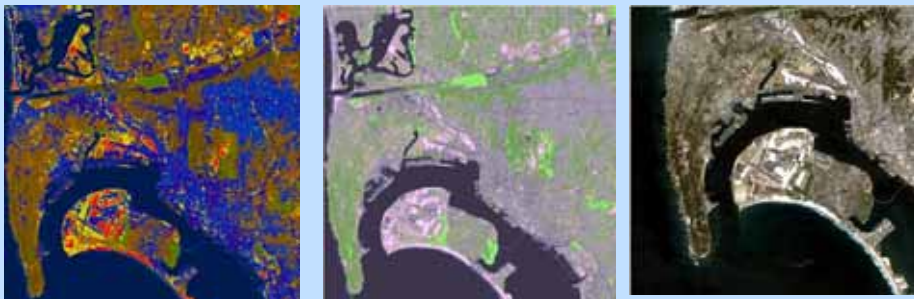




**ECW** JPEG  
compression  
2000



**PIÙ POTENTE, PIÙ VELOCE, PIÙ FLESSIBILE**



**ER Mapper**  
Helping people manage the earth





**Planetek Italia** opera nel campo della gestione del territorio con l'ausilio di moderne tecniche di rilevamento ed archiviazione dei dati ambientali, ed ha maturato una consolidata esperienza nella realizzazione di Sistemi Informativi Geografici (GIS) e nell'elaborazione di immagini telerilevate da satellite.

L'azienda distribuisce in Italia dal 1995 la famiglia di soluzioni software prodotte dalla Earth Resource Mapping, è Business Partner di ESRI Italia per la vendita di prodotti GIS e svolge attività di progettazione e sviluppo di software applicativo.

Planetek Italia offre una gamma completa di prodotti orientati all'elaborazione, gestione, visualizzazione e diffusione di cartografia raster e dati telerilevati da satellite o da aereo, con **ER Mapper**, la compressione **ECW & JPEG 2000**, **Image Web Server**, **Cart@net**, una serie di **plug-in** gratuiti per il collegamento ai più diffusi software GIS, CAD e Office, nonché strumenti di sviluppo (**SDK**), completamente gratuiti, che consentono ad utenti e società di servizi di sviluppare applicazioni specifiche e di integrare, all'interno delle loro applicazioni, le funzionalità specifiche di elaborazione di dati cartografici raster.

Tutti i prodotti software possono essere richiesti gratuitamente, per la valutazione completa delle funzionalità, alla Planetek Italia.

Planetek Italia organizza corsi di addestramento all'uso di ER Mapper e corsi di formazione per l'elaborazione di dati di osservazione della Terra e loro integrazione in ambiente GIS.

## Sommario

<b>1</b>	<b>ER Mapper - Elaborazione di immagini</b>	<b>3</b>
1.1	Caratteristiche di ER Mapper	3
1.2	Integrazione con GIS e CAD	5
1.3	Georeferenziazione	6
1.4	Ortorettificazione di foto aeree	6
1.5	Bilanciamento delle immagini	7
1.6	Curve di livello	7
1.7	Gridding	8
1.8	Visualizzazione automatica di immagini	8
1.9	Apri e Salva direttamente i formati più diffusi	8
1.10	Elaborazione di dati Radar	9
<b>2</b>	<b>ER Viewer</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ECW JPEG – Compressione di immagini per il Web</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Image Web Server</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Cart@net</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>La distribuzione delle ortofoto</b>	<b>13</b>

# 1. ER Mapper – Elaborazione di immagini

ER Mapper, prodotto dalla Earth Resource Mapping ([www.ermapper.com](http://www.ermapper.com)) e distribuito in Italia da Planetek Italia, è un software di elaborazione di immagini telerilevate da satellite e da aereo.

Gli utenti ER Mapper possono contare su uno strumento desktop per l'elaborazione delle immagini ed il telerilevamento progettato per qualsiasi livello di uso. Infatti ER Mapper è idoneo per essere utilizzato sia nell'ambito delle Pubbliche Amministrazioni che richiedono semplicità d'uso e procedure automatizzate, sia nel campo della ricerca dove è richiesta una elevata capacità di elaborazione e flessibilità d'uso, sia nelle aziende che richiedono di poter sviluppare funzionalità specifiche di elaborazione per lo sviluppo di applicazioni e l'erogazione di servizi.

Attraverso una semplice interfaccia grafica si accede ad un potente ed innovativo motore di elaborazione di

immagini che racchiude al suo interno un numero quasi illimitato di funzioni quali georeferenziazione, ortorettificazione, mosaicatura e bilanciamento automatico di foto ed immagini, classificazione automatica, visualizzazione 3D, integrazione e sovrapposizione di immagini con dati vettoriali in formato GIS e CAD, link diretti con software GIS, CAD, RDBMS esterni, nonché la **compressione delle immagini in formato ECW**, diventata ormai uno standard sul mercato e l'innovativo formato **JPEG2000**. La combinazione di questi vantaggi fa di ER Mapper la soluzione ideale per l'elaborazione delle immagini e di dati telerilevati da satellite e da aereo.

Planetek Italia fornisce il supporto tecnico ed organizza corsi di formazione e supporto presso l'utente.

## ER Mapper

Helping people manage the earth

## 1.1 Caratteristiche di ER Mapper

ER Mapper è un innovativo sistema per l'elaborazione delle immagini, utilizzato in una ampia gamma di applicazioni come la gestione del territorio, le applicazioni agronomiche e forestali, la gestione di risorse marine e le applicazioni militari, l'esplorazione mineraria, la ricerca petrolifera. La sua potente ed intuitiva interfaccia grafica (Windows like) facilita l'approccio con questo strumento ad elevato contenuto tecnologico anche all'utente più inesperto.

Basato sul concetto di algoritmo, ER Mapper permette di elaborare una enorme quantità di dati senza creare files intermedi e quindi risparmiando spazio su disco. Questo consente di gestire i dati con una flessibilità ed efficienza unica nel panorama di prodotti del settore.

