

Earth Observation for Civil Protection

La formazione a distanza sull'utilizzo di dati di Osservazione della Terra per operatori della Protezione Civile

M. Pappalepore(*), G. Gianolio(*), L. Di Prinzio(**), R. Rocco(**)

(*) Planetek Italia S.r.l., Via Massaua, 12 - 70123 Bari
Tel. 080 5343750 - Fax 080 5340280 - E-mail pappalepore@planetek.it – <http://www.planetek.it>
(**) IUAV - Diploma in SIT, Fondamenta di Canareggio, 1105 - 30121 Venezia
Tel. 041 717373 - Fax 041 718726 - E-mail luigi@sit.iuav.it

L'utilizzo dei dati di Osservazione della Terra da parte di istituzioni e organizzazioni che si occupano di prevenzione e gestione dei rischi ambientali è attualmente ancora molto ridotto. Una delle motivazioni principali va ricercata nella poca conoscenza da parte degli utenti delle potenzialità dei dati di Osservazione della Terra. Per ovviare a queste limitazioni è quindi estremamente utile aumentare l'offerta di formazione nel settore.

Planetek Italia e IUAV (Istituto Universitario di Architettura dell'Università di Venezia - Diploma in SIT) hanno realizzato, nell'ambito del progetto CEO "Education & Training", un corso di formazione su CD-ROM, destinato agli operatori della Protezione Civile, con l'obiettivo di sensibilizzarli all'uso dei dati di Osservazione della Terra quale fonte informativa nella gestione dei disastri ambientali. Due gruppi di utenti, l'ufficio di Protezione Civile della Prefettura di Bari e la Protezione Civile del Comune di Venezia, hanno partecipato alla progettazione e al test finale del percorso formativo.

Nel corso, oltre agli aspetti teorici delle metodologie di elaborazione delle immagini, è stata data particolare enfasi agli aspetti operativi delle applicazioni sviluppate nel settore della protezione del territorio dai rischi ambientali attraverso la descrizione di numerosi casi studio.

La parte generale del corso è ora disponibile anche su Internet (www.planetek.it/corsotlr).

1. Introduzione

Nel 1998 il CEO (Center for Earth Observation, struttura dell'Unione Europea) ha stimolato la nascita di numerose iniziative rivolte allo sviluppo di attività formative nel settore dell'Osservazione della Terra. L'iniziativa del CEO mirava ad una maggiore diffusione delle tecnologie e dei dati di Osservazione della Terra con l'intento di aumentare la domanda in questo settore ancora limitata rispetto all'offerta di prodotti già disponibili.

Nell'ambito del programma "Education & Training", il CEO ha assegnato ad un consorzio italiano costituito da Planetek Italia e IUAV-Diploma in SIT l'incarico di realizzare un corso di formazione rivolto agli operatori della Protezione Civile Italiana con l'obiettivo di sensibilizzarli all'utilizzo dei dati di Osservazione della Terra per il conseguimento dei propri compiti istituzionali.

Planetek Italia e IUAV hanno quindi progettato e realizzato un corso di formazione a distanza su CD-ROM con il duplice obiettivo di:

- permettere agli utenti del corso di costruirsi in maniera autonoma il proprio percorso formativo, superando tutti i problemi legati alla disponibilità di tempo da dedicare alla formazione;

raggiungere un numero di utenti più alto rispetto a quello raggiungibile con la tradizionale formazione in aula.

2. Le fasi di sviluppo

Il progetto "Earth Observation for Civil Protection" è stato sviluppato in quattro fasi:

- Fase 1: identificazione e valutazione dei requisiti utente
- Fase 2: progettazione del corso
- Fase 3: sviluppo del prodotto di formazione su CD-ROM
- Fase 4: presentazione e diffusione del prodotto

La Fase 1 ha avuto come obiettivo principale l'analisi delle esigenze di informazione della Protezione Civile in termine di dati territoriali al fine di comprendere quale poteva essere il ruolo dei dati di Osservazione della Terra all'interno delle procedure e delle competenze dell'organizzazione. Questo è un aspetto particolarmente importante che incide in modo significativo sulla riuscita del corso: un corso di formazione, soprattutto quando così specialistico, non può essere generalizzato ma deve essere mirato e deve riuscire a dare delle risposte a quesiti specifici. Se non si conoscono i quesiti e, quindi, non si conoscono le problematiche che l'utente del corso ha esigenza di risolvere, non si riesce a dare le risposte giuste e si rischia o di dare informazioni che non servono o di non dare in maniera sufficiente le informazioni che servono, non generando il necessario coinvolgimento da parte degli utenti. E' stato quindi necessario studiare l'organizzazione della Protezione Civile, il ruolo di questo ente nell'ambito della gestione dei rischi e delle emergenze, le sue specifiche competenze. Sono stati seguiti due diversi approcci: da una parte un'analisi "a tavolino" delle leggi, dei regolamenti e delle direttive concernenti l'attività della Protezione Civile, dall'altra il contatto diretto con due gruppi campione (target groups) che hanno collaborato attivamente al progetto nella definizione delle specifiche e nel test del prodotto finale. I due gruppi target sono stati l'unità di Protezione Civile della Prefettura di Bari e la Protezione Civile di Venezia.

