

Il GeoMapView: strumento di visualizzazione dati nel Portale SGI

Carlo Cipolloni, Maria Pia Congi, Daniela Delogu, Paolo Moretti, Renato Ventura

ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Servizio Geologico d'Italia
Via Curtatone 3, Roma, carlo.cipolloni@isprambiente.it, mariapia.congi@isprambiente.it
daniela.delogu@isprambiente.it

Riassunto

Il Servizio Geologico d'Italia nell'ottica di rendere fruibili le informazioni relative a dati e mappe geologiche, ha realizzato all'interno del portale SGI una serie di strumenti che mettono a disposizione dei diversi utenti tutto il patrimonio delle informazioni archiviate nei molteplici database realizzati dallo stesso.

Dopo aver realizzato una prima versione di *geoviewer* con tecnologia *flex* (flash builder) che è stata presentata contemporaneamente al Portale SGI durante il 2010, lo stesso ha realizzato un'evoluzione. La nuova versione è stata necessaria per due motivi: da una parte per mettere a disposizione dell'utente uno strumento di più facile utilizzo e più ricco di strumenti inclusi quelli di analisi, dall'altra la necessità di riorganizzare i contenuti sulla base dei numerosi feedback ricevuti dagli utenti stessi.

La nuova versione è basata sulla tecnologia *Adobe flash 4.5*, utilizzando le specifiche librerie *flex* di Esri nella versione 2.4 integrate con sviluppi ad hoc relativi all'organizzazione delle *widgets* tematiche.

Abstract

The Geological survey of Italy in a view to be available the information of the geologic data and maps, inside the geoportal SGI has build a series of tools to be able to different users all the of the information archive in the various database developed by itself.

After has realised a first version of Geoviewer with flex technologies (flesh builder) which was presented within the Geoportal SGI during the 2010, has also developed an evolution of the same viewer. The new version of the viewer is due two reasons: from technological point of view to be available a more friendly interface to the user that has more tools like analysis widgets; from the other point view to re-organise the contents of data based on the great feedback received by the uses. The new version of viewer is based on the Adobe flash technologies 4.5, using the specific libraries Esri flex 2.4 integrated with specific developing on the thematic widgets organization and functionality.

In particular the new geoviewer is structured in three thematic section relate to the geological content: Geologic data where is stored all the data that represent map distribution of the geological data or the data that have generic content. The second theme is represented by the Geologic resources like prospection, boreholes or quarry and the third theme is represented by the hazard events like landslide, active faults, sinkholes and so on.

To support the data is realised a set of tools to query and analyze the data: for each layer discoverable in each web service has been developed a specific query window and for some data is possible to operate a combo advanced query to highly the geologic results. Otherwise to easily manage the extra external data an "Add Widget" to manage the web service in several standard (WMS, KML, ArcGIS Server, ArcIMS, Image) has been developed.

Moreover in the viewer the major base maps has been integrated and now are available OpenStreetMap, Google Map, the Environmental Ministry Ortho-images together at the previous Esri and Geological Survey of Italy base maps.

Introduzione

Nell'ultimo decennio l'esigenza da parte di utenti esperti di avere a disposizione in modo semplice ed interattivo per la consultazione di dati e mappe via web ha fatto crescere il settore della geovisualizzazione, in concomitanza con la comparsa di innumerevoli interfacce grafiche che via web mettersero a disposizione informazioni geografiche e strumenti di analisi.

In quest'ottica il Servizio Geologico d'Italia ha realizzato all'interno del portale SGI una serie di strumenti così da mettere a disposizione dei diversi utenti tutto il patrimonio delle informazioni archiviate nei molteplici database realizzati dallo stesso.

In particolare dopo aver realizzato una prima versione (figura 1) di visualizzatore con tecnologia *flex* (*flash builder*) presentata in coincidenza della pubblicazione del Portale SGI nel maggio 2010 (Battaglini et al., 2010; Campo et al., 2010), è emersa ben presto la necessità di predisporre una nuova versione sulla base di due motivi fondamentali: da una parte per mettere a disposizione un applicativo di più facile utilizzo e più ricco di strumenti, anche di analisi, rispetto al primo; dall'altra la necessità di riorganizzare i contenuti sulla base dei numerosi *feedback* ricevuti dagli utenti stessi.