Un solo algoritmo può comprendere :

- il dataset raster che deve essere utilizzato (ad esempio foto aeree, ortofoto, cartografia acquisita a scanner, immagini telerilevate da satellite);
- i dati vettoriali che devono essere incorporati nell'analisi (sia interni che caricati da GIS o CAD esterni) come ad esempio i confini comunali, le reti viarie ecc.;
- le trasformazioni eseguite;
- i filtri applicati;
- le modalità di visualizzazione (3D, 2D);
- qualunque altra elaborazione.

E' sufficiente salvare l'algoritmo, che contiene quindi tutte le informazioni necessarie per l'elaborazione dell'immagine, per riprodurre in qualunque momento il risultato finale senza generare file grafici intermedi. Ogni manipolazione e modifica dell'algoritmo può essere effettuata direttamente a video senza dover salvare su disco nuovi dataset.



# ER Mapper

Helping people manage the earth

ER Mapper consente di elaborare, mosaicare, analizzare ed integrare dati di diversa natura e di diversi formati, sia raster che vettoriali.

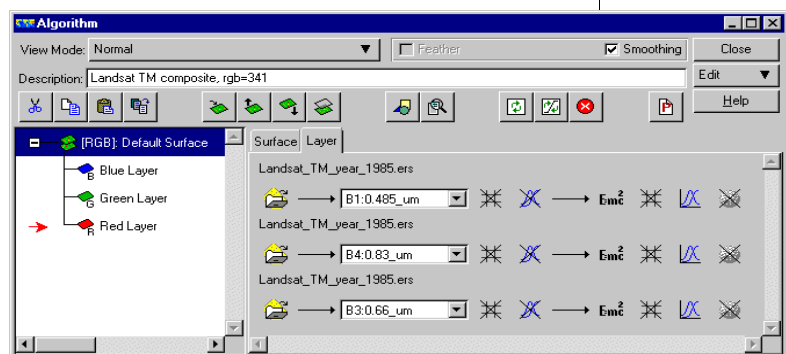
Con ER Mapper è anche possibile integrare il dataset interno con dati provenienti da GIS e DBMS esterni. Infatti con ER Mapper è possibile aprire direttamente le Coverage ARC/INFO, ed effettuare anche l'editing della banca dati alfanumerica collegata.

La fusione e mosaicatura di immagini con diverse risoluzioni è realizzata senza dover ricampionare i dati di partenza. Tradizionalmente, per realizzare la fusione di dati a diversa risoluzione, è necessario ricampionare il dato con risoluzione più bassa in modo da rendere omogenei i pixel delle due immagini. Il ricampionamento di un'immagine da satellite spesso conduce alla produzione di file di grandissime dimensioni. Con ER Mapper è invece possibile, ad esempio, operare una fusione dati tra un'immagine SPOT (con risoluzione 10 metri) ed un'immagine

Landsat (risoluzione 30 metri) senza necessità di ricampionare quest'ultimo dato (che altrimenti aumenterebbe di 9 volte in dimensione).

ER Mapper è dotato di una libreria di oltre 200 algoritmi standard che viene fornita con il software. Questi algoritmi sono utilizzabili per elaborare, in pratica, ogni tipo di immagine. Ogni algoritmo è accompagnato da una descrizione che consente all'utente di poter scegliere immediatamente l'algoritmo migliore per le sue esigenze.

ER Mapper contiene tutte le funzioni in un unico modulo base, senza moduli opzionali.

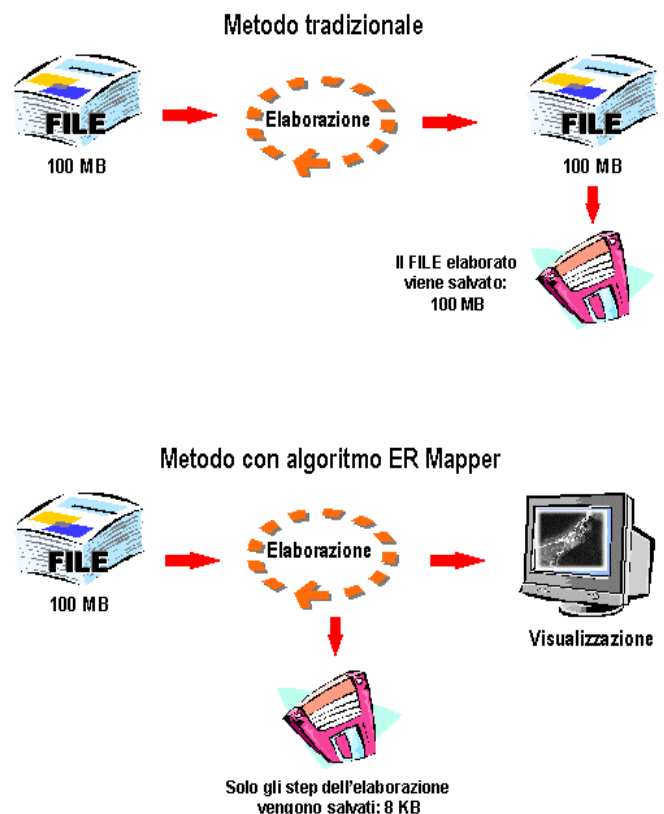


## Il Concetto di Algoritmo

Tradizionalmente l'elaborazione di una immagine avviene per fasi successive con la conseguente produzione di file intermedi. Seguendo l'esempio illustrato di seguito, operare in maniera tradizionale con una banca dati (dataset) della dimensione di 100 megabyte comporta la necessità di memorizzare su disco un altro file di dimensione equivalente come risultato dell'elaborazione.

Partendo da 4 ortofoto in scala 1:10.000 in formato TIFF della dimensione media di 40 megabyte cadauna, si deve gestire un dataset iniziale di 120 Megabyte. La georeferenziazione, mosaicatura e bilanciamento delle immagini per produrre un file unico richiede, operando in modo tradizionale, la produzione di un file finale di almeno 120 megabyte. Inoltre, ogni elaborazione successiva condotta sul dataset (ad esempio per migliorare il risultato del bilanciamento), comporta la produzione e la memorizzazione di un ulteriore file intermedio della dimensione di 120 MB.

Con ER Mapper tutto questo non è necessario: è sufficiente memorizzare le procedure di elaborazione che sono state eseguite sul dataset e non il risultato finale dell'elaborazione, che viene solo visualizzato su schermo. Un algoritmo è un file di testo che elenca tutte le elaborazioni condotte sul dato di partenza, ed ha generalmente una dimensione di pochi Kilobyte.