Sono stati predisposti dei questionari suddivisi in quattro sezioni: la prima sezione riguardava l'organizzazione dei dipartimenti della Protezione Civile, i loro ruoli e competenze; la seconda riguardava i bisogni di informazione con particolare attenzione alle fonti informative e ai requisiti temporali; la terza sezione aveva come obiettivo l'analisi della situazione delle strutture tecniche per comprendere, ad esempio, il livello di utilizzo di cartografia, di strumenti GIS, ecc.; l'ultima sezione mirava a comprendere il grado di conoscenza e, quindi, le aspettative nei confronti del telerilevamento da satellite.

Alcuni gruppi di domande sono state presentate nel questionario suddivise per differenti classi di rischi. Questa metodologia ha permesso di avere un elenco dei principali rischi di competenza della Protezione Civile e, quindi, di definire, per ciascun rischio ambientale, una lista di requisiti di informazione identificando il potenziale ruolo dei dati di Osservazione della Terra.

Sulla base di questa analisi e delle risposte ottenute dai questionari, si è passati alla Fase 2 del progetto, il design del prodotto. Due le attività principali: la progettazione del CD, consistente nella selezione degli strumenti da utilizzare, nella definizione del layout e nella definizione della struttura del corso di formazione, e la selezione del materiale da cui estrarre i contenuti del corso.

Il design del prodotto è stato eseguito con l'obiettivo di creare uno strumento efficiente, di semplice consultazione anche per utenti non particolarmente familiari con l'informatica. Gli aspetti che sono stati analizzati sono:

- definizione del messaggio da comunicare
- organizzazione dei contenuti
- definizione dei requisiti tecnici
- definizione dello stile.

Particolare attenzione è stata data alla scelta degli strumenti software da utilizzare per lo sviluppo del prodotto che garantissero l'efficacia della presentazione, la compatibilità con Windows e l'efficienza nel trattamento delle immagini. Inoltre il prodotto è stato progettato in maniera da poter essere diffuso sia su CD-Rom, sia attraverso Internet.

I criteri di efficienza e semplicità sono stati seguiti anche nella fase di selezione del materiale didattico da utilizzare per il corso. L'indicazione del CEO a riguardo imponeva una riorganizzazione di materiale esistente piuttosto che la creazione di materiale ex novo. Planetek Italia e IUAV hanno diverse esperienze nell'organizzazione di corsi di telerilevamento da satellite, per cui molto materiale didattico era già disponibile. Inoltre è stata effettuata una ricerca su Internet e sono stati analizzati numerosi siti WEB, in particolare i siti delle agenzie spaziali come l'ESA (European Space Agency) e la NASA, in cui è disponibile interessante materiale divulgativo. Un importante contributo è anche arrivato come risultato di un mailing ad oltre 900 indirizzi in cui sono stati richiesti contributi per la sezione delle applicazioni per la Protezione Civile, con l'obiettivo di descrivere casi di studio reali in cui i dati di Osservazione della Terra avevano avuto un ruolo significativo.

Tutto il materiale ricercato è stato selezionato, sintetizzato e organizzato per argomenti. Particolare attenzione è stata dedicata a rendere omogeneo il materiale raccolto in modo da ottenere sempre lo stesso stile in tutto il corso. Inoltre tutto il materiale è stato prodotto in Italiano e in Inglese avendo cura che i due corsi fossero perfettamente allineati.

Una prima versione del corso su CD-Rom è stata quindi prodotta e rilasciata ai due gruppi target che l'hanno analizzata attentamente e hanno fornito utili suggerimenti per il miglioramento dell'approccio alla navigazione e degli strumenti di consultazione e per una migliore focalizzazione degli argomenti presentati.

Sulla base dei suggerimenti ottenuti, è stato quindi realizzato il prodotto finale e stampato in 500 copie da distribuire alle strutture di Protezione Civile nazionali. Il progetto e il corso sono stati presentati in diverse manifestazioni ed eventi.

3. Il corso

Il corso su CD-Rom è organizzato in due sezioni a cui si accede dopo aver selezionato la lingua (Italiano o Inglese). Sia nella prima sezione che nella seconda viene conservato lo stesso stile grafico e la stessa struttura di navigazione. In ogni parte del corso gli strumenti di navigazione sono sempre nella stessa posizione sullo schermo. Ogni pagina è organizzata in tre sezioni (vedi Figura 1): la barra di sinistra (Left bar), la barra in basso (Low bar) e la parte centrale (Page).

