

*i*MPIANTISTICA

italiana

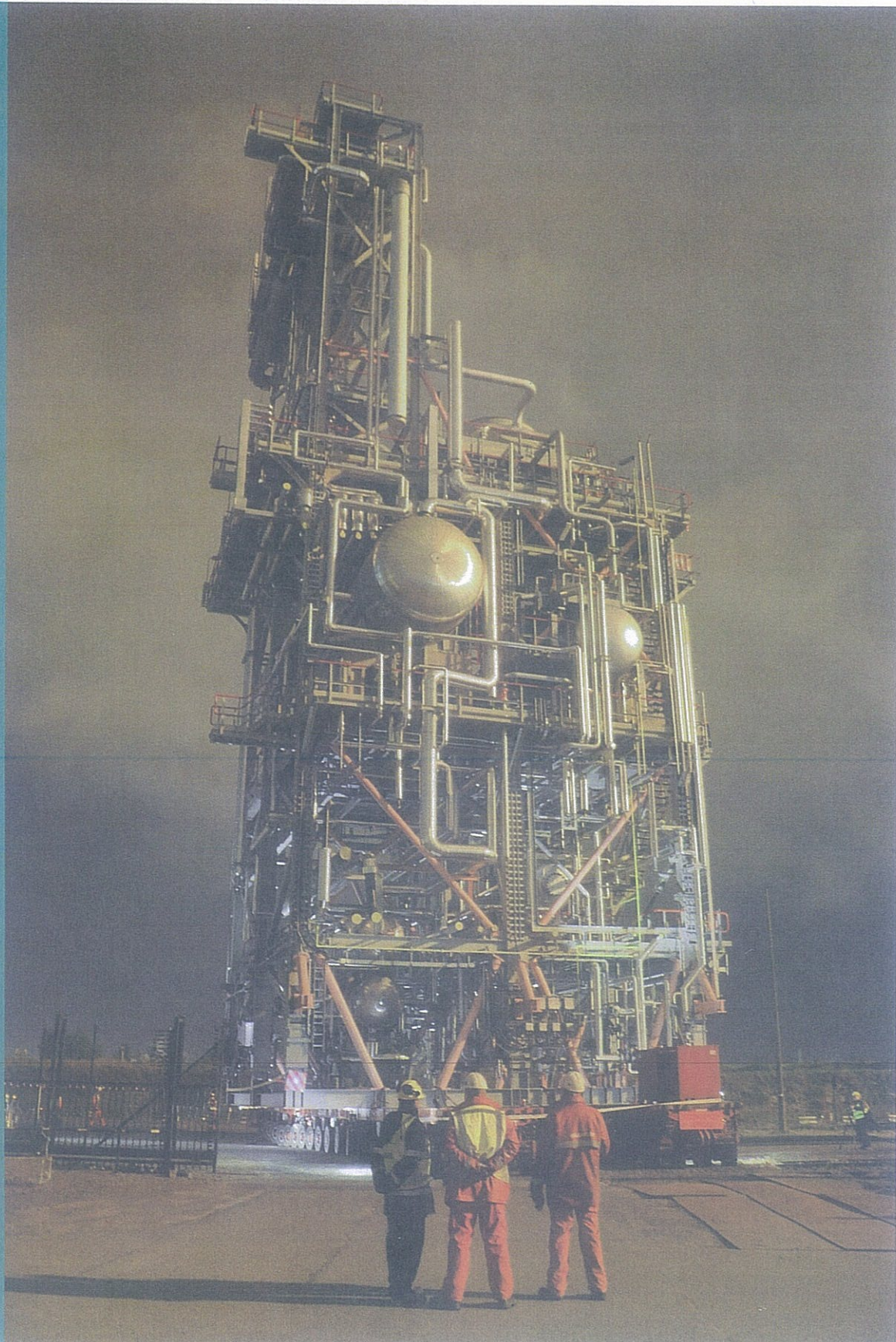
Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

