



Soilconsweb - Sviluppo di un Sistema di Supporto alle Decisioni (Web-based Spatial Decision Supporting System) per la conservazione del suolo e la gestione del paesaggio

DESCRIZIONE

Il degrado che caratterizza oggi gran parte del nostro territorio, in particolare suoli e paesaggio, è purtroppo in continua evoluzione. Le Istituzioni chiamate a prendere decisioni in termini di pianificazione e gestione sono spesso impreparate, o quantomeno in grandi difficoltà, di fronte a queste problematiche spesso a causa della mancanza di informazioni adeguate, di banche dati idonee, del supporto di tecnici esperti. Parallelamente anche gli agricoltori, i silvicoltori e gli operatori locali necessitano di informazioni pratiche o strumenti utili per una gestione sostenibile del paesaggio e del territorio.

Da queste considerazioni è nato il progetto SOILCONSWEB il cui obiettivo principale è stato quello di produrre, testare ed applicare uno strumento innovativo di supporto alle decisioni su questioni riguardanti il paesaggio agrario e forestale per migliorare la conservazione del suolo e la gestione del territorio, sviluppato attraverso il web. Il WB-SDSS (Web-based Spatial Decision Supporting System) è uno strumento compatibile con la normativa INSPIRE (volta a rendere omogenee e condivisibili nell'UE le informazioni georeferenziate di carattere ambientale), concepito anche per facilitare l'attuazione, alla scala di paesaggio, della Strategia tematica per la protezione del suolo e di alcune importanti direttive ambientali europee, tra le quali la Direttiva Nitrati (91/676/CE) e la Direttiva sull'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura (86/278/CE).

LE FASI DEL PROGETTO

Il WB-SDSS, è stato sviluppato ed applicato in un'area pilota di circa 20 mila ettari, nella Valle Telesina localizzata nella Provincia di Benevento. Si tratta di un territorio che presenta una notevole complessità e variabilità ambientale ed un uso del suolo che varia da agricolo a forestale.

La realizzazione è avvenuta sostanzialmente in quattro fasi:

- individuazione, in collaborazione con gli amministratori e gli operatori locali, dei fattori e delle problematiche ambientali rilevanti ai fini di una gestione sostenibile del suolo e del paesaggio agro-forestale (ad esempio erosione ed impermeabilizzazione dei suoli, potenziale inquinamento da nitrati, perdita di sostanza organica, ecc.);
- raccolta dei diversi strati informativi ambientali di tipo spaziale e non (ad esempio cartografie tematiche, immagini satellitari, banche dati climatici, ecc.), che costituiscono la base informativa del WB-SDSS;
- definizione dei criteri di funzionamento ed elaborazione del sistema, ovvero le modalità di gestione dei dati georeferenziati, la visualizzazione e la gestione di mappe, il funzionamento e l'implementazione dei modelli di simulazione dinamici;
- sviluppo del WB-SDSS e dell'interfaccia per consentire l'interazione con gli utenti finali (interrogazione del sistema).

Il WB-SDSS è stato successivamente reso operativo, solo per alcune funzionalità di base, in altre 4 aree pilota: in Campania (Agro-Aversano), in Lombardia (Piana di Lodi), in Sicilia (pendici dell'Etna) ed in Austria (area di Wachau). Questo per dimostrare la flessibilità, l'adattabilità e la riproducibilità che caratterizzano il sistema SOILCONSWEB.

RISULTATI RAGGIUNTI

Il [WB-SDSS SOILCONSWEB](#) è liberamente utilizzabile, attraverso un'interfaccia molto intuitiva, da privati (agricoltori, esperti forestali), enti pubblici (in particolare i decisori politici, i pianificatori ed i gestori del territorio) ed altri soggetti interessati, compresi i comuni cittadini. Nell'ambito dell'ultima fase di sviluppo del WS-DSS è stato realizzato, a tal proposito, anche uno specifico documento [Realizzazione del software WS-DSS e del sistema hardware](#) che, oltre a descrivere l'architettura del sistema, può fornire utili informazioni per il suo utilizzo da parte dei potenziali utenti. Sono stati realizzati anche 4 corsi formativi, per appositi gruppi target, finalizzati a promuovere la conoscenza sulla metodologia e l'utilizzo del sistema in relazione a tematiche puntuali.

La struttura del WS-DSS è suddivisa in 4 moduli: Agricoltura e Foreste, Difesa dell'Ambiente, Temi territoriali e Temi utente. I primi due moduli consentono l'accesso a strumenti concepiti per affrontare problematiche relative a viticoltura, olivicoltura, foreste, degrado dei suoli (erosione, perdita di sostanza organica, impermeabilizzazione, stabilità dei versanti, capacità protettiva dei suoli, aree svantaggiate, inquinamento da nitrati, spandimento reflui, ecc.), gestione del territorio, ecc. Il modulo Temi territoriali è un contenitore di dati e mappe esplorabili relative al territorio, che presenta le caratteristiche di un Web GIS (Geographic Information System) la cui base cartografica è Google Maps. L'ultimo modulo, invece, contiene i dati selezionati e salvati dall'utente. Questo, una volta entrato nel sistema, può interrogare il database su problematiche ambientali e agro-forestali, per esplorare, valutare e confrontare possibili soluzioni. Il WS-DSS permette anche l'interazione attraverso l'utilizzo di modelli di simulazione dinamici il cui funzionamento richiede l'immissione a monte di alcuni parametri (ad esempio: tessitura dei suoli, tipo di coltivazione, periodo di interesse per la simulazione). Gli interessati possono, in tal modo, produrre dettagliati documenti, relazioni, cartografie, mappe con legenda, tabelle e fogli di calcolo (contenti i risultati di simulazioni modellistiche) in risposta a specifiche domande relative a tematiche agro-forestali ed ambientali.