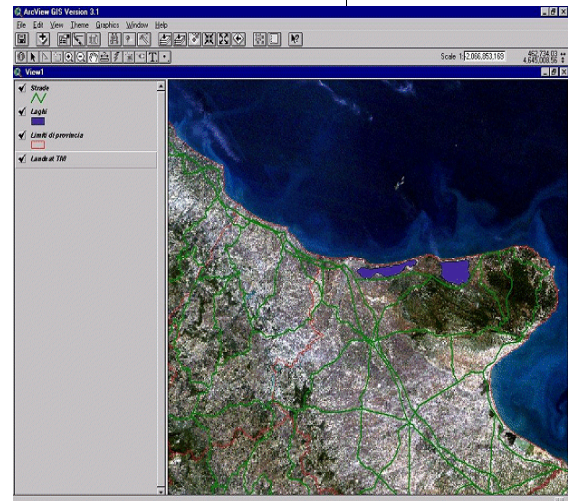


## 1.2 Integrazione con GIS e CAD

L'incremento della disponibilità di fonti informative raster, come ad esempio le ortofoto o le immagini telerilevate da satellite ad alta risoluzione, consente alle amministrazioni che devono utilizzare queste banche dati, di avere a disposizione enormi archivi la cui gestione avviene all'interno di applicazioni GIS/CAD. Questi ambienti applicativi tuttavia di solito non sono idonei a gestire grandi banche dati cartografiche in formato raster.

ER Mapper permette ora di visualizzare facilmente immagini di qualsiasi dimensione all'interno dei più diffusi software GIS: il formato compresso ECW di ER Mapper è diventato ormai uno standard sul mercato (alcuni software hanno bisogno di un plug-in: tutti i plug-in sono gratuiti e disponibili su [www.planetek.it/download.asp](http://www.planetek.it/download.asp)). In questo modo la grande potenza degli algoritmi di ER Mapper, utilizzati all'interno dei software GIS, può conferire ai dati maggiore significatività, presentandoli con un'immagine di sfondo.

ER Mapper consente di utilizzare immagini come foto aeree o immagini da satellite all'interno di relazioni o report generati con Microsoft Word (o Excel), mantenendo il collegamento OLE con il dataset di origine.



### Con ER Mapper è possibile:

- Condividere informazioni con Autodesk World, AutoCAD Map ed Autodesk MapGuide, MapInfo, ArcGIS ed ArcView
- Importare e visualizzare più di 100 diversi formati immagine, inclusa la lettura diretta di immagini ed algoritmi ER Mapper, immagini in formato TIFF, GeoTIFF, BMP, ESRI BIL, SPOTView e Universal Data Format (UDF).
- Visualizzare facilmente l'intera area di progetto in un'immagine. Non ci sono limiti alla dimensione delle immagini.
- Evidenziare aree d'interesse e salvarle come vettori con i potenti strumenti di conversione raster-vettoriale di ER Mapper
- Georeferenziare ed Ortorettificare facilmente immagini per utilizzarle in maniera precisa con i dati GIS
- Visualizzare, Mosaicare e Bilanciare Automaticamente i colori di numerose immagini
- Combinare dati di qualunque provenienza
- Creare e modificare dati vettoriali al di sopra di un'immagine di sfondo
- Leggere direttamente formati di immagine multipli grazie al plug-in di conversione delle immagini raster

### La lista dei software che supportano il formato ECW e ERS di ER Mapper:

ArcEditor® 8.1, 8.2	(con plug-in)
ArcGIS® 8.1, 8.2	(con plug-in)
ArcInfo® 8.1, 8.2	(con plug-in)
ArcPad v6.0	(con plug-in)
ArcReader® v8.2	(con plug-in)
ArcView® 3.x	(con plug-in)
ArcView® 8.1, 8.2	(con plug-in)
AutoCAD 2000/2000i/2002	(con plug-in)
AutoCAD® R14	(con plug-in)
Autodesk CAD Overlay 2000i	(supporto ECW nativo)
Autodesk® CAD Overlay® 2002	(supporto ECW nativo)
Autodesk® Land Desktop 3	(supporto ECW nativo)
Autodesk® Map 5	(supporto ECW nativo)
ERDAS® Imagine® 8.5	(con plug-in)
ERDAS® ViewFinder® 2.1	(con plug-in)
Geo/SQL	(supporto ECW nativo)
GeoConcept GIS	(supporto ECW nativo)
GeoMedia 5	(supporto ECW nativo)
Manifold GIS	(supporto ECW nativo)
Map Maker Pro	(supporto ECW nativo)
MapGuide 6	(supporto ECW nativo)
MapImagery image analysis for MapInfo	(con plug-in)
MapImagery Plug-in for MapInfo®	(con plug-in)
MapInfo Professional v6	(supporto ECW nativo)
MapServer	(supporto ECW nativo)
MapXtreme For Windows	(supporto ECW nativo)
Microsoft Office	(con plug-in)
Microstation TerraPhoto Viewer	(con plug-in)
MicroStation V8	(supporto ECW nativo)
OrthoWarp ER	(supporto ECW nativo)
Paint Shop Pro	(con plug-in)
PCI EASI/PACE and OrthoEngine	(supporto ECW nativo)
Photoshop® 4.0, 7.0	(con plug-in)
Smallworld	(supporto ECW nativo)
Terra Vista 2.1	(supporto ECW nativo)
TNTmips	(supporto ECW nativo)
TransCAD®	(supporto ECW nativo)
USGS dlgv32 Pro	(supporto ECW nativo)

La lista completa e sempre aggiornata è disponibile su [www.ermapper.com](http://www.ermapper.com)

