nell'ambito di finanziamenti nazionali nei settori lattiero-caseario, bovino e ovino.

In futuro si deve prevedere un'ulteriore integrazione della dimensione ambientale nella politica agraria comune: la maggiore assegnazione di risorse allo sviluppo

rurale prevista dalla comunicazione della Commissione sullo sviluppo sostenibile⁴⁹ offrirà nuove opportunità per l'applicazione di tecniche agricole che proteggono il suolo.

6.3. Politica regionale e Fondi strutturali

I programmi regionali e agricoli dei Fondi strutturali rispondono all'imperativo generale di contribuire allo sviluppo sostenibile. Le misure di questi programmi contribuiscono direttamente o indirettamente a migliorare e proteggere il suolo (prevenzione dell'erosione e delle inondazioni, recupero di terreni abbandonati e inquinati e promozione di turismo e attività di svago sostenibili). Nella pianificazione di tutti i grandi investimenti bisogna effettuare un'analisi di impatto ambientale.

La strategia comunitaria per lo sviluppo sostenibile segnala inoltre la necessità di attuare la Prospettiva di sviluppo del territorio europeo, compresa una rete di osservazione per analizzare l'impatto regionale delle politiche comunitarie. Il programma dell'Osservatorio in rete dell'assetto del territorio europeo (*European Spatial Planning Observatory Network - ESPON*) comprende diverse misure importanti ai fini di una buona protezione del territorio.

6.4. Politica dei trasporti

La gamma di potenziali effetti dei trasporti sul terreno è molto vasta. I più importanti sono l'occupazione di territorio da parte delle infrastrutture di trasporto e la frammentazione di ecosistemi e habitat ad opera delle reti di trasporto. La qualità del suolo è compromessa dal deflusso idrico da strade e piste di aeroporti, dall'uso di erbicidi persistenti sui binari, dalle emissioni di NO_x dei veicoli a motore, dalla perturbazione dei flussi delle acque sotterranee causato dai lavori di costruzione e dai rischi di contaminazione associati al trasporto di merci pericolose.

Il Libro bianco sulla politica europea dei trasporti⁵⁰ descrive l'attuale politica dei trasporti evidenziando la necessità di integrare i trasporti nello sviluppo sostenibile. Elenca pacchetti di misure per una migliore ripartizione modale, in particolare il passaggio dal trasporto su strada e per via aerea a modi meno dannosi per l'ambiente, come il trasporto ferroviario e per via navigabile.

Il sistema di indicatori TERM fornisce un sistema di monitoraggio per valutare l'impatto ambientale del settore dei trasporti. Comprende indicatori per l'occupazione e la frammentazione del territorio.

6.5. Politica di ricerca

Nel contesto di diversi programmi di ricerca comunitari sono trattati vari problemi inerenti alla protezione del suolo. Nell'attuale Quinto programma quadro di ricerca, i programmi "Ambiente e sviluppo sostenibile" e "Qualità della vita" sostengono ricerche sul suolo.

Nell'ambito dell'azione chiave "Gestione sostenibile e qualità dell'acqua", varie attività di ricerca mirano a valutare e minimizzare l'inquinamento derivante da

⁴⁹ COM(2001) 264 (pag. 6).

⁵⁰ COM(2001) 370.

attività industriali, terreni contaminati, discariche e sedimenti o l'inquinamento diffuso dovuto a pratiche di utilizzazione del territorio. L'interazione tra suolo e acqua è studiata nel contesto della gestione integrata dell'acqua. Le attività di RST in corso trattano la gestione sostenibile e attenta ai rischi dei terreni e delle acque sotterranee contaminate. CLARINET (*Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies*) è una rete di esperti con finalità politiche sulla gestione dei terreni contaminati.

Nel settore delle applicazioni ambientali del programma 'Tecnologie della società dell'informazione' sono realizzati numerosi progetti di ricerca importanti per migliorare la gestione del suolo.

L'azione chiave "Cambiamento globale, clima e biodiversità" studia gli ecosistemi vulnerabili, il componente principale dei quali è il suolo, in relazione al cambiamento climatico e globale. Particolare attenzione è riservata ai fattori responsabili del degrado e della desertificazione del territorio nei fragili ecosistemi europei. Altre ricerche concernono la valutazione dell'impatto di politiche e pratiche.