Il geovisualizzatore del Servizio Geologico, denominato *GeoMapView*, è realizzato con tecnologia *Adobe flash 4.5* (Adobe, 2011), utilizzato le specifiche librerie *flex* di Esri nella versione 2.4 (Esri, 2011); sulla base di tale piattaforma è stata eseguito uno sviluppo specifico per mettere a disposizione dell'utente i contenuti organizzati per *widget* tematiche al fine di fornire strumenti di interrogazione, anche attraverso *query* combinate, e per fornire estendere l'interfaccia al caricamento di dati esterni.



Figura 1 – Prima versione del *GeoMapView* con tecnologia *flex* basato sulle librerie *Esri* api 1.3.

Sviluppo del viewer e organizzazione dei contenuti

Il geovisualizzatore del Servizio Geologico, denominato *GeoMapView*, nella prima versione si basava sul visualizzatore *Esri flex 1.3* tramite l'utilizzo di librerie nella versione 1.3 sviluppate per il *flex builder 3.0* con compilazione in *SDK (Software Developers Kit) 3.3*. La nuova versione viceversa (figura 2) sfrutta le nuove librerie *Esri flex 2.4* che mettono a disposizione molteplici nuove funzioni e necessitano di un ambiente di sviluppo *Flash builder 4.5* con *SDK 4.1* o superiore. La scelta di sviluppare una nuova versione del visualizzatore, come è stato detto in precedenza, è dettata principalmente dalla necessità di organizzare i contenuti ma anche per la presenza di ulteriori funzionalità messe a disposizione dalla nuova piattaforma software.

La prima parte del lavoro di sviluppo è stata orientata all'organizzazione dei contenuti, ovvero i dati geologici suddivisi in differenti aree tematiche con lo scopo di facilitare all'utente la ricerca di quelli d'interesse. In tal senso si è cercato di organizzare in modo analogo a quanto fatto per i metadati dei dataset e dei servizi presenti all'interno del Portale del Servizio Geologico d'Italia, sono state individuate tre aree tematiche di maggior importanza: Dati geologici, Risorse e prospezioni geologiche e Eventi pericolosi. Nel primo gruppo "Dati Geologici" sono stati accorpate tutti i servizi di dati relativi a dati di mappe geologiche, geofisiche e geotematiche nonché quei dati che per caratteristiche dei contenuti non potevano comunque essere inseriti nelle altre aree. Nel secondo gruppo "Risorse e Prospezioni Geologiche" sono stati inseriti tutti i servizi che si riferiscono a dati prevalentemente puntuali che forniscono informazioni relative alle condizioni del sottosuolo, quali sondaggi profondi e non, risorse idrogeologiche, cave e località d'interesse geologico. L'ultimo dei contenitori presenta i dati relativi a servizi che identificano quei fenomeni che possono dar luogo ad eventi pericolosi sul territorio, quali frane, faglie attive, sprofondamenti, terremoti (catalogo multiplo ottenuto da dati INGV, ex-SSN e DPC).



Figura 2 – Il *GeoMapView* versione 2 con tecnologia *flex* basato sulle librerie *Esri api 2.4*.

Per facilitare la fruizione dei dati, le tre aree sono state rappresentate attraverso dei contenitori (*widgets*) in cui è consentito lo spostamento dei singoli servizi, la definizione del livello di trasparenza del *layer*, la consultazione di informazioni associate ad ogni *layer* e, attraverso l'attivazione di un bottone (*checkbox*), la visualizzazione delle legende dei singoli strati.

In aggiunta, per poter permettere agli utenti una consultazione integrata dei dati disponibili via *web* è stata realizzata ad hoc una *widget* che permette di caricare servizi esterni e sovrapporli a quelli già presenti nel visualizzatore. Tale strumento, mostrato in dettaglio nella figura 3, permette di scegliere tra diversi standard WMS, WFS, KML, ArcGIS Server (*Tiled, Dynamic, Image*) e ArcIMS; una volta inseriti i parametri il servizio verrà aggiunto alla lista dei servizi web personali. Successivamente, questa lista può essere salvata e caricata come un progetto locale, facilitando all'utente l'uso di dati selezionati per successive applicazioni.

Sempre sulla base di quanto emerso dai suggerimenti inviati dagli utenti sono state ottimizzate le funzioni d'interrogazione delle informazioni relative ai singoli elementi geometrici di ogni strato, pertanto sfruttando le nuove funzioni delle librerie nella versione 2.4, per ogni strato di ogni servizio (nel visualizzatore sono disponibili 24 servizi per un totale di 276 strati) è stata creata una finestra di consultazione dei dati per l'interrogazione della singola *feature*.

