

N° 2  
2009

Rivista bimestrale - anno 13 - Numero 2/09 - Spec. in abb. postale 70% - Filiale di Roma

# GEO MEDIA

La prima rivista italiana di geomatica e geografia intelligente

► La progettazione  
geospaziale secondo Autodesk

► Gestire le emergenze in maniera  
condivisa: geoSDI in aiuto dell'Abruzzo

► Monumentazione di stazioni GPS  
fisse per scopi geodetici

► Un report da SAT-Expo Europe 2009

► Lo stato dell'arte  
dell'Informazione Geografica  
europea

# geoSDI ERA: gestire le emergenze in maniera integrata e condivisa

di Dimitri Dello Buono

Il sisma dello scorso 6 aprile che ha colpito L'Aquila e le zone limitrofe è ancora negli occhi e nei cuori di tutti. Capita, in questi casi, di dover fare spesso l'elenco dei disservizi e dei mancati interventi. Se è vero che, a causa di una criminale politica di costruzione delle case, questa situazione si è verificata anche in Abruzzo, è altresì vero che la risposta delle autorità alla calamità è stata encomiabile. Vengono qui raccontate la genesi e le funzionalità del sistema geoSDI ERA, vero esempio di integrazione e condivisione delle geoinformazioni per una efficace gestione delle emergenze.

Lunedì 6 aprile 2009 è una data che rimarrà impressa per molti anni nella nostra mente.

Il terremoto in Abruzzo ha portato momenti di disperazione ma anche di speranza, momenti che convivono ancora nel coinvolgimento sperimentato dall'Italia e da gran parte del mondo, dal vivo o anche solo vedendo le news in TV.

Personalmente, mi sono sentito coinvolto per vari motivi: sia per il lavoro che svolgo, sia per i ricordi di quando, nel novembre del 1980, ho vissuto sulla mia pelle il sisma in Irpinia.

Da allora di tempo ne è passato e di cose ne sono state fatte tante.

Mi sono sentito chiamare alle 5 del mattino dai colleghi (ormai li considero tali) del Dipartimento Protezione Civile di Roma che mi dicevano: "Siamo in emergenza. Terremoto in Abruzzo. Tutti allertati, attiva il tuo gruppo immediatamente".

Mi sono vestito ed ho spiegato cosa stesse accadendo ai miei familiari; partendo di corsa in auto ho cominciato a chiamare altri colleghi che, dai vari enti in cui lavorano, avrebbero potuto concorrere nel far sì che una serie di informazioni e di dati potessero essere velocemente messe a disposizione di chi si stava muovendo come me per andare a fornire i primi aiuti.

Appena giunto alla mia scrivania la situazione era già chiara e sotto controllo.

"I dati sono online" mi dice Francesco, il primo dei ricercatori che – più vicino di tutti all'Istituto – era già lì operativo.

Avevamo solo qualche giorno prima pianificato l'utilizzo del sistema per il G8 che si terrà a luglio, con una previsione di utilizzo dunque del tutto diversa.

In poche ore tutto il lavoro di anni è invece andato in

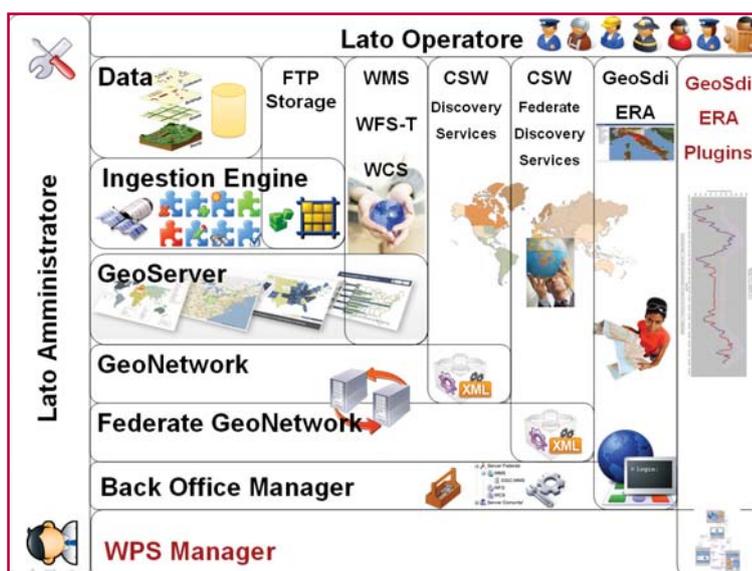


Figura 1 - Livelli di utilizzo del Sistema geoSDI. I due modi di usare uno stesso sistema.

onda senza possibilità di prova generale, nella speranza che tutto funzionasse nel migliore dei modi.