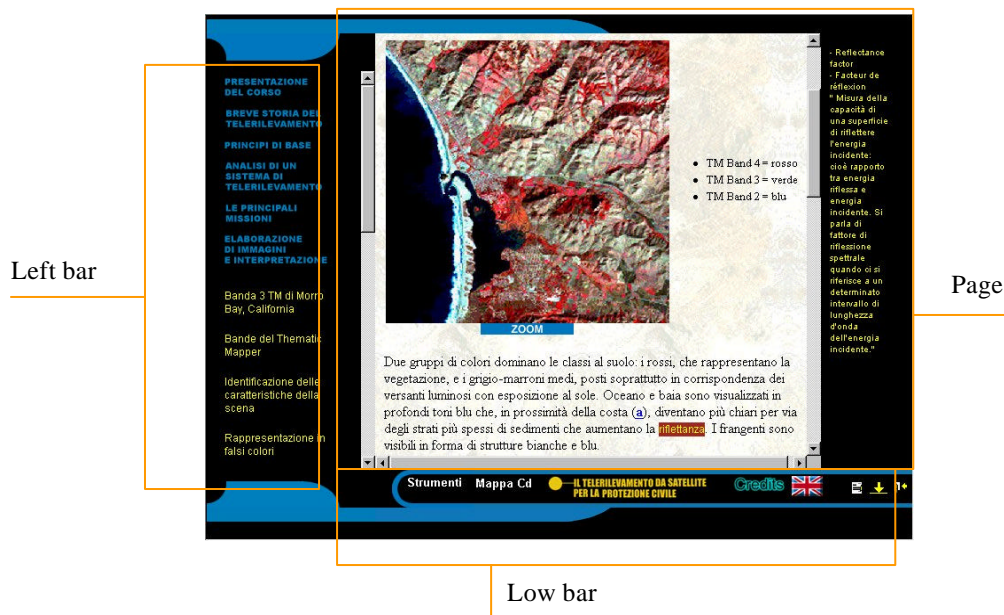


Figura 1: Esempio di pagina del corso su CD-Rom

La barra di sinistra rappresenta l'indice del corso. La struttura gerarchica degli argomenti è evidenziata da una differente grafica e l'utente può quindi controllare in ogni momento in che posizione si trova rispetto alla sequenza degli argomenti. Il passaggio da un livello ad un altro è possibile semplicemente cliccando sull'argomento di interesse, per cui l'utente può procedere nella navigazione non guidata.

La barra in basso è invece composta da una sezione di utility e una sezione di navigazione che permette il passaggio diretto da una sezione all'altra e il passaggio da una lingua all'altra. La sezione di utility include la funzione "Cerca", con cui è possibile ricercare una parola all'interno dell'intero CD, e il glossario, che include parole e acronimi organizzati in ordine alfabetico.

La parte centrale della finestra è invece occupata dal testo e dalle immagini che costituiscono i contenuti del corso. Le immagini possono essere anche visualizzate a piena risoluzione grazie ad un bottone di "zoom" posto sotto l'immagine. Inoltre una funzione di "link" applicata alle parole nel testo che sono presenti nel glossario permette, cliccando sulla parola, di vederne immediatamente il significato sulla parte destra della finestra.

Le due sezioni che compongono il corso sono:

- Corso introduttivo al telerilevamento da satellite
- Il telerilevamento da satellite per la Protezione Civile

La prima sezione è suddivisa in diversi argomenti il cui obiettivo didattico è far apprendere all'utente le basi scientifiche del telerilevamento da satellite e, quindi, di introdurlo nel "mondo" dei sensori, delle immagini e, soprattutto, dell'estrazione delle informazioni dalle immagini. L'utente del corso può decidere di seguire un percorso formativo predefinito o scegliere autonomamente gli argomenti da approfondire. La sequenza degli argomenti e la struttura del CD-Rom è presentata nella *Figura 2*.