E' stato eseguito inoltre un enorme lavoro relativo all'implementazione della funzione di *query*. Sulla base della tipologia di dato da interrogare, sono state predisposte *query* specifiche sul singolo dato, oppure mediante una *widget* viene reso disponibile un sistema d'interrogazione avanzata che permette di eseguire *combo-query* sugli strati. La seconda parte del progetto di sviluppo e miglioramento del visualizzatore si è orientata nel fornire una serie di funzioni che tendono o a migliorare le precedenti o addirittura ad inserirne delle nuove. In particolare è stata migliorata la ricerca delle località geografiche, la modalità realizzazione di misurazioni (*measuring*) e disegni (*drawing*) salvabili in locale, la modalità di consultazione dei metadati in cataloghi standard con servizio CSW 2.0.2 e la modalità di consultazione di eventi d'interesse. Inoltre è stata implementata una funzionalità che offre la possibilità agli utenti di segnalare eventi naturali avvenuti sul territorio cliccando sulla carta: verrà inviata in automatico una e-mail al Servizio Geologico con la segnalazione e le coordinate di riferimento dell'evento in oggetto.

La veste grafica rinnovata resa più accattivante e innovativa dal punto di vista tecnico, permette all'utente di raggiungere facilmente tutte le funzioni nonché di selezionare in modo rapido un ampio elenco di mappe di base da sottoporre ai dati visualizzati nel GeoMapView.

In questa nuova versione del visualizzatore sono state integrate oltre a quelle già disponibili ed erogate dalla Esri e dal Servizio Geologico d'Italia stesso, anche altre basi di uso comune come: le Ortofoto del MATTM, OpenStreetMap e Google Map.



Figura 3 – Esempio di Widget per il caricamento dati esterni nel GeoMapView. Tale strumento permette di salvare e caricare la lista dei servizi esterni aggiunti al proprio visualizzatore.

Considerazioni

La nuova versione del GeoMapView che rappresenta lo strumento integrato del Portale SGI per la consultazione dei dati geologici è, con le nuove funzionalità, uno strumento che si rivolge sempre più ad utenti non solo esperti della materia facilitando la consultazione delle informazioni geologiche ma diventa strumento di supporto per la comunità geoscientifica che, all'interno di questo applicativo vede il concretizzarsi della completa integrazione delle informazioni ivi presenti con quelle erogate esternamente da altri enti oppure presenti in locale sul proprio pc.

Pur riconoscendo le limitazioni di tali strumenti in analisi di dettaglio poiché l'uso inappropriato di dati non sovrapponibili può indurre in erronee valutazioni da parte degli utenti è pur sempre una apertura al cittadino alla consultazione di dati che facilitano la consapevolezza delle ricchezze presenti nel proprio territorio e dei fenomeni naturali che possono costituire evento di pericolo per lo stesso.

Con la nuova funzionalità relativa alla segnalazione di un evento sul territorio il GeoMapView si configura per il professionista o il cittadino un importante strumento web 2.0 di conoscenza del territorio italiano, nonché di controllo nei confronti di quegli eventi il cui monitoraggio nel corso degli anni è stato disatteso, in relazione alla sempre più frequente mancanza di fondi indirizzati alla prevenzione e mitigazione del rischio idro-geologico.

La naturale evoluzione del viewer nel prossimo futuro sarà quella, inoltre, di mettere a disposizione dell'utente anche una serie di strumenti di analisi dei dati, quali: elaborazione di profili topografici, analisi di prossimità del dato, definizione di zone circoscritte ad un oggetto geologico e elaborazione di statistiche sul dato.

Riferimenti bibliografici

L. Battaglini, V. Campo, R. Carta, C. Cipolloni, M. P. Congi, D. Delogu, B. Porfidia, M. Roma, R. Ventura, C. Zonetti (2010), "La consultazione dei Servizi Web di Mappe nel Portale Geografico del Servizio Geologico d'Italia", *Atti 14° Conferenza Asita*, 199-203.

V. Campo, C. Cipolloni, M. P. Congi, D. Delogu (2010), "Il catalogo dei metadati del portale geografico del Servizio", *Atti 14° Conferenza Asita*, 435-437.

Adobe (2011), "Flex SDK 4.5", *Adobe Open Source*,
<http://opensource.adobe.com/wiki/display/flexsdk/Flex+4.5>.

Esri (2011), "ArcGIS API for Flex 2.4", *online document*,
<http://help.arcgis.com/en/webapi/flex/apiref/index.html>.