## Il sistema

geoSDI ([www.geosdi.org](http://www.geosdi.org)) è una suite di prodotti tutti rigorosamente Open e free che gestiscono il flusso dei dati geospaziali per renderli interoperabili e condivisi tra vari utenti utilizzando gli standard OWS. geoSDI ERA è il viewer di questa Suite.

La decisione di usarlo è nata dal momento che il sistema non invade il modo classico di scambiare i dati, ma rappresenta invece una ulteriore modalità.

Gli attori in campo sono tanti, tutti impegnati in modo massiccio, con il proprio focus non sullo scambio del dato ma sul proprio lavoro, sulle proprie elaborazioni,

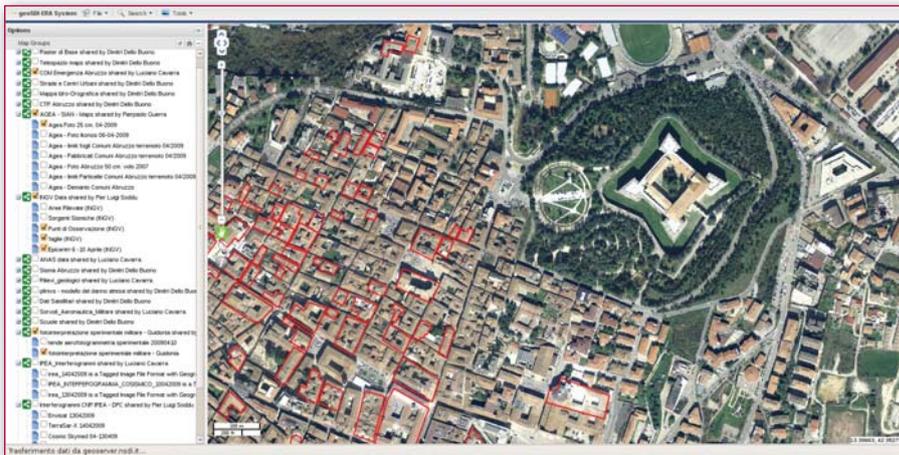


Figura 2 - Volo aereo del 6 aprile con sovrapposizione della fotoinpterepazione sperimentale militare per la Change Detection Speditiva (Edifici modificati dal sisma).

analisi, sulla tempestività, qualità e anche sulla necessità di far arrivare il proprio contributo. La loro mente e le loro risorse sono quindi impegnate nelle elaborazioni, nelle verifiche, nelle analisi, nei risultati.

Lo scambio e la restituzione dei dati e delle informazioni invece è problema del mio gruppo.

Produrre il dato, poter lavorare negli ambienti più adatti, avere il massimo delle performances e disporre delle proprie attrezzature è da sempre stato un obiettivo, e lo scambio e la condivisione delle informazioni, dei dati e dei risultati è stata la nostra missione.

E' dal 2006, quando di rientro dall'ennesima riunione INSPIRE in cui si esponevano le ottime intenzioni delle Pubbliche Amministrazioni europee di scambiare dati geospaziali e di condividere le risorse disponibili in termini di banche dati, che mi chiedo il motivo per cui, dopo anni che tutti concordavano sugli intenti, ancora non si fosse visto nessuno che fattivamente avesse realizzato qualcosa di concreto e realmente utilizzabile.

