



marzo 2020

Numero 12

Società Italiana della Scienza del Suolo SISS Newsletter

Landsupport: un Sistema web di Supporto alle Decisioni per l'implementazione di Politiche per il Territorio, l'Agricoltura e l'Ambiente

a cura di Piero Manna

I Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS – Decision Support Systems) si configurano come strutture informatiche più o meno complesse, concepite per elaborare rilevanti quantità di dati e fornire agli utenti informazioni utili a “prendere decisioni”.

Ad esempio durante la pianificazione e la gestione di un territorio o di un'azienda nel rispetto delle direttive comunitarie e delle normative e dei regolamenti nazionali e regionali.

In genere, la struttura di un DSS prevede una banca dati (data tier), un sistema di gestione dei modelli preposti al processamento dei dati (logic tier) ed un'interfaccia utente che consente l'interazione con il sistema (presentation tier).

Negli ultimi anni in campo Agro-forestale abbiamo assistito ad una rapida diffusione di questi sistemi, applicati principalmente alla scala aziendale come software utilizzabili su licenza che prevedono l'installazione locale e banche dati aggiornate dagli utenti o dal produttore del sistema.



Alla famiglia dei DSS appartiene anche Landsupport (www.landsupport.eu) che si configura come un web S-DSS cioè un Sistema di Supporto alle Decisioni di tipo Spaziale completamente utilizzabile via web nel quale il suolo occupa un ruolo centrale.

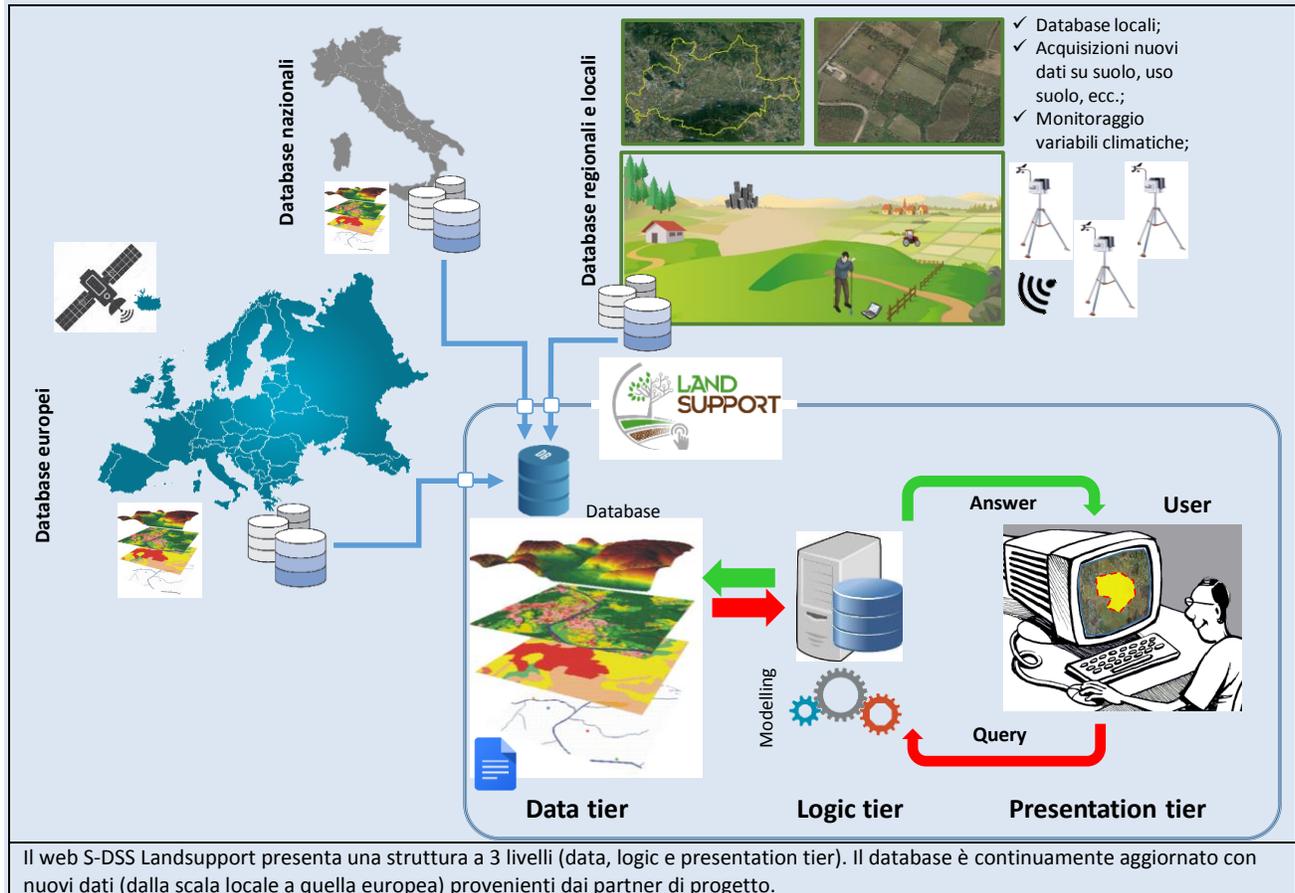
Nato dal progetto HORIZON2020 “Development of Integrated Web-Based Land Decision Support System Aiming Towards the Implementation of Policies for Agriculture and Environment”, Landsupport vuole contribuire allo sviluppo e all'attuazione delle politiche sull'uso del suolo in Europa e promuovere un approccio integrato e partecipativo allo sviluppo rurale e alle politiche ambientali.

Il progetto coinvolge 19 partner europei ed è coordinato dal CRISP (Centro di Ricerca Interdipartimentale sulla “Earth Critical Zone”) dell'Università di Napoli Federico II in collaborazione con il CNR-ISAFoM. Il termine “spaziale” sta ad indicare che il sistema opera processando dati ambientali georiferiti.

Pur appartenendo alla categoria, Landsupport rappresenta un cambio di paradigma nel mondo dei DSS perché è un sistema aperto all'utilizzo tramite web che non richiede installazioni locali, è concepito con una struttura modulare modificabile e si basa principalmente su tecnologie open source.

Inoltre, è applicabile a diverse scale spaziali, dalla scala locale alle scale regionale, nazionale ed europea.

Uno schema semplificato della struttura del sistema è riportato nell'immagine in basso:

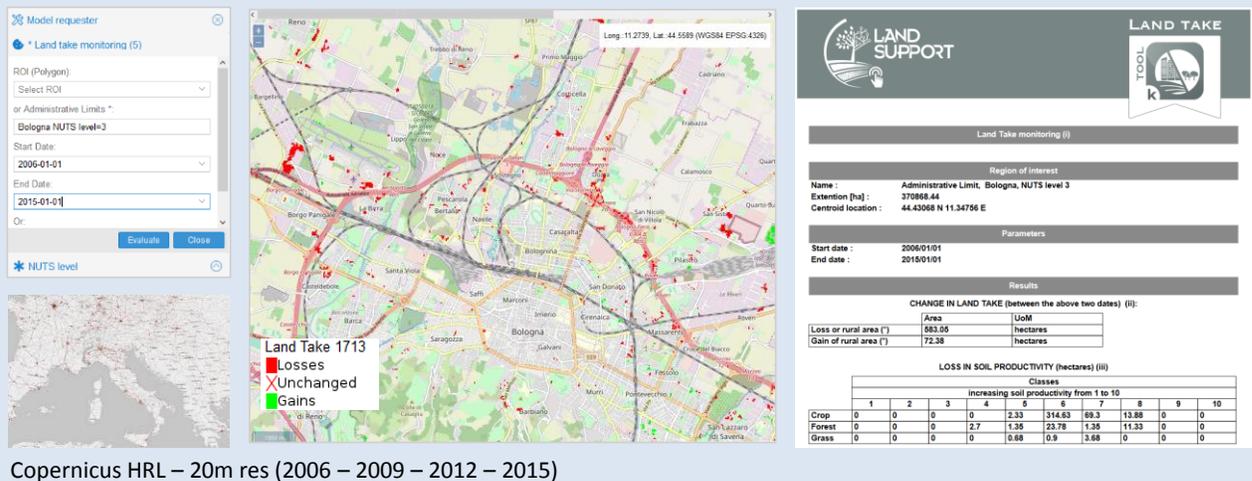


Grazie alla collaborazione dei partner di progetto e alla condivisione dei dati, il *database* di Landsupport è in continua evoluzione. Tra le informazioni acquisite vi sono sia dati *statici*, cioè mappe tematiche in formato vettoriale o raster come cartografie dei suoli, mappe geologiche, modelli digitali del terreno, mappe di uso e copertura del suolo, immagini satellitari o dati climatici spazializzati, che *dinamici* cioè variabili nel tempo come i dati del monitoraggio climatico, del cambio d'uso del suolo o del consumo di suolo da urbanizzazione. Nel *logic tier* Landsupport implementa diversi modelli più o meno complessi calibrati e validati scientificamente, tra cui modelli per la stima di produzione di biomassa, di trasporto di soluti suolo-falda, di calcolo del tasso di urbanizzazione e relativi indici spaziali (es. frammentazione degli spazi rurali, edge density, sprawl urbano), ecc. I modelli operano in tempo reale in base alle richieste degli utenti grazie ad un modulo del sistema che seleziona di volta in volta i dati di input dal database.

Il *presentation tier* è l'interfaccia web per l'accesso al S-DSS che mette a disposizione degli utenti diversi strumenti tipici dei GIS. Inoltre gli utenti possono selezionare un'area di interesse (ad es. i limiti di uno specifico comune europeo) oppure disegnarla e salvarla per poi effettuare una richiesta relativa a quell'area specifica. La richiesta può consistere in una simulazione di cambio d'uso del suolo con interesse sugli effetti di tale cambio sui Servizi Ecosistemici, oppure può essere un'interrogazione sul tasso di urbanizzazione avvenuto negli ultimi anni in quell'area, o ancora una stima della potenzialità produttiva del suolo, ecc.

A seconda del tipo di richiesta il sistema produrrà output che potranno consistere in mappe tematiche, tabelle contenenti i risultati delle simulazioni dei modelli, grafici con andamenti di parametri variabili nel tempo (es. temperature e piogge), report tecnici contenenti serie di informazioni sull'area di interesse. L'insieme di questi output rappresenta l'informazione che Landsupport fornisce all'utente come supporto alle decisioni:

Land Take monitoring (EU spatial extension)



Uno dei tool già sviluppati è il Land Take monitoring a scala Europea. Gli utenti (es. pianificatori territoriali) accedendo a questo tool possono selezionare o disegnare un'area di interesse e chiedere a Landsupport di produrre dati relativi al consumo di suolo avvenuto negli anni. Il sistema in tempo reale analizza i dati contenuti nel database (in questo caso dati Copernicus 2006, 2009, 2012, 2018) effettuando confronti 'prima-dopo', li incrocia con alcuni strati informativi come indici di produttività dei suoli e restituisce in pochi secondi un report contenente le superfici impermeabilizzate nell'arco temporale considerato, la perdita potenziale di produttività in termini qualitativi e quantitativi ed altre informazioni utili a valutare gli effetti sul territorio dell'urbanizzazione avvenuta.

Il progetto è in pieno sviluppo terminerà nel 2021 con l'implementazione in Landsupport di oltre 100 tools applicativi.