Nell'ambito del programma "Qualità della vita", si svolgono ricerche su nuovi sistemi di conduzione agricola che riducono l'impatto negativo su ambiente e suolo. Le attività di ricerca che promuovono l'uso sostenibile del suolo trattano anche la prevenzione e il controllo dell'erosione e della salinizzazione. Il progetto di ricerca PESERA, ad esempio, valuterà il rischio di erosione del suolo su tutto il territorio europeo.

Inoltre, il progetto specifico del Centro comune di ricerca (CCR) della Commissione, l'Ufficio europeo del suolo, è una rete di enti specializzati in pedologia che attua programmi di lavoro a carattere tecnico e scientifico per raccogliere, armonizzare e distribuire informazioni sul suolo che provengono da tutti i paesi europei, rilevanti ai fini delle politiche comunitarie e nazionali.

Il proposto Sesto programma quadro di ricerca finanzia ricerche sul suolo nell'ambito della priorità 'Sviluppo sostenibile, Cambiamento globale e Ecosistemi', in particolare la valutazione integrata su vasta scala del degrado del terreno/soilo e della desertificazione in Europa e le relative strategie di prevenzione e mitigazione. Saranno anche trattati parametri del suolo in relazione al ciclo dell'acqua. La migliore comprensione della biodiversità terrestre e del ruolo del suolo come pozzo di assorbimento del carbonio è un'altra priorità. Nell'ambito della priorità 'Attività specifiche concernenti un ampio settore di ricerca', il Sesto programma quadro sosterrà ricerche a sostegno dell'elaborazione e attuazione di politiche comunitarie (Sesto programma di azione ambientale), compresa la valutazione ambientale (suolo, acqua e effetti delle sostanze chimiche). Il programma del CCR continuerà a sostenere l'Ufficio europeo del suolo quale rete di enti specializzati in pedologia che forniscono ai servizi della Commissione informazioni sul suolo rilevanti ai fini della politica.

7. SISTEMI ESISTENTI PER LA RACCOLTA DI DATI SUL SUOLO

7.1. Rilievi pedologici

I rilievi pedologici consistono nella raccolta di dati sulle proprietà fisiche e geologiche del suolo per definire i tipi di suolo e preparare mappe pedologiche. Le informazioni raccolte sono di tipo statico e si basano sull'ipotesi che il suolo e le proprietà pedologiche subiscano modifiche solo nell'arco di periodi di tempo estremamente lunghi.

In Europa, la maggior parte delle organizzazioni che effettuano rilievi pedologici sono state create quasi 50 anni fa per rispondere all'esigenza di assicurare l'autonomia alimentare. Nel Regno Unito, in Germania ed altri paesi all'epoca si mise a punto la classificazione delle capacità del territorio, principalmente con riferimento all'agricoltura.

In generale, i dati pedologici dei vari paesi sono stati elaborati utilizzando nomenclature e tecniche di misurazione diverse, con conseguenti problemi di comparabilità. Anche le mappe pedologiche basate su tali dati sono estremamente variabili. Spesso vi sono differenze relative alla copertura nazionale o alla scala utilizzata. Solo il Belgio e i Paesi Bassi dispongono di mappe pedologiche in scala 1:50 000 che coprono l'intero territorio nazionale.

Nel 1985, su iniziativa della Commissione, è stata terminata la prima mappa pedologica dei paesi della Comunità europea. In scala 1:1 000 000, la mappa si basa sul sistema di classificazione pedologica adottato da FAO/UNESCO e riporta diversi tipi di suolo.

Il sistema EUSIS (*European Soil Information System*), l'unica fonte di informazione pedologica omogenea disponibile a livello comunitario, è stato messo a punto dal Centro comune di ricerca della Commissione europea e dai centri nazionali preposti ai rilievi pedologici. Comprende l'UE, i paesi dell'EFTA e dell'Europa centrale e orientale e in futuro sarà esteso a tutti i paesi del bacino del Mediterraneo. EUSIS fornisce mappe pedologiche in scala 1:1 000 000 e una serie di modelli interpretativi relativi a informazioni più complesse di interesse ambientale, tra cui il rischio di erosione del suolo, il contenuto di carbonio organico e il rischio di compattazione del suolo.

EUSIS tuttavia presenta dei limiti. In primo luogo, la comparabilità delle informazioni fisiche e chimiche è limitata poiché si basa su dati raccolti dai centri pedologici nazionali nell'arco di un lungo periodo di tempo secondo metodologie diverse. In secondo luogo, le informazioni che fornisce sono in scala molto approssimativa ai fini della protezione ambientale e non sono integrate in altre basi di dati pedologici. Il limite principale di questo sistema è comunque il carattere statico delle informazioni che non forniscono indicazioni sulle modifiche o tendenze future.