Di lì a qualche giorno sarebbe arrivata la notizia che era necessaria la nostra presenza alla Presidenza del Consiglio dei Ministri per sottoscrivere il programma quinquennale di sviluppo: eravamo stati scelti come Centro

Nazionale, i 21 Centri Funzionali Regionali oltre a svariati Centri di Competenza di grande rilievo, sono tutti soggetti che concorrono alla soluzione di problemi non

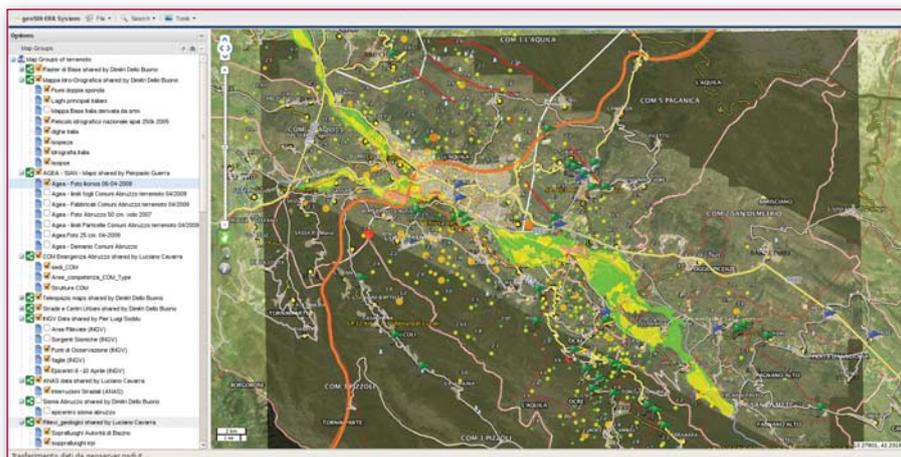


Figura 3 - Sovrapposizione ed utilizzo dinamico di fonti dati della federazione di Server OWS.

solo del tempo differito ma soprattutto del tempo reale.

Gestire strati informativi fermi è diventata infatti cosa banale: il problema è gestire i dati del tempo reale.

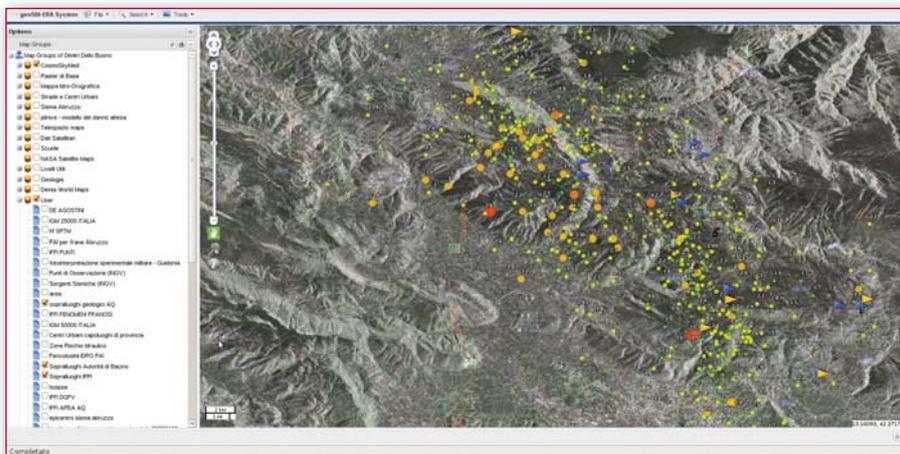


Figura 4 - Dati radar ad altissima risoluzione COSMO-SkyMed utili ai pari dei dati federati del tempo reale.

di Competenza Nazionale per la Spatial Data Infrastructure.

Da quel giorno abbiamo lavorato tanto.

Il primo step è stato analizzare la tecnologia esistente e i vari sistemi operativi nello scenario nazionale ed internazionale, realizzando un prototipo di ESS (Earth Science System) che potesse gestire i servizi cartografici del Dipartimento della Protezione Civile in previsione anche delle funzionalità sia interne che esterne che questo servizio deve garantire.

La scelta di un uso federato dei dati è stata praticamente ovvia, dal momento che il Sistema Nazionale di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

di Protezione Civile per definizione è un sistema che vede attori concorrere alla gestione delle risorse territoriali; il Dipartimento

Team di geoserver ha sancito poi la piena visibilità degli strumenti Open a livello mondiale.