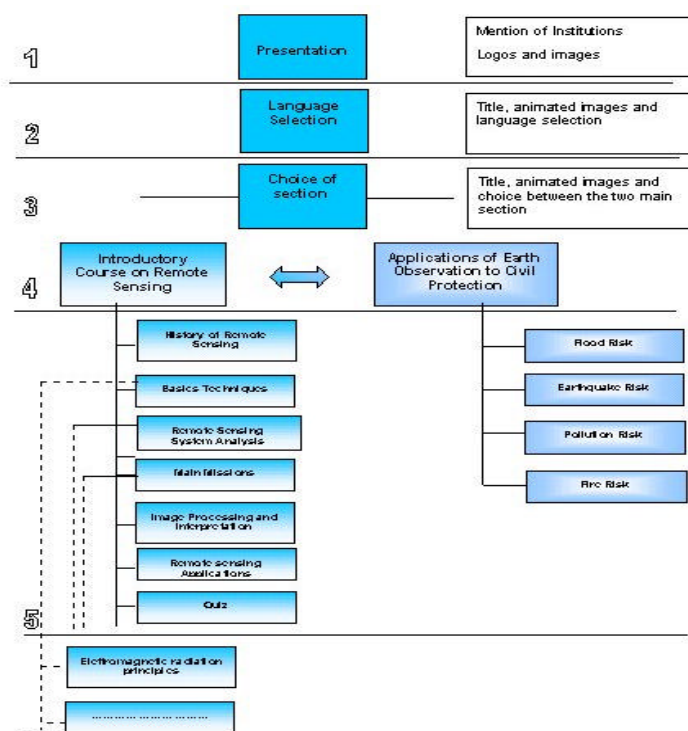


Figura 2: Struttura del corso su CD-Rom

Sulla base delle esigenze e degli interessi espressi dai due gruppi target che hanno collaborato alla realizzazione del prodotto, nella parte introduttiva gli argomenti relativi ai fondamenti di base e alla tecnologia dei sistemi di Osservazione della Terra non sono stati particolarmente approfonditi, ma la

trattazione di questi argomenti è stata curata con l'obiettivo di fornire le informazioni sufficienti a comprendere il contesto scientifico e tecnico. Grande enfasi è stata invece data alla descrizione delle missioni di Osservazione della Terra attuali e future con un approfondimento sulle potenzialità dei dati e sulle applicazioni a cui sono dedicate le missioni con uno sguardo alle prospettive future e all'evoluzione delle tecnologie. La parte centrale della sezione introduttiva è costituita dalla descrizione delle metodologie di processamento e interpretazione delle immagini. L'approccio seguito, estratto dal corso on-line della Nasa, è molto semplice ed interessante. L'utente viene condotto per mano nell'interpretazione di una immagine ed impara, passo dopo passo, a leggere ed interpretare le informazioni presenti sui dati rilevati da satellite.

La seconda sezione è interamente dedicata alle applicazioni di interesse della Protezione Civile. E' suddivisa in quattro sotto-sezioni che comprendono:

- Rischio di inondazione
- Rischio sismico
- Rischio di inquinamento
- Rischio di incendio.

Per ciascuna sotto-sezione sono presentati diversi esempi di applicazioni in cui i dati di Osservazione della Terra hanno avuto un ruolo significativo o nella fase di prevenzione del rischio, o nella fase di emergenza, o nella fase di definizione dei danni successivi ad un evento.

4. Conclusioni

Il mercato dei dati di Osservazione della Terra è ormai maturo per uscire dalla nicchia della comunità scientifica e spostarsi verso un mercato più ampio di reali utenti che utilizzano le tecnologie per la soluzione dei loro problemi. Per fare questo passo è però necessario che si diffonda la conoscenza sulle potenzialità offerte dai dati di Osservazione della Terra. In questa direzione la formazione diventa uno strumento fondamentale da indirizzare non solo ai tecnici che utilizzeranno i dati, ma, soprattutto, a coloro che usufruiranno dei risultati. Questo progetto è nato ed è stato condotto con questo obiettivo e la sua naturale evoluzione è stata quella di rendere disponibile su Internet la parte generale del corso, nell'ottica di perseguire l'obiettivo di divulgare e diffondere la conoscenza sulle tecnologie di Osservazione della Terra.

Ringraziamenti

Il progetto descritto è stato finanziato dal CEO (Centre for Earth Observation) nell'ambito dei progetti "Education & Training" (contratto n. 14031-1998-06 F1PC ISP IT).

Planetek Italia e IUAV desiderano esprimere la loro gratitudine all'Avv. Giuseppe Mazzitello, Prefetto di Bari, e alla Dr.ssa Lucia Tagliapietra, responsabile del servizio provinciale della Protezione Civile di Venezia. Un particolare ringraziamento è diretto al Dr. Mario Volpe e al Sig. Gianfranco Algieri della Prefettura di Bari e al Dr. Gianlugi Penzo e alla Dr.ssa Miriam Poli della Protezione Civile di Venezia per il loro fondamentale contributo nella realizzazione del progetto.

Gli autori desiderano inoltre ringraziare Mrs Nina Costa e Mr Daniele Ehrlich del CEO.

Planetek Italia s.r.l.

Via Massaua, 12 - 70123 Bari

tel. +39 080 5343750

fax +39 080 5340280

web: www.planetek.it

e-mail: info@planetek.it