7.2. Sistemi di monitoraggio

Sulla base di analisi e campionamenti sistematici, i sistemi di monitoraggio del suolo forniscono informazioni su parametri pedologici variabili, importanti per le funzioni del suolo, quali lo stato dei nutrienti, la materia organica, la biodiversità e la contaminazione da metalli pesanti.

In Austria, Francia, Finlandia, Paesi Bassi, Svezia e Regno Unito sono già in funzione sistemi di monitoraggio con una periodicità che varia da 5 a 10 anni. Recentemente in Francia l'iniziativa RMQS (*Réseau de Mesures de la Qualité des Sols*), che si basa sul sistema di monitoraggio del suolo forestale, ha istituito una rete di monitoraggio della qualità del suolo a livello nazionale, basata su una griglia di 16 x 16 km con 2 000 aree di saggio. Ogni 5 anni rileva una serie di parametri ambientali, come ad esempio l'inquinamento diffuso e la materia organica.

In Europa, l'unico sistema di monitoraggio che copre diversi aspetti del suolo è stato messo a punto come parte di un monitoraggio su vasta scala della salute delle foreste nel contesto del regolamento (CEE) n. 3528/86 del Consiglio relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro l'inquinamento atmosferico. Questo sistema di monitoraggio, limitato alle foreste, è stato progettato con obiettivi diversi dalla protezione del suolo e prende in esame soltanto alcuni parametri pedologici, tra cui il carbonio organico, i metalli pesanti, l'acidità del suolo e il potere tampone.

La misurazione di tali parametri è stata completata una sola volta nel 1992, sulla base di un'armonizzazione parziale dei campionamenti e dei metodi analitici. Sono in corso ulteriori lavori di armonizzazione.

7.3. Reti di dati pedologici

In un contesto ambientale più vasto, è stata istituita la Rete europea di informazione e osservazione ambientale (EIONET), la cui funzione è assistere l'Agenzia europea dell'ambiente nella raccolta di informazioni sull'ambiente in Europa, rilevanti ai fini delle politiche, attraverso la fornitura di dati nazionali. Raggruppa reti informative nazionali sull'ambiente, centri di consulenza (attualmente in materia di suolo, siti contaminati e copertura del territorio) e centri tematici europei (*European Topic Centres* - ETC) che, in qualità di contraenti dell'Agenzia europea dell'ambiente coordinano attività nelle rispettive aree tematiche. Esistono ETC per l'aria, l'acqua, la natura, i rifiuti e l'ambiente terrestre.

Il centro tematico europeo sull'ambiente terrestre (*European Topic Centre on Terrestrial Environment* – ETC/TE) fornisce supporto tecnico all'Agenzia europea dell'ambiente per l'attuazione del quadro di valutazione e monitoraggio del suolo attraverso il mantenimento e l'ulteriore sviluppo di database e informazioni da utilizzare nella messa a punto di indicatori e nelle relazioni sul suolo e le problematiche del territorio. In particolare, esegue valutazioni sulle tendenze passate, lo stato attuale e le prospettive future in materia di qualità e degrado del suolo. Si sta elaborando una serie di indicatori pedologici fondamentali in materia di impermeabilizzazione, erosione e contaminazione locale e diffusa, considerati i principali problemi del suolo.

Infine, l'indagine statistica LUCAS (*Land use/cover statistical survey*) sull'uso/copertura del territorio è un'indagine pilota ideata da Eurostat e svolta in tutta Europa nel 2001 allo scopo di raccogliere dati sull'uso del territorio, la copertura ed altre caratteristiche ambientali quali l'erosione e i rischi naturali. Le informazioni sull'erosione comprendono la registrazione del numero di canaletti, pozzetti di raccolta e zone di accumulo. L'indagine sarà ripetuta nel 2003.

7.4. Comparabilità dei dati pedologici

Per raggiungere una comprensione comune in Europa dei processi di degrado del suolo, è importante assicurare la comparabilità dei dati e quindi armonizzare le procedure di campionamento e i metodi di analisi pedologica.