Tutto questo nel contesto di un dogma imposto dal DPC e da noi condiviso in cui si sottolineava l'importanza di non essere assolutamente invasivi, allo stesso tempo offrendo ulteriori funzionalità ai vari attori interessati. Per cui è il sistema che si deve adeguare a chi lo usa non chi lo usa che si deve adeguare al sistema.

Ma come funziona ed in cosa consiste questo sistema?

Si è sempre detto: "Usiamo gli standard".

Aggiungo io: "Fatelo, perché funziona".

### Il dato è mio e lo gestisco io

Questo sembra il concetto che molti tecnici delle Pubbliche Amministrazioni continuano a sostenere. Di certo è un paradosso, ma fin quando non ci si rende conto che non è il dato che fornisce soluzioni ma piuttosto l'uso che se ne fa, non si comprende bene neppure il proprio lavoro. E poi, se una PA acquista e gestisce una banca dati, per quale motivo un'altra PA non può usarla?

E' come dire che se una strada dev'essere usata solo dai cittadini residenti, un turista non può utilizzarla e deve farsene un'altra casomai parallela ed uguale...

Assodato dunque che siamo tutti concordi sul dover condividere dati ed informazioni diciamo che i passi da fare per creare un servizio condiviso, integrato ma, soprattutto, efficace sono:

#### 1 – Esporre servizi standard WMS, WFS e WCS:

Si utilizza una metodologia di trattamento dei dati che, grazie ad una corretta configurazione di prodotti esistenti (GeoDb e Server OWS WMS, WFS, WCS), ha portato ad un processo di riclassificazione delle banche dati esistenti ed una loro esposizione sotto forma di servizi web.

Cosa più semplice a farsi che a dirsi. Un'applicazione web based open che si installa in meno di 20 minuti, avendo accesso ai dati, li espone in formato WMS, WFS e WCS a seconda dei casi e delle autorizzazioni che si



Figura 5 - Volo aereo colore 25 cm effettuato da AGEA SIAN il 6 - 7 - e 8 aprile 2009 sulle aree del sisma.

impongono. Operazione indolore e semplice a costo zero e molto solida. Basta volerlo. E' del tutto non invasiva e, lasciando i dati inalterati nella maggior parte dei casi, non ha costi di licenze e rende i dati esposti in servizi WMS, WFS e WCS.

Vengono gestiti i maggiori formati anche non standard ma commerciali come MySQL, DB2, PostGres, Oracle, ESRI SDE, shp, ECW, TIFF e tanti altri.

Risultato: ad un uso classico aggiungiamo l'esposizione del dato in forma standard.

#### 2 – Catalogare dati e servizi:

Sempre con l'utilizzo di prodotti open consolidati con qualche personalizzazione (loghi, intestazioni, limiti di aree note e template CNIPA – Repertorio Nazionale di Dati Territoriali), si classificano gli strati informativi e i servizi di erogazione definiti al passo precedente e il Catalogo dei Metadati è online in modalità OWS CSW. La ricerca è anche possibile con le interfacce di ricerca e di catalogazione offerte sempre dal servizio in modalità web (GeoNetwork nel caso del Dipartimento della Protezione Civile).

Con questi due semplici passi si ottengono vari risultati :

- Le banche dati possono essere univoche e non si debbono spostare grandi moli di dati copiando n volte gli stessi strati;
  - Si ha la certezza della fonte delle informazioni e dei dati;
  - Si può interagire sugli strati (avendo le autorizzazioni) ed effettuare aggiornamenti e modifiche senza dover ricopiare le stesse n volte;
  - Avere la certezza della propagazione delle modifiche in tempo reale;
  - Condividere le stesse informazioni per un utilizzo cooperativo del dato e dell'informazione.

#### 3 – Catalogo dei Cataloghi:

Il catalogo dei metadati ha già insite tecniche di cascading, per cui un catalogo centrale contiene la somma dei singoli cataloghi e quindi espone un catalogo di cataloghi in rete e offre l'opportunità all'utente di poter verificare l'esistenza o meno di dati per



Figura 6 - Sovrapposizione dei limiti catastali su volo aereo. Fonte dati Agenzia del Territorio - AGEA - SIAN.



esprime esperienza, professionalità, analisi, sintesi: in pratica è un servizio. In ERA si può interagire in rete da postazioni remote senza altre necessità che la propria professionalità.