ANIMP

3

Anno XXIV
maggio-giugno 2011

- La sfida energetica, un approccio sostenibile
- L'etica degli acquisti nell'impiantistica
- HPI Market Data 2011 per upstream e downstream di petrolio e gas
- "Borouge 3", prova vincente per la filiera impiantistica italiana
- Successo del 2° Convegno di IPMA (Italian Project Management Academy)
- Mercato della dissalazione, tra difficoltà e opportunità



Sistema innovativo per acquisizione, analisi e gestione di dati geo-spaziali

Stefano
Del Bianco
GIS Manager,
ABB SpA

Applicazione del sistema GIS (Geographic Information System) sviluppato da ABB per il progetto oil & gas El Merk, in Algeria



Il GIS (Geographic Information System) è un sistema innovativo che permette di acquisire, estrarre, analizzare e visualizzare dati geo-spaziali. Sviluppato da ABB è stato vantaggiosamente applicato al progetto di El Merk, in Algeria, per conto della Groupement Berkine. I giacimenti di El-Merk sono situati nel Deserto del Sahara, nel bacino di Berkine e soggetti a continui cambiamenti, dovuti alle ripetute analisi geologiche dei depositi sotterranei estesi su una superficie di circa 5000 km². ABB, responsabile della gestione di tutti i dati geo-spaziali per questo progetto, ha sviluppato un "tool" specifico, con l'ausilio di Intergraph, che è stato distribuito a tutti gli utenti utilizzando numerose piattaforme costantemente aggiornate. Utilizzando più interfacce ogni utente ha la possibilità di interrogare e analizzare i dati, ma può anche fornire aggiornamenti o notifiche di cambiamenti. ABB, grazie al tool GIS, è stata in grado di ridurre notevolmente le ore richieste per queste attività, oltre a sensibilizzare il cliente sulla criticità di alcune modifiche alla rete. Inoltre, il GIS si è dimostrato uno strumento ideale per superare le differenze linguistiche e di competenze dei vari partecipanti al progetto.

Pioneering System for Geo-Data Acquisition, Analysis and Management

GIS (Geographic Information System) is a package of tools used for storage, retrieval, mapping, and analysis of geographic data. The Contracting Authority Groupement Berkine was able to gain numerous benefits from the use of GIS in the project El Merk. El Merk's deposits are located in the North Sahara desert in the Berkine area. Due to strict monitoring and constant geological analysis this specific area spreading over 5 thousand square kilometers is subject to constant changes and modification. ABB is currently responsible for all geo-data under the contract El Merk, consequently a specific "tool" was developed, with aid of Intergraph, which allowed a quick and real time distribution to all parties involved in the project using a variety of interfaces. Providing all parties involved in the project with a series of different platform, allowing each individual member of the project to utilize the GIS according to the contractual obligations they required. With the GIS implemented in the Project El Merk by ABB, users were not solely a receptacle of information they were at the same time the vessel that triggered updates and modifications of information, establishing a fundamental feedback with the users using the tool. With the aid of the GIS set up for the El Merk project ABB was able to dramatically decrease engineering and development hours normally required for these activities, augment the Contract Authority's awareness on some improvements and modifications required to the pipeline network. Furthermore, ABB was able to completely demolish obstacles such as ethnical and language barriers, all united with a single "tool". The innovation of the GIS set-up by ABB opened the door to numerous new developments for the implementation of this technology by ABB.



