

Lo StarterKit RITMARE: uno strumento abilitante per la costruzione bottom-up di un'infrastruttura di dati marini

Alessandro Oggioni (*), Anna Basoni (*), Mauro Bastianini (**),
Cristiano Fugazza (*), Stefano Menegon (**), Fabio Pavesi (*), Monica Pepe (*),
Alessandro Sarretta (**), Paola Carrara (*)

(*) CNR IREA via Bassini 15, 30133 Milano, tel. +39 02 23699 550, oggioni.a@irea.cnr.it
(**) CNR ISMAR Arsenale - Tesa 104, Castello 2737/F, 30122 Venezia, tel. +39 041 2407927

Sommario

StarterKit (SK) è una *suite software open* che permette di erogare dati geografici e osservazioni da sensori, attraverso servizi *web* diversi che seguono gli *standard* OGC. SK permette di annotare le risorse con metadati conformi agli *standard* (INSPIRE, SensorML), arricchiti semanticamente.

Abstract

StarterKit (SK) is an open software suite enabling the distribution of geographic data and sensed observations by distinct OGC compliant web services. SK enables users to annotate resources by standard metadata (INSPIRE, SensorML), semantically enriched.

Riassunto esteso

RITMARE è un Progetto Bandiera del MIUR, orientato all'integrazione interdisciplinare della ricerca marina italiana (<http://www.ritmare.it>). Il sottoprogetto 7 ha la responsabilità di creare l'infrastruttura interoperabile dell'intero progetto, capace di interconnettere le comunità scientifiche, condividendo i dati, le funzionalità e le informazioni prodotte dai vari sottoprogetti.

Per il numero di enti, di comunità scientifiche, di competenze e di ricercatori coinvolti, RITMARE presenta una notevole eterogeneità intrinseca (diverse discipline, approcci, pratiche, flussi di lavoro, formati e *standard* dei dati, vocabolari) ed estrinseca (appartenenza e ottemperanza a diversi progetti, iniziative e infrastrutture marine, nazionali ed internazionali), legata anche alla consapevolezza, alla consuetudine, alle pratiche, relativamente alla condivisione di dati e metadati, nonché alle attitudini e capacità tecnologiche atte ad affrontarla, di comunità e singoli ricercatori.

La scelta strategica è orientata ad un raggiungimento dell'interoperabilità dal basso, senza interferire con le pratiche in uso, e semplificando il più possibile l'utilizzo delle tecnologie che la abilitino.

In questo quadro, le Infrastrutture di Dati Spaziali, la Direttiva INSPIRE e l'iniziativa *Sensor Web Enablement* (SWE) si pongono come quadro di riferimento, seppure con alcune criticità. In particolare, i ricercatori possono trovarsi in difficoltà, perché concentrati sulle attività proprie del dominio scientifico di riferimento o trattenuti da ostacoli tecnologici. Gli strumenti e le tecnologie a disposizione per abilitare servizi di reperimento e accesso *standard* ai dati, infatti, non sono di immediato utilizzo e richiedono di svolgere attività onerose, quali la metadatazione delle risorse.

Per affrontare queste limitazioni, e abilitare i ricercatori a contribuire attivamente alla creazione dell'infrastruttura RITMARE, è stato introdotto un approccio *bottom-up* ed è stata sviluppata una *suite* di *software* - denominata attualmente Starter Kit (SK) - per abilitare i ricercatori a creare nodi indipendenti di distribuzione dei propri dati.

SK permette di erogare autonomamente risorse geo-spaziali, siano esse dati geografici (mappe e *layer*) o osservazioni da sensori, seguendo gli *standard* OGC, con servizi *web* specifici per tipologia di dato e distribuzione (WFS, WCS, WMS e SOS).

SK permette di annotare le risorse con metadati conformi agli *standard* (INSPIRE, SensorML), ulteriormente arricchiti di una parte semantica.