Viste, Mappe e Livelli sono condivisi e utilizzabili in modo del tutto cooperante in modalità *master-master*, *master-slave*, *full view*, *group view* e offrono ai vari attori del sistema la reale opportunità di cooperare tramite la rete raggiungendo così la tanto agognata *cooperazione applicativa*.

Facciamo un esempio: un gruppo di utenti lavora alla mosaicatura di centinaia di foto appena scaricate dal volo aereo e produce un livello "Ortofoto".

Altri utenti usano il livello appena creato per sovrapporvi informazioni puntuali, altri aggiornano lo stradario mentre altri ancora segnalano le posizioni dei campi e lo stato di avanzamento dei lavori; un altro gruppo di utenti segnala le interruzioni stradali, mentre altri rendono disponibile il livello degli epicentri dello sciame sismico. Gruppi di gruppi di gruppi di gruppi. Decine, centinaia e, perché no, migliaia di persone che lavorano singolarmente ma sono parte di un sistema che scambia dati, informazioni, know how e rende possibile la collaborazione.

L'unione fa la forza e in questi giorni di forza non se ne ha mai abbastanza.

Le decisioni possono essere assunte in tempi più brevi anche grazie alla velocità con cui le informazioni si rendono disponibili e, cosa altrettanto importante, con un supporto in più per decisioni da prendere comunque. Ogni gruppo tematico realizza un proprio ESS ma quando più gruppi cooperano il sistema si configura come un vero e proprio ESSS (*Earth Science System of Systems*).

### Conclusioni

Siamo ancora agli inizi, tanto bisogna fare e molte cose debbono essere ancora pensate, dal momento che solo l'utilizzo pratico di un sistema così concepito è in grado di restituire feedback utili per nuovi sviluppi e nuove idee.

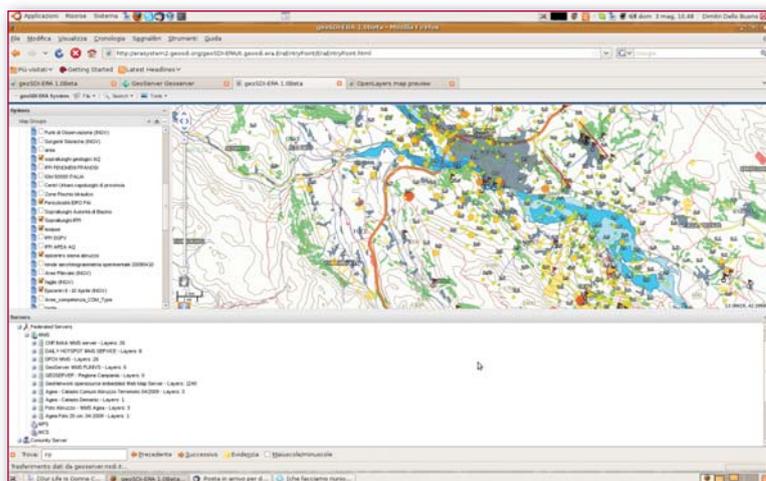


Figura 9 - Modalità di utilizzo dei server federati attivi su emergenza Abruzzo ed utilizzati dagli utenti geoSDI ERA direttamente con Drag'n Drop online.

Karl Ludwig Börne diceva che "la differenza tra uno e zero è più grande della differenza tra uno e mille". L'aver iniziato è un passo enorme e questa nuova idea di lavoro ci pone forse in una nuova ERA di utilizzo e di collaborazione.

Non so cosa accadrà e come evolverà questa piattaforma ma una cosa è certa: noi, e quando dico noi intendo un bello e folto gruppo, crediamo ora più che mai di aver intrapreso la strada giusta. **G**

### Abstract

#### geoSDI: integrated and shared emergencies managing

GeoSDI is a programme coordinated by the Italian Department for Civil Protection, aimed to the design and development of the Italian National Spatial Data Infrastructure, according to the provisions of the INSPIRE Directive, using open source software applications.

The GeoSDI Framework follows the OGC Standards and is therefore compatible and interoperable with other SDI tools possibly being used by other Civil Protection actors in the Mediterranean region.