L'esperienza insegna che in Europa il principale ostacolo nella valutazione della condizione del suolo sulla base di dati esistenti è rappresentato dalla mancanza di metodologie armonizzate per il monitoraggio e il trasferimento di dati e la conseguente impossibilità di comparazione.

L'elaborazione di norme accettate a livello internazionale è a cura di enti internazionali di normalizzazione quali il CEN (Comitato europeo di normalizzazione) e l'ISO (*International Organisation for Standardisation*).

8. PROSPETTIVE FUTURE: ELEMENTI DI UNA STRATEGIA TEMATICA SUL SUOLO

Il principio dello sviluppo sostenibile è al centro della politica comunitaria. Per raggiungere tale obiettivo, saranno necessarie politiche che assicurino appropriati livelli di protezione del suolo.

Attualmente non esiste un approccio comunitario generale per la protezione del suolo, anche se diversi settori delle politiche esistenti contribuiscono a promuoverla parzialmente. La protezione è più il risultato della sua natura trasversale che non dell'intenzione esplicita di affrontarne i problemi. È quindi necessaria una strategia tematica improntata a sforzi integrati e mirati ad assicurare una gestione sostenibile del suolo nell'UE.

La protezione del suolo richiede un approccio integrato basato sulle conoscenze attualmente disponibili e sull'adattamento e il miglioramento delle politiche esistenti. Richiede inoltre lo sviluppo di un approccio più a lungo termine in cui la protezione sia basata su una conoscenza più completa dell'impatto diretto e indiretto dell'attività umana, delle migliori pratiche e misure per affrontare la problematica della protezione del suolo nonché sulla consapevolezza che probabilmente le minacce per il suolo si intensificheranno a causa del cambiamento del clima.

Le autorità nazionali, regionali e locali hanno sempre affrontato le questioni del suolo, a causa della sua variabilità geografica che richiede la presenza di un forte elemento locale nelle politiche al riguardo.

D'altra parte, esistono prove concrete che i problemi del suolo non hanno solo una dimensione locale, ma hanno anche conseguenze più ampie, addirittura a livello mondiale, in materia di sicurezza alimentare, riduzione della povertà, protezione delle acque e biodiversità. Gli approcci concertati sono quindi più efficaci per trovare soluzioni. Nell'ambito di una politica di protezione del suolo la Comunità può quindi fornire un valore aggiunto rispetto alle azioni dei singoli Stati membri. È opportuno che le iniziative comunitarie tengano conto di importanti convenzioni internazionali, prima fra tutte la Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta contro la desertificazione.

Le caratteristiche distintive del suolo politicamente rilevanti sono state descritte nei paragrafi precedenti della presente comunicazione. La politica di protezione del

suolo dovrà concentrarsi sui principi di prevenzione, precauzione e anticipazione e proteggere la biodiversità e la materia organica del suolo, elementi fondamentali per le sue funzioni. Tale politica dovrebbe ricorrere al monitoraggio quale strumento indispensabile e tener conto della responsabilità ambientale.

Nel mettere a punto la strategia tematica, la Commissione è consapevole delle minacce descritte, delle caratteristiche politiche rilevanti e della necessità di integrazione.

8.1. Azioni relative alle minacce per il suolo

Sulla base delle informazioni esistenti, saranno adottate varie iniziative per fermare e far regredire il degrado del suolo attraverso il ricorso a strumenti delle politiche comunitarie. Tuttavia, poiché i processi di degrado sono strettamente correlati, l'effetto combinato delle azioni finalizzate a contrastare minacce particolari risulterà benefico in termini di protezione complessiva del suolo.

8.1.1. Politica ambientale

La politica ambientale consente di affrontare la maggior parte delle minacce, in particolare quelle che riguardano contaminazione, materia organica del suolo, biodiversità e impermeabilizzazione.

La piena attuazione della legislazione esistente, tra cui la direttiva sui nitrati, la direttiva quadro sulle acque, la direttiva sulle discariche, la direttiva sugli habitat e altri testi legislativi in materia di ambiente di carattere più generale, contribuirà in maniera significativa a prevenire la contaminazione e a proteggere la biodiversità. L'attuazione della direttiva sulla valutazione ambientale strategica sarà importante per affrontare il problema dell'impermeabilizzazione, poiché porrà l'accento sui problemi del suolo coprendo tutti i progetti sostenuti dai Fondi strutturali e di coesione in cui è superata una certa soglia di impermeabilizzazione.

Saranno proposti nuovi testi legislativi nei settori seguenti.

Nel 2002 sarà proposta la quarta direttiva derivata nell'ambito della direttiva quadro sulla qualità dell'aria in materia di metalli pesanti e idrocarburi policiclici.

Nel 2002 sarà proposta una direttiva sui rifiuti di miniera ed entro il 2004 sarà redatto un documento sulle migliori tecniche disponibili per la gestione di tali rifiuti.

Nel 2003 la Commissione intraprenderà la revisione della direttiva sui fanghi di depurazione in agricoltura, abbassando i livelli massimi di contaminanti consentiti ed estendendone forse l'applicabilità a tutti i terreni cui sono applicati i fanghi e ad altri tipi di fanghi.

Entro la fine del 2004 sarà preparata una direttiva sul compost ed altri biorifiuti al fine di controllare la contaminazione potenziale e promuovere l'uso di compost certificato.

Nonostante la scadenza del regolamento (CEE) n. 2158/92 relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi il 31.12.2002, la Commissione continuerà a riservare particolare attenzione alla messa a punto del sistema d'informazione comunitario sugli incendi forestali. Ciò consentirà una migliore

valutazione dell'efficacia delle misure protettive per la lotta contro gli incendi, che sarà rilevante nel quadro della prevenzione dell'erosione.

Per proteggere la biodiversità del suolo, la Commissione potrebbe prevedere di ampliare gli allegati della direttiva Habitat in modo da completare l'elenco per ora limitato di habitat basati sul suolo che richiedono una protezione particolare, qualora risultasse che la designazione esistente è insufficiente. Inoltre, sarà conferita maggiore importanza al suolo nei piani di gestione dei siti Natura 2000. Saranno necessari notevoli sforzi di ricerca per determinare in maniera più completa gli aspetti della biodiversità del suolo e le zone che meritano la designazione Natura 2000.

In aggiunta alle iniziative legislative, nel 2003 la Commissione presenterà una comunicazione 'Pianificazione e ambiente - la dimensione territoriale' che esaminerà la pianificazione razionale dell'uso del territorio e la necessità di una gestione sostenibile delle risorse del suolo. I sistemi di informazione geografica, che dovrebbero essere tra i principali strumenti nel processo di pianificazione, saranno utili per fornire il supporto necessario ad una politica comune appropriata per l'uso sostenibile del territorio e quindi del suolo. Dove erosione, salinizzazione, alluvioni e smottamenti costituiscono un problema, si dovranno prevedere limitazioni all'uso del territorio. In maniera più concreta, la comunicazione analizzerà la necessità di proteggere i terreni, e quindi il suolo, di grande valore agricolo per la produzione alimentare a lungo termine.

La Commissione elaborerà inoltre una strategia sull'uso sostenibile dei pesticidi (prodotti fitosanitari e biocidi), come indicato nel Sesto programma di azione per l'ambiente.

Nel contesto della convenzione sui cambiamenti climatici, la Commissione è consapevole dell'opportunità di sequestrare il carbonio. Essa esaminerà come aumentare il carico organico del suolo, rispondendo in questo modo all'esigenza di sequestrare il carbonio, e contemporaneamente fornirà soluzioni almeno parziali per neutralizzare diverse altre minacce per il suolo, in particolare l'erosione e la perdita di biodiversità. A seguito dell'esame, saranno probabilmente presentate proposte particolari nel contesto delle principali politiche dell'UE.

Il suolo sarà inoltre uno dei temi principali delle campagne di sensibilizzazione pubblica della Commissione nel settore ambientale.

8.1.2. *Politica agricola comune*

Nei paragrafi precedenti è stata evidenziata l'importanza fondamentale del suolo per l'agricoltura e la silvicoltura, ambiti nei quali il suolo è esposto a minacce che hanno origine in altri settori. Tuttavia, alcune pratiche agricole possono contribuire al degrado del suolo, mentre altre sono utili per proteggerlo.

La politica agricola comune offre già opportunità di proteggere il suolo. Diverse misure agroambientali concernono il carico organico del suolo, il potenziamento della biodiversità del suolo, la riduzione dell'erosione, la contaminazione diffusa e la compattazione del suolo. Queste misure prevedono un sostegno a favore di agricoltura biologica, aratura improntata alla conservazione, protezione e mantenimento di terrazze, uso sicuro di pesticidi, gestione integrata delle colture,

gestione di pascoli a bassa intensità, riduzione della densità di pascolamento e uso di compost certificato. In linea con l'approccio di integrazione, si possono sviluppare ulteriormente misure per potenziare le buone pratiche.