Fig. 1 – Vista generale dei giacimenti di El Merk, in Algeria

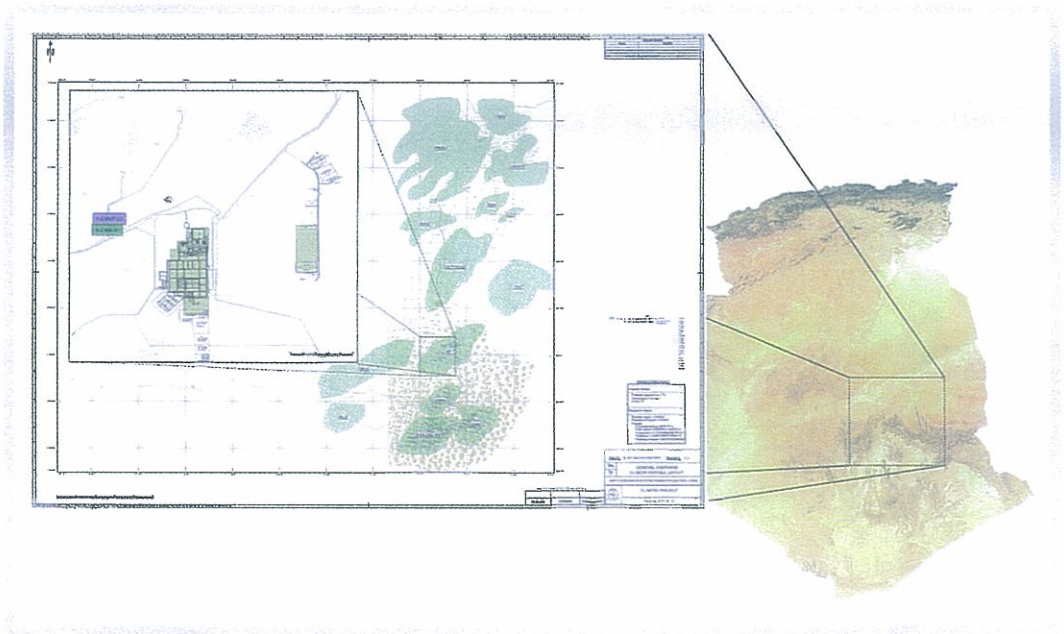
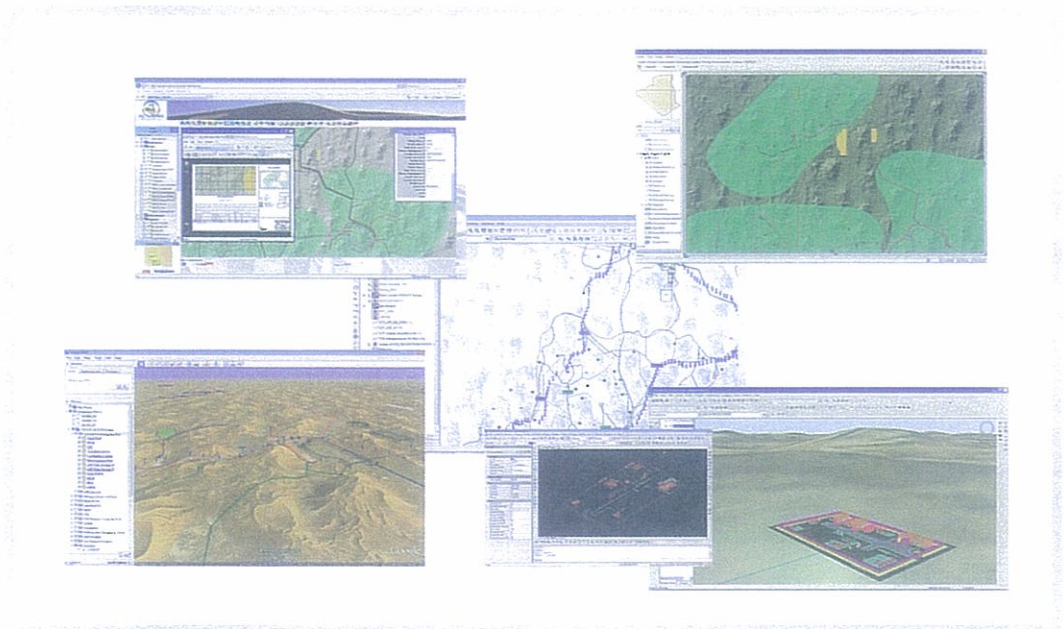


Fig. 2 – Interfacce GIS del progetto El Merk



Il sistema GIS (*Geographic Information System*) di analisi dei dati geo-spaziali sviluppato da ABB con l'ausilio di Intergraph riduce i tempi di progettazione e di sviluppo degli impianti di estrazione di El Merk.