The web application GeoSDI ERA (at the top of the logical geoSDI framework stack) allows to manage collaboratively a system of open access web servers and to use their interoperable information services for creating personalised maps with multiple layers of information, sharing the maps with other users, aggregating and analysing information. GeoSDI ERA is successfully being used during the emergency activities of recent earthquake in Abruzzo.

### Autori

Dott. DIMITRI DELLO BUONO  
CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale

Responsabile dei Servizi Pre-Operativi ed Operativi per la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile  
C.da S. Loja - Zona Industriale, I-85050  
Tito Scalo (PZ), Italy  
Email: [dimitri.dellobuono@cnr.it](mailto:dimitri.dellobuono@cnr.it)

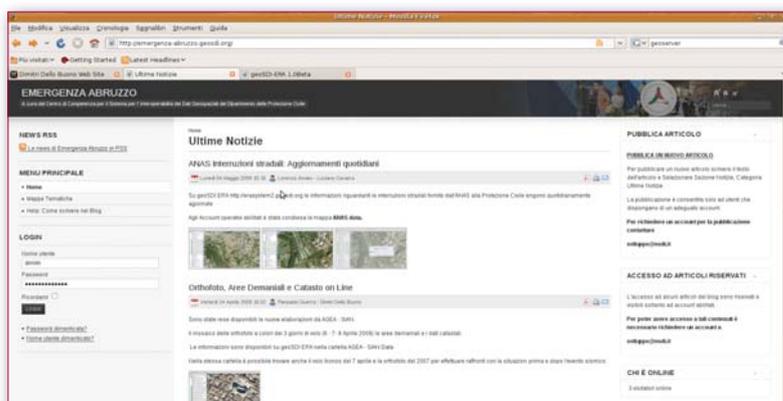


Figura 10 - Blog utilizzato per annunciare alla comunità gli aggiornamenti e/o le nuove banche dati rese disponibili nella rete dei CED Federati.



# Molte realtà stanno cambiando pelle. Cominciando dal geospatial.

Fino a pochi anni fa, i sistemi informativi geografici erano applicazioni riservate solo ai grandi utenti. Richiedevano investimenti ingenti in hardware e in software, competenze specifiche da parte dell'utilizzatore finale e procedimenti macchinosi per dialogare con i sistemi informativi già presenti.

Oggi, il panorama è cambiato.

Anche grazie a Gesp.

Continuando a investire in R&D, nel corso degli anni abbiamo sviluppato progetti che integrano in maniera semplice e trasparente i dati geo-spaziali nella filiera produttiva, migliorando in modo significativo la performance del sistema IT.

Abbiamo percorso prima di altri la strada del software open source, per proporre la massima qualità a costi competitivi.

Abbiamo studiato soluzioni innovative per semplificare drasticamente l'uso delle applicazioni geospatial con interfacce sempre più intuitive.

Abbiamo messo a punto procedure di lavoro che consentono di raggiungere l'eccellenza di prodotto nel rispetto dei tempi e dei costi, con un livello qualitativo sempre certificato.

Abbiamo formato uno staff con un grado di specializzazione superiore alla media del settore, composto da professionisti laureati in tutte le discipline legate alla gestione del territorio.

Aiutati dall'esperienza maturata con alcune tra le maggiori aziende italiane, ci siamo messi in gioco andando a competere con successo in Russia, Kosovo, Romania, Siria, Turchia.

Oggi, affrontiamo nuove sfide in un contesto sempre più globale che comprende realtà come la Cina, lo Yemen, il Brasile, sforzandoci di ampliare ancora di più i nostri orizzonti.

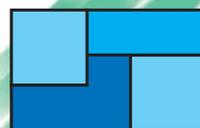
Se volete maggiori informazioni sulle nostre competenze, i nostri servizi e ciò che abbiamo realizzato in Italia e all'estero, visitate il nostro sito o contattateci direttamente.

Scoprirete come abbiamo fatto a diventare la più importante azienda privata italiana nel settore geospatial.

Ma, soprattutto, scoprirete come possiamo rendere il vostro business ancora più produttivo.



GESP Srl MILANO - BOLOGNA  
<http://www.gesp.it> - [gespsrl@gesp.it](mailto:gespsrl@gesp.it)



# GESP

SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI