

Speciale GEOLOGIA 2007

Rivista bimestrale - anno 11 - Speciale 3/07 - Spec. in abb. postale 70% - Filiale di Roma

GEO MEDIA

1997 - 2007

La prima rivista italiana di geomatica e geografia intelligente

Geologia, geofisica e rilievi idrografici

- ⊙ **Applicazioni geo-informatiche per le Scienze della Terra**
- ⊙ **Web-Mapping e informazioni geologiche**
- ⊙ **L'IIM e l'evoluzione delle tecniche nel rilievo idrografico**
- ⊙ **GEOmedia intervista Pasquale De Santis di INGV**
- ⊙ **Codevintec tra geofisica e geomatica: trent'anni di supporto e ricerca**
- ⊙ **ARP: tecnologie innovative per la conoscenza del territorio**

Immagine Cortesia di morguefile.com



GIS ed esplorazione petrolifera: l'efficienza della condivisione

di Enrico Pozza

La generazione, l'accumulo, il ritrovamento e lo sfruttamento degli idrocarburi si possono considerare eventi piuttosto rari nel complesso sistema geologico mondiale e presentano diverse e peculiari difficoltà operative.

L'industria di esplorazione petrolifera, per la sua ricerca ha da anni messo a punto teorie, metodologie e tecniche che hanno permesso di trovare sempre nuovi giacimenti anche in aree impensabili.

Negli ultimi tempi grazie alla maggiore richiesta di queste fonti energetiche il limite della ricerca si è spostato via via verso aree difficili e complicate con un consistente aumento di investimenti e di tecnologia di supporto.

La ricerca petrolifera è indubbiamente un *rischio* ad alto investimento che ha indotto da sempre le aziende a utilizzare costose tecnologie all'avanguardia in tutti i settori della filiera, non ultimo quello dell'Information Technology per consentire analisi di dati sempre più sofisticate e accurate atte a ridurre per quanto possibile l'insuccesso esplorativo.

Il normale processo di ricerca petrolifera si sviluppa secondo passi precisi che vedono iniziali indagini in ambito regionale dalle quali nasce l'identificazione di un modello geologico, quindi un'interpretazione di dettaglio mediante lo studio di dati geologici, sismici, pozzi, geologia di superficie e altri dati geofisici (ad esempio gravimetrici e magnetometrici).

L'analisi di tutti questi dati avviene attraverso una gestione integrata che permette una sintesi dell'individuazione di un *prospect* petrolifero.

È normalmente riconosciuto che oltre l'80% dei dati relativi all'industria petrolifera di esplorazione è gestito attraverso componenti spaziali come mappe tematiche, campagne sismiche, interpretazione di *leads*, ecc. L'utilizzo di dati spaziali si esplica per tutto il processo, dalla fase di analisi

all'auspicata eventuale fase produttiva, ed è per questo che la tecnologia GIS è oggi considerata un irrinunciabile elemento di facilitazione per il mondo dell'esplorazione dal momento che, attraverso l'applicazione di architetture e sistemi integrati, supporta iniziative per l'analisi, la gestione ed il controllo dei dati acquisiti, fungendo da punto di raccolta di tutte le

informazioni disponibili in azienda, sia sui processi tecnici che su quelli gestionali.

Oggi le moderne organizzazioni, tantopiù l'industria petrolifera, affrontano la sfida del mercato cercando di ottenere il massimo risultato dall'ottimizzazione delle risorse a disposizione.

Questo significa saper utilizzare come valore aggiunto per l'analisi delle problematiche e per la definizione dei piani tutti i dati e le informazioni a disposizione, sia quelli storici che quelli attuali.

I dati geofisici, geologici, di produzione e di sviluppo, oltre ai progetti economici, costituiscono per ogni compagnia petrolifera una base di informazioni fondamentale e di enorme valore, tanto da spingere a grossi investimenti per aumentarne l'efficacia.

Identificare, catalogare e rendere disponibili questi dati e informazioni è il primo passo che ci si trova ad affrontare; e la maggiore difficoltà consiste nell'integrazione di dati di diverse provenienze, per arrivare a una visualizzazione onnicomprensiva. Tutto questo richiede una buona gestione degli strumenti e delle capacità tecniche finalizzata a creare un asset basato su informazioni, dati e software.

A tal proposito bisogna dire che molto è stato fatto da parte dei produttori di software e molto altro si sta facendo perché i sistemi di *Information Management* e GIS applicati all'esplorazione petrolifera permettano una gestione integrata razionale e precisa di tutti i dati a disposizione.

Infatti, i dati elaborativi di partenza utilizzati dall'industria petrolifera di esplorazione provengono da campagne di rilevamento effettuate sul terreno da parte di ditte specializzate



Un GIS per la gestione delle informazioni nel campo petrolifero (www.esri.com)

e convogliati in librerie digitali, rese disponibili alle varie società, per cominciare il lavoro di analisi.

I sistemi GIS facilitano il lavoro permettendo la visualizzazione della campagna con sistemi georeferenziabili e



La gestione della produttività di una piattaforma petrolifera non può prescindere dall'utilizzo di un GIS (immagine cortesia di Woodside oil&gas company)

attraverso l'utilizzazione di metodi di catalogazione e di *management* dei dati.

Mediante *tools* si facilita il caricamento dei dati in un sistema basato su tecnologie web e si possono creare mappe base delle campagne sismiche, quindi si può procedere ad un ordinamento delle stesse e si producono sistemi georeferenziati della massima utilità.

I sistemi GIS sono ormai la chiave di volta di un *framework* virtuale basato su database che permette di diffondere informazioni sia operative che gestionali a tutta l'azienda in modo semplice ed efficace.

Consentono per esempio di visualizzare i dati di produzione di campi petroliferi esistenti sia in 2D che in 3D.

La tecnologia GIS facilita inoltre l'utilizzo e l'ottimizzazione di dati di campagne sismiche precedenti e li rende disponibili su un sistema cartografico per incamerare ogni notizia utile collegata.

Tutte le informazioni inerenti la ricerca contenute nei sistemi GIS possono essere gestite dai tecnici attraverso filtri e chiavi indice che permettono la selezione da parte dell'utente di mappe costruite e visualizzate ad hoc.

E' anche possibile creare *Bullettin Board* con dati di tipo spaziale per una migliore comprensione delle aree di ricerca e delle notizie a disposizione del management aziendale.

L'utilizzo di sistemi GIS nel campo dell'esplorazione petrolifera, quindi, porta valore aggiunto al sistema produttivo in quanto permette di minimizzare le duplicazioni, di organizzare le risorse tecniche, di facilitare la collaborazione interaziendale, e tutto questo avviene attraverso l'applicazione di una infrastruttura di dati spaziali, la gestione dell'integrazione di applicazioni diverse, il coordinamento e la garanzia dell'integrità dei dati a disposizione e non ultimo di creare una standardizzazione dei sistemi.

Benefici dei sistemi GIS nell'ambito petrolifero:

- ✓ Miglioramento dell'integrazione delle attività di ricerca
- ✓ Maggior supporto per l'analisi e la valutazione dei dati
- ✓ Efficienza operativa per i team di lavoro
- ✓ Risparmi di tempo
- ✓ Risparmi economici
- ✓ Rapido trasferimento della conoscenza

Autore

ENRICO POZZA

enrico.pozza@gmail.com