Il GIS è un insieme di strumenti che permette di acquisire, estrarre, analizzare e visualizzare dati geo-spaziali. Grazie al GIS, il cliente Groupement Berkine ha potuto ridurre drasticamente i tempi previsti per lo studio di fattibilità, la progettazione e lo sviluppo del progetto El Merk.

I giacimenti di El-Merk sono situati nel Deserto del Sahara, nel Bacino di Berkine, il quale, estendendosi su una superficie di circa 5000 km², costituisce il secondo maggiore bacino di idrocarburi in Algeria e uno dei più ricchi del Paese in termini di produzione (**figura 1**).

Il progetto, proprio a causa della vastità dell'area interessata, è soggetto a continui cambiamenti do-

vuti alle ripetute analisi geologiche dei depositi sotterranei, eseguite dal cliente. Inoltre, occorre tenere presente le diverse esigenze dei partecipanti al progetto e dei numerosi contractor (cliente, consulenti, EPC contractor, subappaltatori ecc.)

La grande flessibilità del GIS ha permesso di recepire e implementare tutti i vari cambiamenti in tempo reale, adattando la configurazione della rete (lunga circa 300 km) ed evitando interferenze o difficoltà di costruzione. In pratica, ABB, responsabile della gestione di tutti i dati geo-spaziali per il progetto El Merk, ha sviluppato un *tool* specifico affrontando lo scetticismo e le perplessità che a volte derivano dall'introduzione di nuove tecnologie. Il *tool* è stato distribuito a tutti gli utenti utilizzando numerose piattaforme costantemente aggiornate e adatte alle molteplici esigenze (**figura 2**).

Al fine di garantire efficienza e precisione del GIS,

occorreva innanzitutto diffondere l'utilizzo di questo strumento. ABB ha perciò strutturato un sistema dove ogni singolo utente oltre che un "visualizzatore" è anche una "fonte" di dati inerenti al progetto. Infatti, l'architettura del sistema GIS consente di implementare ed esportare numerosi formati per alimentare il *database* centrale. Il server, situato nella sede ABB di Sesto San Giovanni (alle porte di Milano), ha un'architettura che consente di ricevere informazioni dai vari utenti, che sono in seguito elaborate da un team dedicato.

Utilizzando più interfacce, ogni utente ha la possibilità di interrogare e analizzare i dati ma può anche fornire aggiornamenti o notifiche di cambiamenti. Questo aspetto consente di unificare e utilizzare le informazioni provenienti dai vari utenti. Tra le numerose interfacce strutturate per El Merk esiste la possibilità di accedere a dati e metadati direttamente da programmi come Autocad (georeferenziato in WGS84 oppure in altri sistemi di coordinate secondo le richieste dell'utente) (figura 2).

Di seguito sono riportati alcuni esempi di possibilità di lavoro.

Possibilità di contestualizzare

L'interfaccia web per utenti base permette di contestualizzare, estrapolare e scaricare la documentazione di progetto: profili altimetrici delle tubazioni, Autocad di design, percorsi di stesura tubi, procedure ecc.. Tutte le informazioni possono essere scaricate e analizzate con comuni pacchetti Office, Autocad o Microstation. Inoltre, l'applicazione permette di scaricare i file in formato SHP (*Shapefile*) utilizzabili con altre piattaforme GIS, preservando tutti i relativi metadati.

Possibilità di aggiungere e modificare dati

L'interfaccia RPI (ResPublica) per Power User, oltre a fornire le funzionalità dell'interfaccia web, permette all'utente di aggiungere e modificare dati su un server di controllo, dando la possibilità in tempo reale al team di gestione di fare controlli di conformità e di qualità, nonché di pubblicare le modifiche a tutti gli utenti attenendosi al *workflow* contrattuale.

Possibilità di gestione di tutti i dati del GIS

L'interfaccia GeoMedia Professional (Administrator) permette la gestione di tutti i dati GIS riguardanti il progetto El Merk. Questa interfaccia consente di eseguire analisi complesse, apportare modifiche e creare dati che vengono poi pubblicati sulle varie interfacce. Inoltre, è possibile ricreare e analizzare dei modelli digitali del terreno, foto satellitari, e realizzare complesse cartografie. L'interfaccia Administrator, in particolare, consente la trasformazione e la correzione di diversi sistemi di coordinate, dando così la possibilità di ricevere dati di diverso formato e di visualizzarli in modo uniforme (figura 2).

Utilizzando un'interfaccia riconosciuta a livello mondiale quale Google Earth, gli utenti hanno la possibilità di interagire e di analizzare tutti i dati riguardanti El Merk senza seguire un particolare training. Utilizzando il *Key Markup Language* (KMZ), formato comunemente usato da Google Earth, gli utenti possono letteralmente "navigare" all'interno dell'impianto, richiamando con semplici "click" i metadati, le fotografie e la documentazione (figura 2).

Inoltre, è possibile l'analisi del modello digitale del

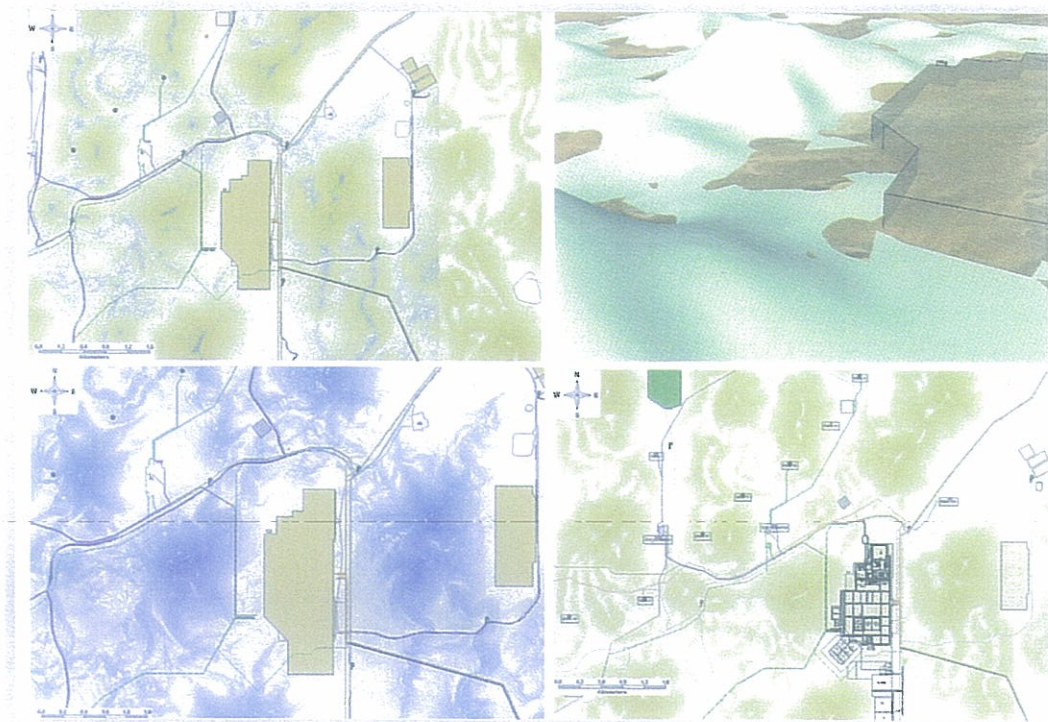


Fig. 3 – Analisi del modello digitale del terreno con visualizzazione della rete di tubazioni (sia interrata sia steso sul terreno)