

L'Infrastruttura di Dati Spaziali del progetto Space4Agri a supporto del monitoraggio del settore agricolo in Lombardia

Luca Frigerio, Tomas Kliment, Alberto Crema, Daniela Stroppiana, Gloria Bordogna,
Mirco Boschetti, Pietro Alessandro Brivio

CNR-IREA Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente
Via Bassini 15, Milano, cognome.iniziale_nome@irea.cnr.it , +390223699297, +390223699300

Riassunto Esteso

Il monitoraggio dei sistemi agro-ambientali richiede la possibilità di visualizzare e analizzare dati spaziali (geo-riferiti) da parte sia di enti pubblici che operano a livello regionale sia di singoli cittadini.

Il progetto Space4agri (Sviluppo di metodologie aerospaziali innovative di osservazione della terra a supporto del settore agricolo in Lombardia) ha l'obiettivo di sviluppare metodologie per l'integrazione di dati satellite e da SAPR (Sistemi A Pilotaggio Remoto) con dati in situ acquisiti tramite tecnologie smart per l'innovazione della filiera dato-informazione-servizio a scala regionale e locale in ambito agricolo sul territorio della Lombardia. Nel progetto, un work package è dedicato al design e allo sviluppo di un'SDI per l'accesso a dati geo-riferiti eterogenei e multi-sorgente.

In Figura 1 è rappresentato lo schema dell'infrastruttura Space4Agri, i tipi di dati che gestisce, il flusso dei dati, e gli attori che interagiscono con essa con ruoli distinti.

I dati comprendono:

- osservazioni acquisite in situ mediante l'uso di dispositivi cellulari dotati di collegamento a Internet e GPS su cui è installata l'applicazione smart S4A (scaricabile in beta-test da Google market), sviluppata nell'ambito dello progetto, con lo scopo di raccogliere dati sulle colture in atto e le pratiche agronomiche
- misure in situ da reti di sensori che rilevano variabili di varia natura quali le variabili meteorologiche temperatura, precipitazioni, etc., fornite dalla rete delle centraline meteo di ARPA Lombardia;
- dati estratti da database autorevoli gestiti dalla regione Lombardia, quali i dati non sensibili forniti dal servizio del database SIARL, con i poligoni delle particelle catastali dei campi di alcuni comuni della regione che partecipano cose casi di studio al progetto;
- infine immagini e mappe di indicatori dello stato delle colture prodotte a partire dall'elaborazione di dati satellitari.

I dati descritti sono gestiti da un geoservizio, implementato tramite il sistema open source *Geoserver*, che li espone su Internet in modalità standard OGC, in modo tale da renderli visualizzabili e interrogabili conformemente ai protocolli di comunicazione WMS e WFS da un qualunque geovisualizzatore che adotta gli standard OGC, ad esempio il portale del ministero dell'Ambiente.

Gli attori coinvolti nella filiera dato-informazione-servizio hanno ruoli distinti, e avranno la possibilità di modificare e gestire i dati tramite le funzionalità del geoportale S4A personalizzato al ruolo dell'utente, vale a dire per il ricercatore, per l'operatore regionale, e per il singolo agricoltore. Gli agricoltori potranno visualizzare diversi tematismi relativi ai propri campi, quali indicatori di stress e mappe meteo, e potranno caricare dati direttamente dal geoportale associandoli ai propri campi compilando una scheda, oppure potranno memorizzarli nel database del progetto S4A quando si trovano sul campo compilandoli e inviandoli tramite l'applicazione Smart S4A installata

sul proprio telefono cellulare. Tali informazioni riguardano sia lo stato delle proprie colture sia le pratiche di lavorazione

I ricercatori potranno pubblicare sul geoportale prodotti derivati da dati satellitari rilevanti al monitoraggio agricolo (mappe dello stadio fenologico e mappe di indicatori dello stato delle colture) e utilizzare l'SDI per analisi spazio-temporali dei dati tramite funzionalità di aggregazione.

Gli operatori regionali potranno consultare i dati raccolti e i prodotti derivati da dati satellitari a supporto delle analisi e delle decisioni operative, ad esempio per integrare i loro bollettini.

Infine, i cittadini spinti dall'entusiasmo di contribuire in modo diretto ad un progetto di interesse sociale, potranno caricare foto, informazioni e osservazioni sul tipo e lo stato delle colture che osservano in una certa posizione del territorio, rilevata dal GPS, tramite l'applicazione smart S4A.

Tutte queste informazioni e osservazioni in situ sono di fondamentale importanza per i ricercatori per l'interpretazione e per la validazione dei prodotti da dati satellitari.

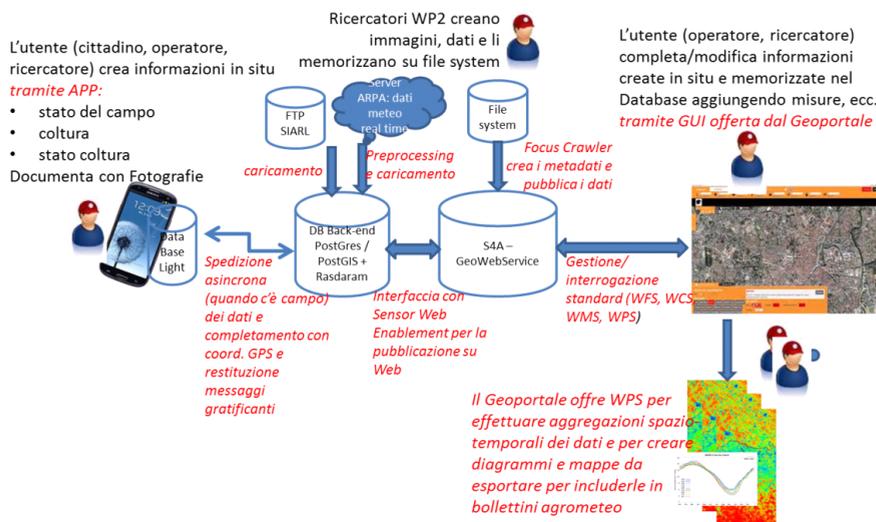


Figura 1 - Schema dell'Infrastruttura di Dati Spaziali del progetto Space4Agri.

Riferimenti bibliografici

Basoni, G. Bordogna, P. Carrara, L. Criscuolo, L. Frigerio, C. Fugazza, T. Kliment, S. Lella(1), S. Menegon, E. Mangioni, A. Oggioni, F. Pavesi, M. Pepe, A. Rampini, S. Sterlacchini, P. Tagliolato, Personalization and Contextualization of Access to Spatial Data Infrastructures, poster presentato al GIT – Geology and Information Technology, 9a Riunione del Gruppo di Geologia informatica - Sezione della Società Geologica Italiana Montefalco (PG), 16 - 18 Giugno 2014.

Ringraziamenti

Il progetto Space4Agri è stato finanziato da Regione Lombardia nell'ambito dell'Accordo Quadro 2013-2015 tra Regione Lombardia e CNR, che mira a sostenere l'attuazione di programmi di ricerca e sviluppo finalizzati ai bisogni sociali ed economici della Regione.