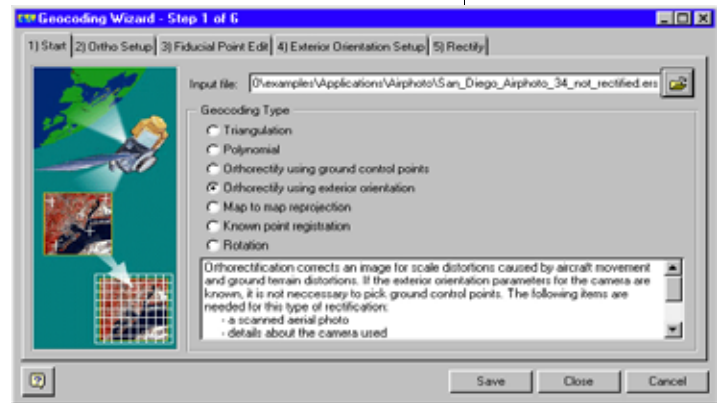
## 1.3 Georeferenziazione

La Georeferenziazione è fondamentale per associare ad ogni punto dell'immagine le sue coordinate spaziali reali, al fine di poter sovrapporre la stessa immagine con altri dati relativi allo stesso punto del territorio cui si riferiscono. Con ER Mapper una immagine, ad esempio una foto aerea, può essere georeferenziata associando ad alcuni punti riconoscibili nell'immagine le coordinate estratte da cartografia o GPS, o acquisite con un digitizer, o ancora individuando gli stessi punti su un'altra immagine georeferenziata.

### La georeferenziazione passo per passo: più facile che mai

E' possibile operare con 7 tipi di Geocodifica:

- Polinomiale
- Triangolazione
- Da immagine a immagine
- Rotazione
- Registrazione per punti noti
- Ortorettificazione (basata su GCP)
- Ortorettificazione (orientamento esterno)
- Possibilità di scegliere i GCP (punti di controllo al suolo) da Immagini, vettori, digitizer o rilievi topografici
- Possibilità di georeferenziare foto aeree, immagini da satellite ed immagini iperspettrali



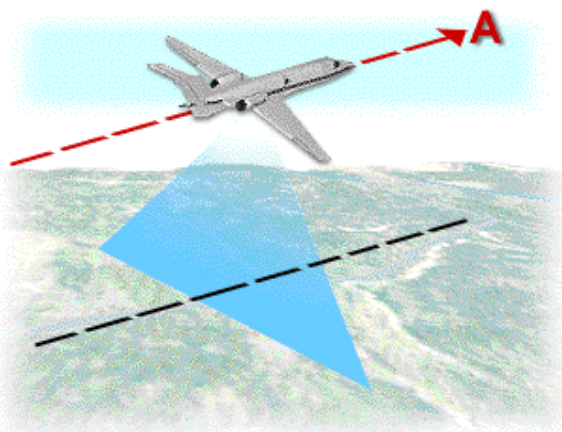
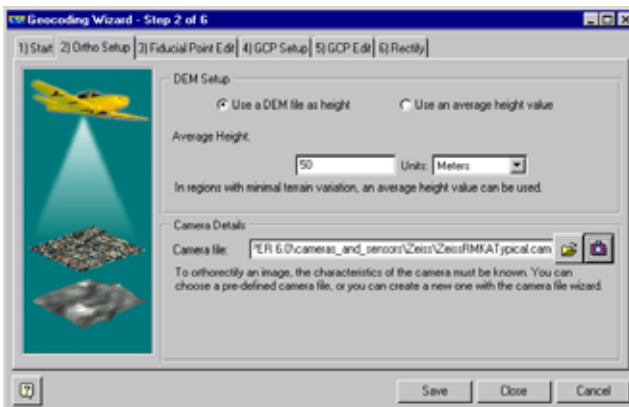
## 1.4 Ortorettificazione di foto aeree

Un compito, in passato molto complesso, reso facile e meno costoso! L'ortorettificazione tradizionalmente richiedeva software costoso e complicato, spesso un prodotto a parte, dedicato a questa funzionalità specifica.

ER Mapper fornisce oggi funzionalità di Ortorettificazione molto semplici da utilizzare, integrate in un unico pacchetto software. Con ER Mapper è possibile rimuovere distorsioni locali e globali dalle immagini da aereo, producendo mosaici senza giunzioni per la realizzazione di banche dati cartografiche da utilizzare in ambiente GIS.

La procedura guidata (wizard) per la Georeferenziazione raggruppa tutti questi processi associati in un unico ambiente, guidando l'utente in maniera chiara, precisa, e soprattutto rapida, attraverso ciascun passo.

L'ortorettificazione di ER Mapper è così intuitiva che rapidamente chiunque può imparare a produrre immagini accuratamente ortorettificate.



### Come produrre in soli 5 minuti un'immagine accuratamente ortorettificata

1. Scegliere un file
2. Scegliere un DEM (in qualsiasi sistema di proiezione supportato) o l'altezza media del suolo
3. Selezionare il File della camera di ripresa
4. Scegliere 4-12 punti fiduciali
5. Scegliere 4 GCP da immagini, vettori o rilievo topografico (in qualsiasi proiezione supportata)
6. Premere Start e entro 5 minuti si ottiene un'immagine ortorettificata pronta all'uso

## 1.5 Bilanciamento dei colori

Le foto aeree da sole coprono un'area limitata, ed è di fondamentale importanza che possano essere facilmente e rapidamente mosaicate insieme. Il Wizard per il Bilanciamento automatico delle immagini rimuove i bordi neri, gli orli visibili, e bilancia il livello cromatico dei toni di grigio o dei colori, generando di conseguenza un mosaico veramente senza giunzioni.



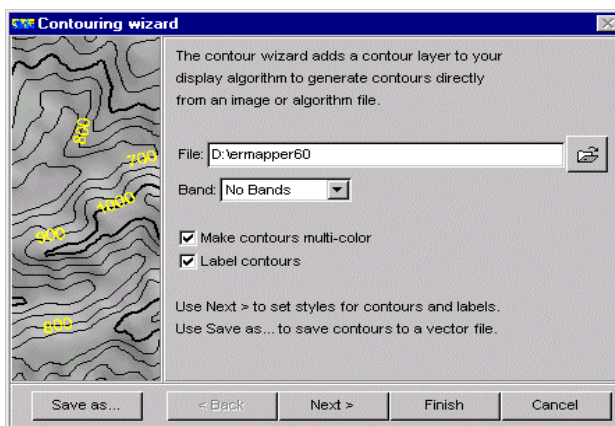
### Con questo Wizard è possibile automaticamente:

- Riconoscere ed eliminare i bordi neri dalle foto aeree (evitando quindi di "ritagliare" le immagini prima di creare il mosaico)
- Riconoscere e compensare le variazioni di tonalità nelle immagini
- Riconoscere e rimuovere gli "hot spots" (effetti della riflettività solare)
- Creare linee di giunzione senza tracce evidenti
- Applicare filtri di Feathering sia orizzontale che verticale
- Ottenere in pochi minuti un mosaico di ortofoto con colori omogenei come se fosse un'unica immagine!!!