La Commissione ricorda l'importanza dell'articolo 3 del regolamento (CE) n. 1259/99 per la protezione del suolo nel contesto delle buone pratiche agricole e incoraggia gli Stati membri a servirsi di tale disposizione, soprattutto laddove sono diffusi i problemi di degrado del suolo dovuti a pratiche agricole scadenti.

Nella revisione della PAC, la Commissione intende intensificare l'impegno finanziario per lo sviluppo rurale. Essa sta esaminando la possibilità di rafforzare le misure in agricoltura e silvicoltura ai fini di una maggiore protezione del suolo.

Sarà dedicata maggiore attenzione alla silvicoltura e all'imboschimento affinché assicurino vantaggi ambientali a lungo termine, ad esempio attraverso la prevenzione dell'erosione del suolo. Dal 2003 in poi, gli Stati membri potranno in particolare introdurre o rafforzare misure di prevenzione degli incendi forestali nella loro programmazione dello sviluppo rurale.

Inoltre, in linea con l'approccio proattivo necessario per la protezione del suolo, la Commissione includerà questa tematica nel dibattito sulla futura evoluzione delle buone pratiche agricole, come strumento politico.

8.1.3. Altre politiche comunitarie

La costruzione di infrastrutture e i trasporti solitamente rappresentano un problema per il suolo, soprattutto in termini di impermeabilizzazione, contaminazione locale e diffusa ed erosione. Alcuni programmi di sostegno dei Fondi strutturali hanno come obiettivo trasversale il miglioramento e la protezione del suolo per mitigare i problemi descritti.

Poiché aumenta la normativa in materia d'ambiente che copre aspetti relativi alla protezione del suolo, la Commissione esaminerà come integrarla ulteriormente nella programmazione regionale e di coesione. Nel prossimo periodo di programmazione, potrebbe essere necessario affrontare i problemi dell'impermeabilizzazione e della compattazione insieme ad altri problemi relativi al suolo e al terreno che saranno affrontati nella comunicazione sulla pianificazione e l'ambiente.

Nella politica dei trasporti saranno affrontati i problemi dell'impermeabilizzazione e della contaminazione diffusa del suolo.

Poiché suolo e relative funzioni sono complessi e determinanti per la sostenibilità a lungo termine, bisogna dare più spazio alla politica di ricerca sul suolo. Nell'ambito del Sesto programma quadro di ricerca sarà promossa l'ulteriore analisi dell'impatto delle attività umane sulle funzioni del suolo al livello geografico appropriato. È necessario adoperarsi per giungere a una migliore comprensione dell'ecosistema del suolo e delle modalità di gestione sostenibile. Altri argomenti di ricerca comprendono il potenziale impatto della diminuzione della biodiversità del suolo, la messa a punto di sistemi di monitoraggio efficaci delle minacce per il suolo e dell'effetto del cambiamento del clima sulle minacce per il suolo.

Nel contesto del processo di allargamento, la Comunità riserverà particolare attenzione ai problemi della protezione del suolo, adoperandosi affinché siano evitati

i potenziali effetti negativi dei lavori di infrastruttura sostenuti dallo strumento per le politiche strutturali di preadesione (ISPA).

Nei paesi candidati il programma di sostegno comunitario per un'agricoltura e uno sviluppo rurale sostenibili nel corso del periodo precedente l'adesione⁵¹ prevede alcune possibilità per la protezione del suolo. Le azioni agroambientali pilota possono comprendere interventi in materia di erosione del suolo, qualità del suolo, pratiche di aratura, agricoltura biologica e pascolamento libero.

A livello internazionale, pur continuando ad onorare gli impegni assunti nell'ambito delle convenzioni delle Nazioni Unite, la Comunità si adopererà per integrare la protezione del suolo nella politica comunitaria di cooperazione allo sviluppo per le regioni con gravi problemi del suolo.

8.2. Monitoraggio delle minacce per il suolo

Le azioni da realizzare nel prossimo futuro per assicurare la protezione del suolo si basano su informazioni esistenti che sono però incomplete. Per la protezione a lungo termine del suolo sarà necessario assicurare lo sviluppo di una base di informazioni, sistemi di monitoraggio e indicatori più completi per determinare le condizioni prevalenti del suolo e valutare l'impatto delle diverse politiche e pratiche.