SK è stata sviluppata partendo da prodotti *open-source* con l'aggiunta di alcuni moduli creati appositamente ed è impacchettata come macchina virtuale. Il prodotto, una volta installato, mette a disposizione, con un'interfaccia utente intuitiva, gli strumenti e i servizi che costituiscono un nodo locale di Infrastruttura di Dati Spaziali completa attraverso:

- un ambiente e un servizio *web* (EDI) per la creazione e la consultazione guidata e semplificata dei metadati relativi a risorse geografiche (vettoriali o *raster*), dati osservativi (da boe, *glider*, *mooring*, stazioni meteo, ecc.) e documenti (documenti di testo, fogli di calcolo, immagini, ecc.), che ne permettano la descrizione secondo *standard* nazionali e internazionali (RNDT, INSPIRE e SensorML). I metadati compilati attraverso questo modulo sono semanticamente arricchiti con strumenti basati su schemi di rappresentazione RDF che coinvolgono: la categorizzazione dei ricercatori, delle istituzioni di ricerca, e dell'organizzazione multi-livello di RITMARE; parametri osservativi, unità di misura, domini di ricerca associati al progetto, attingendo a *thesauri* e *code list*; toponimi relativi all'Italia e al Mar Mediterraneo estratti dall'ontologia e base di conoscenza GeoNames;
- un ambiente per la gestione, la pubblicazione e la visualizzazione di dati (ed eventuale *download*) attraverso servizi *web standard* per le due seguenti macro-categorie di risorse: i) strati informativi geografici - supportando le principali operazioni di caricamento, archiviazione, vestizione ed esposizione *web* secondo interfacce *standard* (WMS, WFS, WCS); ii) dati osservativi - supportando le principali operazioni di caricamento, archiviazione e gestione dati ed esposizione su *web* secondo interfaccia *standard* (SOS).
- un ambiente per la presentazione (visualizzazione e accesso) contemporanea di dati geografici ed osservativi provenienti da servizi *web* diversi per tipologia (figura 1);
- un ambiente per la gestione degli utenti e dei permessi relativi ai singoli *data set*.

Un aspetto particolarmente innovativo di SK è costituito dall'approccio assistito ed incrementale per la creazione dei metadati attuato da EDI: il numero di elementi da inserire manualmente dall'utente è ridotto al minimo grazie all'utilizzo di vocabolari controllati ed informazione contestuale; inoltre il suo funzionamento basato su modelli (*template*) consente l'introduzione di altri profili di metadati. SK è rilasciato sotto licenza *open* e completo di strumenti di supporto. È attualmente distribuito in versione beta a diverse unità di ricerca, trasversalmente ai diversi sottoprogetti RITMARE, facenti capo a diverse tematiche (fascia costiera, mare profondo, reti osservative) e sarà reso disponibile anche a ricercatori esterni al progetto.

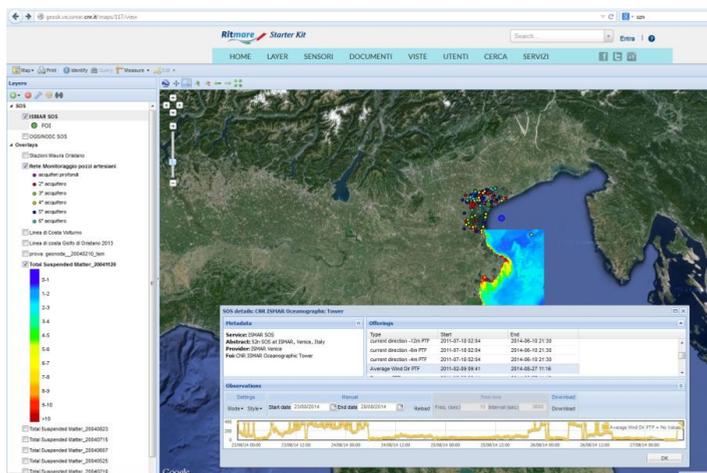


Figura 1 - Ambiente di visualizzazione di layer e osservazioni dello SK di ISMAR Venezia.

Ringraziamenti: Questo lavoro è stato finanziato nell'ambito del Progetto bandiera del MIUR RITMARE.