## 1.6 Curve di livello

Con ER Mapper è possibile creare curve di livello in maniera interattiva, partendo direttamente da un'immagine raster, e salvarle direttamente in un file vettoriale.

Questa operazione, detta Contouring, consente ad esempio di estrarre le curve di livello partendo dal modello solido del territorio (DTM) o di estrarre isoterme da una immagine che rappresenti la temperatura (ad esempio elaborando la banda termica di un'immagine multispettrale telerilevata da satellite).



### Il Contouring è ancora più veloce !

- File di contorno postscript più piccoli
- Migliorato il layout di labelling di testo
- Non disegna contorni intorno ai dati NULL
- Possibilità di rendere ogni linea Nth più spessa
- Possibilità di identificare solo ogni linea di contorno



Foto aeree mosaicate e non bilanciate



Mosaico di foto aeree dopo il bilanciamento automatico

## 1.7 Gridding

ER Mapper consente di produrre il modello solido del territorio (DTM, Digital Terrain Model) per visualizzare in maniera tridimensionale l'area di interesse, e di sovrapporre immagini come fotografie aeree o immagini da satellite al di sopra del DTM.

A partire da un DTM è possibile effettuare analisi di visibilità, generare profili longitudinali, effettuare analisi di pendenza e di esposizione, clivometrie, generare viste 3D.

La produzione del DTM può partire da curve di livello in formato DXF (estratte ad esempio da aerofotogrammetrie) o da altri formati, utilizzando la funzione di Gridding.



DTM dell'isola di S.Domino (Tremiti) con foto aerea sovrapposta

### II Gridding di ER Mapper

- Molto veloce e facile usare
- Personalizzabile, aggiunge nuovi punti di lettura
- Rasterizzazione di fonti multiple allo stesso tempo
- Specificazione della dimensione della cella e la proiezione/dato
- Supporto, come tecniche di gridding, sia della Triangolazione che della Curvatura Minima (Sotto Tensione)
- Produzione immagini raster multi-banda
- Generazione di DEM (Digital Elevation Model)
- Utilizzo di un file di progetto salvato in precedenza per regenerare un file di output raster

## 1.8 Visualizzazione automatica di immagini

ER Mapper permette di visualizzare immagini a schermo col minimo di sforzo grazie al nuovo Image Wizard.

Questa procedura consente la:

- Visualizzazione automatica di immagini
- Mosaicatura automatica di nuove immagini
- Aggiunta di immagini addizionali a una finestra esistente
- Vista sia in 2D e 3D
- Visualizzazione Intelligente di immagini basata sull'origine dell'immagine
- Memorizzazione dei settaggi di default per rendere ancora più veloce il successivo utilizzo della stessa immagine

## 1.9 Apri e Salva direttamente i formati più diffusi

ER Mapper vanta da sempre il più esteso elenco di importazione di file tra i software di image processing. La nuova versione aggiunge a questo indice impressionante la lettura diretta di alcuni tra i file immagine di formato più comune.

ER Mapper può leggere e salvare direttamente i seguenti formati immagine:

- algoritmi ER Mapper smart data
- formato ESRI BIL (.HDR) e formato SPOTView
- immagini Universal Data Format (UDF)
- file TIFF (compreso GeoTIFF)
- file BMP
- immagini ER Mapper e ER Mapper virtual datasets
- personalizzabile per includere altri formati

ER Mapper può leggere e salvare direttamente i seguenti formati vettoriali:

- DXF
- Coverage ARC/INFO
- ERS e ERV
- personalizzabile per includere altri formati

## 1.10 Elaborazione di dati Radar

L'elaborazione dei dati radar è integrata in ER Mapper, disponibile oggi come prodotto completo per la correzione ed analisi di dati radar. Le funzionalità Radar ampliano le capacità di analisi al mondo del Synthetic Aperture Radar (SAR).

**Con l'elaborazione Radar è possibile:**

- Penetrare strati di vegetazione
- Raccogliere dati di notte e attraverso nubi, polvere e pioggia, consentendo il controllo rapido di aree interessate da danneggiamenti a seguito di terremoti, uragani, flussi lavici, flussi fangosi, inondazioni o movimenti della marea.

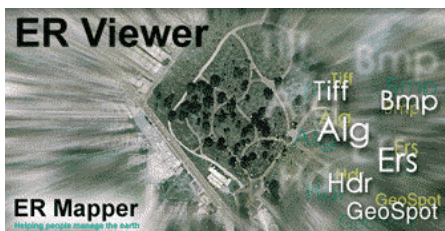
- Monitorare i ghiacci marini (per variazioni nei cicli di congelamento/disgelo), i cambiamenti climatici, e generare mappe del moto del ghiaccio ed avvertimenti in caso di pericolo
- Penetrare la superficie della terra a una profondità significativa, fornendo informazioni sulla proprietà della superficie, incluso il contenuto di umidità
- Interagire con gli oggetti per dedurre informazioni sulla natura degli oggetti che non possono essere ottenute con i sistemi convenzionali.

## 2 ER Viewer

Planetek Italia distribuisce gratuitamente il visualizzatore di immagini ER Viewer. ER Viewer dispone di potenti funzionalità di zoom e pan interattivi per la visualizzazione di dati raster.

ER Viewer consente di visualizzare i più diffusi formati grafici, quali:

- ECW di ER Mapper
- TIFF e GeoTIFF
- SPOT View
- ESRI BIL (ARC/INFO and ArcView)
- UDF e immagini ER Mapper (\*.ers)
- GEO SPOT (\*.hdr)
- JPEG e JPEG 2000
- Bitmap Windows (\*.bmp)



ER Viewer supporta il nuovo formato compresso di ER Mapper, che permette di comprimere dati raster ottenendo file grafici fino a 100 volte più piccoli rispetto alle dimensioni del file originale, e di ridurre in maniera significativa i tempi di attesa per il caricamento dei dati. Naturalmente ER Viewer consente anche di visualizzare i file algoritmo di ER Mapper (\*.alg).