In particolare, il WB-SDSS sviluppato tramite il progetto SOILCONWEB:

- fornisce dati sul tasso di erosione potenziale dei suoli e consente all'utente di simulare l'erosione effettiva;
- fornisce informazioni sull'evoluzione nel tempo dell'impermeabilizzazione del suolo ad opera dello sviluppo urbano (l'utente riceve dati sulle superfici perse in un determinato arco temporale in una determinata area di interesse);
- fornisce agli urbanisti e alle municipalità libero accesso ad importanti dati aggregati, come le classi di uso del suolo (numero di ettari di suolo coltivabile, foresta e aree urbane), le risorse idriche, le precipitazioni, i dati sulla geologia e sui principali tipi di suolo presenti. I dati possono essere comparati con le ortofoto del 1954 per generare reports che mostrano come sia cambiata la destinazione d'uso dei suoli e del territorio;
- consente di valutare la superficie di suolo consumata per abitante, espresso in m², tra il 1954 e il 2011, mostrando inoltre dati sulle qualità e sulla fertilità dei suoli perduti;
- consente di simulare, per un'area predefinita dall'utente, l'impatto che il consumo di suolo ha avuto o avrà sui servizi ecosistemici essenziali, come la produzione di cibo, l'assorbimento di acqua e lo stoccaggio di carbonio (correlato alla produzione di CO₂);
- può essere usato per calcolare la perdita di funzioni idrologiche del suolo se impermeabilizzato (il calcolo è il risultato di simulazioni modellistiche idrologiche ed è basato sull'analisi di diversi tipi di suolo nell'area di interesse, ognuno con le proprie caratteristiche fisiche). Ciò permette ad un urbanista locale di conoscere la perdita della capacità di assorbimento idrico di un suolo (in termini quantitativi) causata da una nuova abitazione costruita su un'area precedentemente adibita a coltivi, mettendolo così nelle condizioni di decidere se procedere o meno;
- permette ai decisori politici di individuare le aree sul territorio maggiormente sensibili all'inquinamento da nitrati di origine agricola, oppure di delimitare i suoli migliori da preservare e orientando quindi al meglio gli interventi sul territorio;
- consente agli agricoltori di monitorare il reale contenuto idrico dei suoli aziendali, oppure di individuare il grado di capacità protettiva dei suoli dall'inquinamento degli acquiferi e quindi di definire quali possono essere le migliori pratiche agricole da adottare nella propria azienda;

- permette agli esperti forestali di identificare le zone a maggiore produttività di biomassa e di identificare le caratteristiche dei suoli in esse presenti, fornendo informazioni utili per la gestione forestale, anche alla scala di particella catastale;
- consente, infine, ai comuni cittadini di conoscere meglio il territorio nel quale vivono, individuandone potenzialità e criticità, e di poter contribuire “in maniera consapevole” ai processi decisionali inerenti alla gestione dei suoli ed alla pianificazione territoriale attraverso un approccio bottom-up.

Con il progetto SOILCONSWEB si è investito in innovazione, anticipando di alcuni anni un approccio caratterizzato dalla combinazione di un sistema di supporto alle decisioni con un Web GIS che si è poi presto diffuso in molti paesi europei e non (sebbene il WB-SDSS SOILCONSWEB rimanga ancora uno strumento unico nella sua funzionalità e adattabilità). In particolare, la metodologia adottata ha permesso di superare le limitazioni di un normale Web GIS che non può effettuare elaborazioni sui dati disponibili, ma semplicemente visualizzarne le informazioni contenute, realizzando un sistema che può coniugare le tecnologie GIS via web con l'applicazione di modelli di simulazione complessi.

Acronimo: Soilconsweb

Protocollo: LIFE08 ENV/IT/000408

Programma di riferimento: [LIFE](#)

Sito web: <http://www.landconsultingweb.eu>

Parole chiave: [sistema di supporto alle decisioni di tipo geospaziale](#), [Web GIS](#), [territorio](#), [Erosione](#), [impermeabilizzazione del suolo](#), [perdita di sostanza organica](#), [capacità protettiva dei suoli](#), [inquinamento da nitrati](#), [spandimento reflui](#), [agricoltura](#), [foreste](#), [urbanizzazione](#), [servizi ecosistemici](#).

Anno Call: 2008

Tema: [Suolo](#)

Beneficiario coordinatore: Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Scienza del Suolo, della Pianta, dell'Ambiente e delle Produzioni Animali (DISSPAPA)

Contatti: Luciana Minieri .

Budget: 3.268.777

Contributo EU: 1.591.567

Sede del Beneficiario: Via Università, 100 Portici (NA) 80055

Area progettuale Regione: Campania.

URL di origine:

<http://www.pdc.minambiente.it/progetti/soilconsweb-sviluppo-di-un-sistema-di-supporto-alle-decisioni-web-based-spatial-decision>