



GIT – Geology and Information Technology **8a riunione del Gruppo di Geologia informatica** **Sezione della Società Geologica Italiana**

Chiavenna (So), 17-19 giugno 2013

Progettazione di una struttura di database per l'archiviazione di dati provenienti da carote estratte da ghiacciai non polari

I. Frigerio, M. De Amicis, D. Strigaro, M. Mattavelli, E. Vuillermoz, F. Locci, F. Dessì, M.T. Melis, A. Provenzale

Lo scopo del lavoro è definire una struttura di database in grado di stoccare dati provenienti da analisi chimico/fisiche effettuate su carote di ghiaccio estratte da ghiacciai non polari. Le attività di ricerca svolte rientrano all'interno del WP2.3 di Nextdata, un progetto a più ampio respiro che mira alla raccolta, conservazione e diffusione di dati ambientali e climatici in aree montane e marine.

In seguito ad una ricerca approfondita sulla disponibilità di database idonei a raggiungere questo scopo, si è scelto di utilizzare la struttura di WDB (Water and Weather Database System), un database sviluppato dal Servizio Meteorologico Norvegese impiegato per l'archiviazione di dati di tipo meteorologico. WDB è rilasciato secondo la GNU General Public License e questo ha permesso di modificarlo secondo le nostre esigenze e ridistribuirlo.

Il database, sviluppato in PostgreSQL con l'estensione PostGIS per la gestione dei dati geospaziali, è stato installato su Ubuntu Server LTS 12.04 su cui sono abilitati i servizi FTP, SSH e Apache Tomcat.

I dati da inserire all'interno del database provengono da diverse fonti tra cui NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), NICL (National Ice Core Laboratory) e da campioni di carote ricavate da perforazioni eseguite su ghiacciai alpini e conservate presso l'EuroCold (European Cold Laboratory Facilities) dell'Università degli Studi di Milano Bicocca.

Le informazioni da stoccare all'interno del database sono considerevoli; da quelle geografiche, rappresentate dalla perforazione di ogni singola carota, a quelle di carattere puramente attributivo. I valori chimico/fisici di ogni campione analizzato sono stati inseriti in tabelle che riportano anche la datazione alla quale il dato si riferisce. A questo proposito, al fine di poter inserire date posteriori a 4713 anni BC, sono state apportate delle modifiche sui codici sorgenti di WDB. Tali modifiche consentono l'inserimento di dati senza limiti temporali; questo permette in futuro, di arricchire il database inserendo anche dati provenienti da carotaggi di ghiacciai polari.

Per il popolamento delle tabelle è stato creato uno script in bash in grado di automatizzare il caricamento dei dati, anche di notevole quantità. Per quanto riguarda la divulgazione dei risultati, è stato utilizzato il software Geoserver che ha permesso di erogare servizi WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service) e WCS (Web Coverage Service). Lo sviluppo della piattaforma web del laboratorio di Geomatica del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra (DISAT) ha consentito di implementare la visualizzazione dei dati stoccati nel database e interfacciati con Geoserver tramite un webgis basato sulla struttura software di Mapstore. Attualmente, questa struttura webgis è in fase di testing e i servizi vengono erogati dal server che ospita il database principale. Inoltre, la connessione al database PostgreSQL/PostGIS da client GIS

permette agli utenti esperti di eseguire elaborazioni spaziali su di essi, come operazioni di geoprocessing. Il database è stato chiamato WDBPALEO e affiancherà un altro database che ospita dati di natura diversa: meteorologici provenienti da stazioni di alta quota SHARE.