Sfruttando queste potenzialità è possibile distribuire su un singolo CD-ROM il visualizzatore ER Viewer ed un numero pressoché illimitato di dati raster come foto aeree digitalizzate, immagini da satellite, cartografia acquisita a scanner, compressi utilizzando la tecnologia ECW.

- Formato .ers e .alg di ER Mapper

### Conversioni di formato

Tra le caratteristiche più importanti di ER Viewer c'è la possibilità di utilizzarlo per effettuare le conversioni di formato. Questo significa che con ER Viewer è facile convertire un file compresso ECW (georeferenziato) in GeoTIFF. La conversione riporta il file compresso alle dimensioni originali (ma la compressione ECW è di tipo "lossy", ovvero a perdita di informazioni: quindi il file TIF ottenuto da un file ECW non avrà esattamente le stesse caratteristiche del file originale, a parte la dimensione).



### Immagini di ogni dimensione in MS Office

ER Viewer può essere utilizzato come oggetto OLE in applicazioni Windows. Questa funzionalità consente di inserire, in applicazioni Office come Word o Excel, foto o immagini collegate direttamente all'applicazione ER Viewer, senza necessità di importare fisicamente l'immagine all'interno del documento.

ER Viewer in sostanza funge da plug-in ECW per tutte le applicazioni che supportano la tecnologia OLE (MS Word, MS Excel, MS Power Point ecc.).

Non è necessario che le immagini ECW che devono essere inserite in un documento office con ER Viewer si trovino fisicamente sulla stessa macchina (o nella intranet) su cui si sta lavorando: qualsiasi file ECW disponibile su Internet con Image Web Server, **di qualsiasi dimensione**, può essere utilizzato nei propri documenti grazie a ER Viewer.

**Le istruzioni per l'uso sono su [www.planetek.it](http://www.planetek.it) nella pagina di ECW JPEG 2000 Compressor.**

ER Mapper include la tecnologia ECW JPEG 2000 per la compressione di immagini di grosse dimensioni.

Grazie a questa tecnologia ER Mapper è in grado di ridurre enormemente le dimensioni dei file di ortofoto, immagini satellitari e cartografia raster.

Ad esempio, un'ortofoto in scala 1:10.000, analoga a quelle distribuite dall'AGEA (ex AIMA), che ha una dimensione media del file di 40 megabyte, utilizzando le funzionalità di compressione di ER Mapper viene ridotta a soli 2 megabyte con un rapporto di compressione di circa 20 volte.

L'ortofoto compressa può essere letta direttamente dai software GIS e CAD grazie ai plug-in gratuiti. In questo modo si riesce a ridurre fortemente la dimensione della banca dati senza dover ricorrere a tecniche che portino a un grave decadimento della sua qualità come, ad es., il ricampionamento delle immagini.

Le funzionalità di compressione di ER Mapper sono disponibili gratuitamente utilizzando il software ECW JPEG 2000 Compressor, che funziona stand-alone e consente di creare file compressi utilizzando la tecnologia Wavelet ECW (Enhanced Compressed Wavelet) di ER Mapper. ECW Compressor consente di comprimere gratuitamente immagini grandi fino a 500MB. Per comprimere immagini più grandi è necessario usare ER Mapper, che include il wizard per la Compressione ECW JPEG 2000 di immagini di dimensioni illimitate (anche dell'ordine di alcuni TeraByte). I dati compressi possono essere visualizzati all'interno dei principali software applicativi grazie ai plug-in gratuiti disponibili on-line.



Tipologia di immagine	Numero di pixel (immagine a colori)	Dimensione immagine non compressa	Dimensione immagine compressa 50:1	Commenti sulla dimensione del file compresso
Fotografia aerea	4.000 x 4.000 x 3	48 MB	1 MB	Entra in un singolo Floppy Disk
Sezione di Ortofoto a colori	7.000 x 6.000 x 3	120 MB	6 MB	Abbastanza piccolo da scaricare via Web
Mosaico di ortofoto (copertura regionale)	100.000 x 100.000 x 3	30 GB	600 MB	Entra in un CD-ROM singolo
Ortofoto di tutta l'Italia	1.000.000 x 1.000.000 x 3	3000 GB	60 GB	Entra in 4 DVD-ROM da 17 GB



La compressione **ECW (Enhanced Compressed Wavelet)** è la nota tecnologia di compressione Open Standard capace di comprimere immagini in maniera molto efficiente e con bassa perdita di informazioni. Si possono raggiungere rapporti di compressione da 10:1 a 20:1 per immagini in scala di grigio, e da 25:1 a 50:1 per immagini a colori. Come risultato si ottengono immagini compresse di altissima qualità. Possono essere utilizzati rapporti di compressione più alti o più bassi, così da adeguarli al risultato desiderato.

#### Il Wizard per la Compressione incluso in ER Mapper:

- **Compressione di immagini mosaicate:** il Wizard per la compressione funziona sia con immagini che con algoritmi in un singolo file immagine compresso. Questo vuole dire che è possibile comprimere direttamente un algoritmo relativo ad mosaico senza giunzioni di foto aeree. Poiché il Wizard per la compressione può comprimere direttamente un file algoritmo, non è più necessario produrre file intermedi per comprimere le immagini mosaicate.
- **Complete informazioni sulla proiezione dell'immagine:** le immagini compresse sono memorizzate come un'immagine ER Mapper Compressa Wavelet (ECW) che conserva tutte le informazioni complete sulla proiezione dell'immagine.
- **Decompressione e visualizzazione velocissima:** la visualizzazione delle immagini compresse è effettuata in tempo reale, utilizzando le funzionalità di roam e zoom in tempo reale di ER Mapper. La visualizzazione delle immagini compresse avviene quasi alla stessa velocità che lavorando con immagini non compresse, ed in alcuni casi è addirittura più veloce.
- **I Plug-in gratuiti per Autocad MAP, ArcView, MapInfo, Photoshop e Microsoft Office (Word, Excel, etc.)** possono essere distribuiti liberamente assieme alle immagini compresse. In questo modo è facile garantire ai propri utenti l'accesso alle immagini compresse. Non ci sono diritti da pagare per distribuire plug-in e visualizzatori a corredo delle immagini compresse.

#### Software Development Kit

Sono disponibili gratuitamente anche i Software Development Kit (SDK), le librerie per integrare la compressione e decompressione ECW all'interno delle proprie applicazioni. Gli SDK sono disponibili per Windows, Windows CE, MacOS, Solaris e Java. Le librerie sono fornite gratuitamente. Per comprimere immagini più grandi di 500 MB bisogna utilizzare ER Mapper. Le immagini compresse in formato ECW di ER Mapper mantengono la georeferenziazione completa del dato, e le informazioni di localizzazione del file. Questo significa che le immagini compresse saranno immediatamente registrate con le altre immagini o con i dati vettoriali, proprio come un dato non compresso. Gli SDK possono essere scaricati all'indirizzo [www.planetek.it](http://www.planetek.it)

## 4 Image Web Server



Image Web Server è la soluzione innovativa per la compressione e la trasmissione di dati raster via Internet.

Prodotto dalla Earth Resource Mapping, e distribuito in Italia da Planetek Italia, Image Web Server è il nuovo e potente server per rendere disponibili on line ortofoto, immagini satellitari e cartografia raster.

Image Web Server consente di effettuare zoom e pan in tempo reale su immagini di ogni genere, sfruttando la nuova tecnologia ECW di compressione wavelet di ER Mapper, e di accedere a database grafici di dimensioni illimitate. E' disponibile una versione gratuita del Server, che consente di verificarne le potenti funzionalità, reperibile all'indirizzo <http://www.planetek.it>.

Image Web Server consente di distribuire immagini di dimensioni illimitate via Internet o Intranet, e di lavorare online in maniera interattiva visualizzando le immagini all'interno di software Office, GIS e CAD, senza necessità di trasferire fisicamente il dato in locale. E' infatti possibile accedere alle immagini servite da Image Web Server direttamente dall'interno dei più diffusi prodotti di image processing, GIS, CAD e Office, semplicemente specificando la posizione del file su internet: il file viene trasferito attraverso un nuovo ed efficiente protocollo ECW Protocol (ECWP).

Grazie a Image Web Server è possibile integrare rapidamente, in un browser internet, dati raster con dati vettoriali distribuiti dai più diffusi server GIS quali ad esempio ArcIMS, MapGuide, MapObject IMS, MapXtreme. In questo modo si possono anche visualizzare ed interrogare via Web dati vettoriali sovrapposti a ortofoto o grandi immagini raster in tempo reale.

**Richiedi una licenza gratuita di tre mesi di Image Web Server Corporate Edition.**



Image Web Server utilizza la nuova potente compressione ECW (Enhanced Compressed Wavelets). La compressione ECW permette di decomprimere al volo solo la porzione di immagine desiderata, consentendo così di fare roam e zoom interattivo attraverso tutta l'estensione del dataset in tempo reale. E' quindi possibile fare roam e zoom su immagini ad alta risoluzione in tempo reale anche con connessioni Internet lente.

Image Web Server è disponibile in diverse versioni per adeguarsi alle esigenze di tutti

<b>Enterprise edition</b>	Il nuovo e innovativo Image Web Server può distribuire simultaneamente quantità illimitate di dati ad un numero illimitato di utenti. Include la possibilità di vendere porzioni di immagini e include la licenza d'uso di ER Mapper. Questa versione è ideale per distributori di immagini in formato digitale.
<b>Corporate edition</b>	Distribuisce immagini fino a 100 GB (dimensione non compressa) a un massimo di 1.000 utenti contemporaneamente. Questa versione è adatta per aziende con grandi Intranet interne che abbiano necessità di distribuire immagini ad appli-
<b>Office edition</b>	Può distribuire fino a 10 GB di immagini (dimensione non compressa) a un massimo di 100 utenti contemporaneamente. E' l'ideale per la condivisione ad alta velocità di immagini attraverso reti locali a utenti Web, Office, GIS e CAD.
<b>ER Mapper edition</b>	Questa versione è inclusa in ER Mapper e può distribuire fino a 500 MB di immagini (dimensione non compressa) a un massimo di 50 utenti contemporaneamente. Distribuito gratuitamente insieme a ER Mapper, deve girare sulla stessa macchina su cui è installato ER Mapper.
<b>Free edition</b>	Questa versione è disponibile gratuitamente all'indirizzo <a href="http://www.planetek.it">www.planetek.it</a> , e consente di distribuire fino a 50 MB di immagini (dimensione non compressa) a un massimo di 10 utenti contemporaneamente. Questa versione è concepita per la valutazione e l'utilizzo di immagini di dimensioni limitate.

## 5 Cart@net

**Cart@net**, sviluppato da Planetek Italia, è un server di pubblicazione su Internet di cartografia raster e vettoriale. Oltre alle funzioni tradizionali di consultazione, dispone di una innovativa modalità di visualizzazione multipla di finestre. Questa consente di affiancare o sovrapporre viste differenti, di uno stesso territorio o di aree contigue, facilitando le operazioni di analisi e confronto multitemporale (tra dati acquisiti in epoche differenti) e multisorgente (tra diverse tipologie di dati, ad esempio tra fotografie aeree e immagini satellitari). Un elemento che lo rende unico è che i tempi di accesso alla cartografia raster (ortofoto, immagini satellitari, carte scannerizzate) sono indipendenti dalla dimensione dei file. Questa caratteristica consente di mettere in linea immagini grandi anche centinaia di GigaByte.

**Cart@net**, inoltre, permette la condivisione

delle banche dati poiché consente la consultazione remota utilizzando come client sia Internet Explorer o Netscape, sia strumenti professionali quali ArcView o AutoCAD. **Cart@net** si basa su Image Web Server ed è integrabile con server vettoriali come ArcIMS, MapGuide e, in generale, con tutti i server disponibili sul mercato.