Le specifiche del sistema comunitario di informazione e monitoraggio relativo alle minacce per il suolo saranno esaminate in un'apposita proposta legislativa con la finalità di assicurare la realizzazione nelle zone rilevanti di misurazioni armonizzate e coerenti, sulle minacce identificate e l'accessibilità dei risultati ai responsabili politici o di sistemi di preallarme. Saranno soprattutto controllate le sostanze che possono trasferirsi dal suolo alla catena alimentare o che comportano altre potenziali ripercussioni sulla salute.

Nei limiti del possibile, il sistema di monitoraggio deve essere basato su sistemi informativi, database e know-how esistenti. Si terrà inoltre conto del principio dell'efficienza sul piano dei costi. È necessario progettare i sistemi di monitoraggio in maniera tale da assicurare l'integrazione dei dati in programmi di monitoraggio e relazioni maggiormente comprensivi o a più strati, come ad esempio l'iniziativa INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) della Commissione. Il processo di consultazione deve essere concluso in tempo per consentire la presentazione di una proposta ufficiale entro la fine del primo semestre 2004.

Nel 2002 la Commissione deciderà in che modo sostituire il regolamento (CE) n. 3528/86 del Consiglio relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro l'inquinamento atmosferico in modo da contribuire in maniera più completa al monitoraggio del suolo in generale, e in particolare alla soluzione di problemi localizzati relativi all'ambiente.

Oltre a un monitoraggio di base delle condizioni del suolo in tutta Europa, il testo legislativo deve prevedere la flessibilità necessaria ad affrontare minacce e processi di degrado maggiormente rilevanti a livello locale e i fattori che li provocano. Tali minacce comprendono i problemi di contaminazione dovuti a industrie o trasporti particolari di dimensione locale ma di rilevanza comunitaria. In questo modo, il

⁵¹ Regolamento (CE) n. 1268/1999 del Consiglio.

monitoraggio oltre a proteggere il suolo, servirà anche come indicatore dell'efficacia di altre politiche di protezione e come strumento per il loro miglioramento ove necessario.

8.3. Protezione del suolo in futuro

La Commissione sottolinea la necessità di istituire un sistema di monitoraggio generale che costituisca la base di informazione per formulare azioni coerenti in futuro.

Il monitoraggio generale fornirà indicazioni circa l'entità e l'evoluzione di minacce esistenti diffuse e costituirà la base per determinare politiche che offrano una risposta più completa e precisa a tali minacce. In questo modo, il monitoraggio può diventare un fattore trainante dell'adeguamento e nella revisione delle politiche, a vantaggio della protezione del suolo.

Il monitoraggio specifico si concentrerà invece sulle minacce locali e i fattori all'origine e promuoverà azioni nei settori inizialmente responsabili del degrado del suolo, concentrandosi così sull'eliminazione della contaminazione alla fonte. Un esempio in tal senso può essere il monitoraggio specifico del suolo in prossimità di impianti industriali o autostrade. Il suolo assorbe numerose emissioni contaminanti. L'accumulo di determinati contaminanti oltre che una minaccia per le funzioni del suolo, ha anche implicazioni più ampie per le acque in seguito all'infiltrazione e per le piante, gli animali e la salute umana in seguito al bio-accumulo.

Col tempo, le priorità del monitoraggio, in particolare di quello specifico, subiranno modifiche in seguito allo svolgimento delle azioni e porteranno alla realizzazione di un programma di lavoro che assicurerà non solo la protezione del suolo ma anche, se necessario, una migliore regolamentazione delle attività nei settori che possono contribuire al suo degrado.

9. PIANO DI LAVORO E SCADENZE PER ELABORARE LA STRATEGIA TEMATICA

La strategia tematica per il suolo sarà basata sulle azioni indicate nel capitolo 8, le quali contribuiranno a migliorare la protezione del suolo. Per preparare ulteriori misure, la Commissione istituirà un gruppo interservizi in modo da assicurare un approccio integrato della protezione del suolo nelle diverse politiche. Il gruppo supervisionerà la messa a punto delle iniziative elencate nella sezione 8.1 e identificherà altre opportunità di promuovere la protezione del suolo. Entro il giugno 2004 la Commissione pubblicherà una relazione sulle misure tecniche e legislative e sulle iniziative politiche all'uopo adottate.

Per individuare strumenti migliori di protezione del suolo, la Commissione collaborerà con gli Stati membri, i paesi candidati, l'Agenzia europea dell'ambiente, le università ed altri soggetti interessati. La Commissione assumerà la leadership del progetto e sarà responsabile del coordinamento, anche se lo sforzo sarà collettivo e il lavoro ripartito tra i partecipanti sulla base di un piano dettagliato. L'obiettivo del progetto è assistere la Commissione nella messa a punto di:

- una proposta per il monitoraggio del suolo

- una comunicazione sull'erosione, la diminuzione del carico organico e la contaminazione del suolo, comprensiva di raccomandazioni dettagliate relative a misure e azioni da attuare in futuro.

La proposta per il monitoraggio del suolo sarà ultimata entro il giugno 2004. Nel prepararla, la Commissione si ispirerà a varie iniziative in atto. A tale scopo è già iniziato un lavoro di identificazione dei migliori approcci di monitoraggio, che sarà intensificato e correlato a particolari problemi quali l'erosione, la diminuzione di carico organico e la contaminazione.

In merito alla comunicazione:

- è necessario un quadro più completo dell'entità della contaminazione nell'UE attuale e nell'UE ampliata. A tal fine, la Commissione si baserà molto sul lavoro degli Stati membri, dei paesi candidati e della rete di esperti CLARINET. Saranno individuate le buone pratiche per la gestione e il recupero di siti contaminati e saranno indicate le priorità per future azioni di recupero.
- La Commissione è perfettamente consapevole dell'incidenza dell'erosione del suolo nella regione mediterranea, anche se esistono prove che il fenomeno interessa molte regioni dell'UE. Nel 2003 la Commissione intende organizzare una conferenza sull'argomento e sul problema correlato della diminuzione della materia organica che riunirà tutti i soggetti interessati dell'UE e dei paesi candidati, nonché di altri paesi mediterranei. Diversi paesi hanno elaborato (o stanno per farlo) piani per rispettare gli impegni presi nel contesto della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta contro la desertificazione. La conferenza sarà quindi un'occasione per illustrare i progressi fatti e i problemi incontrati nell'affrontare il problema dell'erosione del suolo e fornire così un contributo alle riflessioni della Commissione per la preparazione della comunicazione.
- La conferenza esaminerà inoltre la situazione in relazione alla materia organica e le possibili misure da adottare per contrastarne la diminuzione e incrementarne i livelli nel suolo.

Basate sulle azioni promosse in precedenza, le misure che saranno presentate nella comunicazione e la proposta per il monitoraggio del suolo costituiranno la strategia tematica per la protezione del suolo. Tale strategia adotta un approccio progressivo, ovvero si affronta i problemi nella misura possibile e pone le basi per un lavoro concreto che assicuri la protezione del suolo nel medio e lungo termine. La comunicazione, in particolare, evidenzierà le azioni da attuare per affrontare i problemi identificati in modo che la protezione del suolo sia riconosciuta come problema significativo da affrontare tanto all'interno che all'esterno dell'UE.

10. CONCLUSIONI

Nel presentare la comunicazione sulla protezione del suolo, la Commissione indica nel suolo il terzo comparto ambientale da proteggere in futuro, insieme ad acqua e aria. Il suolo è indispensabile alla sopravvivenza umana e contemporaneamente soggetto alle sue attività.

Nell'elaborare una strategia di protezione del suolo, la Commissione ha seguito un approccio pratico per adeguare le politiche esistenti rilevanti e contemporaneamente un approccio preventivo, attraverso l'individuazione di nuovi testi legislativi in materia di ambiente nonché un approccio integrativo relativamente alle politiche settoriali di particolare rilievo per il suolo. L'approccio integrativo è perfettamente in linea con il processo di Cardiff e lo sviluppo sostenibile.

La Commissione ha inoltre riconosciuto la necessità di fornire tramite il monitoraggio informazioni più concrete sulla base delle quali programmare le azioni future. Tali azioni avranno effetti positivi sul suolo e contribuiranno anche a ridurre la contaminazione idrica e alimentare ad opera di inquinanti pericolosi e quindi a limitare l'impatto dell'ambiente sulla salute umana.

La protezione del suolo ha una dimensione nazionale e comunitaria e richiede l'attuazione da parte degli Stati membri delle politiche nazionali e comunitarie del caso.

La Commissione chiede al Consiglio e al Parlamento europeo di approvare l'approccio seguito nella presente comunicazione.