**Cart@net** garantisce un'estrema facilità di **aggiornamento** della banca dati cartografica. L'utente, attraverso un'interfaccia di amministrazione intuitiva e rapida, può selezionare l'URL dell'immagine ECW da pubblicare sul sito web, inserire una breve descrizione e quindi trovare immediatamente la sua banca dati "On Line". Allo stesso modo è possibile aggiungere strati vettoriali disponibili grazie a server come ArcIMS, MapGuide ecc. Questo approccio semplifica notevolmente tutti i problemi relativi all'aggiornamento delle banche dati. Immediatamente dopo l'aggiornamento, la nuova cartografia (raster o vettoriale) sarà automaticamente resa disponibile in linea, nei menù a discesa delle diverse sezioni di visualizzazione, in modo che sia immediatamente possibile utilizzarla all'interno del sistema.

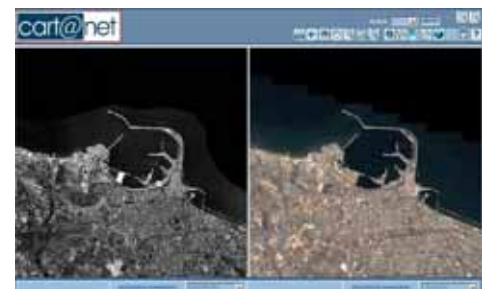
**Cart@net** è una soluzione rivoluzionaria, studiata da Planetek Italia e basata su Image Web Server, per condividere banche dati di qualunque dimensione ed inserirle in un versatile e sofisticato sistema chiavi in mano. Grazie a **Cart@net** da oggi è possibile:

- rendere accessibili via Internet, in tempo reale, mappe raster di qualsiasi mole
- visualizzare le immagini al volo, senza attese, indipendentemente da dimensione e caratteristiche del file
- utilizzare le mappe anche all'interno di applicazioni GIS, consentendo la lettura dei dati direttamente via Internet (evitando quindi di copiare i file in locale e duplicare le banche dati)
- aggiornare continuamente l'archivio dei dati disponibili in maniera facile e veloce

I **tempi di accesso** alla cartografia raster sono indipendenti dalla dimensione dei file. **Cart@net** sfrutta, infatti, i vantaggi dell'efficiente sistema di compressione ECW (Enhanced Compressed Wavelets) di ER Mapper. Grazie a questa caratteristica, è possibile mettere in linea immagini grandi anche centinaia di GigaByte e condividere banche dati, utilizzando per la consultazione remota i tradizionali browser come Internet Explorer o Netscape.

L'accesso alle banche dati cartografiche può avvenire in due modi:

- **Mediante browser:** **Cart@net** mette a disposizione dell'utente una innovativa modalità di **visualizzazione multipla** di finestre. In questo modo è possibile affiancare o sovrapporre viste differenti di uno stesso territorio e poter confrontare al volo dati di diverso tipo o acquisiti in momenti diversi.
- **Mediante client GIS e CAD:** utenti che utilizzano ArcView o AutoCad e dispongono di un collegamento Internet o intranet, possono accedere direttamente alle banche dati utilizzando un indirizzo URL per visualizzare i temi raster. In questo modo è possibile sovrapporre alle ortofoto informazioni come i confini comunali, piani regolatori e altri dati.



## 6 Distribuzione di ortofoto

La diffusione delle ortofoto sta ponendo, alle amministrazioni che intendono utilizzarle in modo proficuo per la gestione territoriale, problematiche nuove in merito alla gestione di enormi volumi di dati in formato raster.

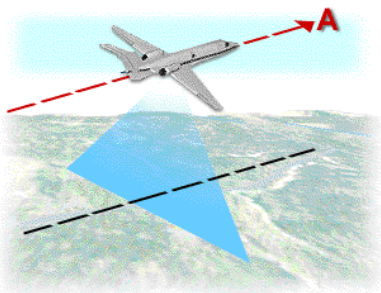
Ad esempio una amministrazione provinciale di medie dimensioni può avere la necessità di gestire anche diverse centinaia di sezioni per coprire l'intero territorio di competenza.

Considerando che mediamente il file relativo ad una sezione può essere grande circa 40 MegaByte, e considerando un territorio coperto da 100 sezioni (4200kmq), il risultato è che bisogna gestire, all'interno degli ambienti GIS o CAD, file grafici di oltre 4 GigaByte.

I problemi aumentano quando le amministrazioni intendono diffondere via inter-

**Planetek Italia** ha realizzato una soluzione client/server, basata su Image Web Server, specifica per l'archiviazione di ortofoto, sia b/n che a colori, che consente di:

- gestire l'insieme delle ortofoto come un'unica immagine senza soluzione di continuità;
- comprimere le dimensioni dei file fino a 40 volte (e quindi il file di 4 GB si riduce a 100 MB) ottimizzando l'archiviazione e la gestione delle ortofoto all'interno di ambienti GIS e CAD;
- rendere disponibile su rete geografica (Internet) o locale (Intranet) la banca dati con tempi di accesso indipendenti dalla dimensione della banca dati stessa.



Scarica su  
**www.planetek.it**  
gratuitamente  
la soluzione completa  
per l'archiviazione  
e la consultazione  
delle ortofoto



### Principali funzionalità






- **Mosaicatura delle ortofoto:** consente di ottenere un unico file grafico senza soluzione di continuità. In questo modo l'utente può visualizzare liberamente l'intera banca dati e navigare all'interno di essa senza limiti.
- **Riduzione della dimensione della banca dati:** un efficiente sistema di compressione consente di ridurre le dimensioni dei file di almeno 40 volte. In alcuni casi, in funzione delle caratteristiche delle ortofoto, i livelli di compressione possono raggiungere valori ancora più elevati.
- **Accessi multipli ai dati:** un numero illimitato di utenti può accedere allo stesso file grafico, quindi la stessa banca dati delle ortofoto può essere contemporaneamente utilizzata da utenti diversi, con applicazioni diverse e per svolgere compiti diversi.
- **Accesso alla banca dati diretto da ambienti GIS e CAD:** un utente che utilizza ArcView, MapInfo o AutocadMap per la gestione del suo Sistema Informativo Territoriale, può accedere alla banca dati puntando direttamente, tramite un plug-in, ad un indirizzo internet/intranet al quale è resa disponibile la banca dati relativa alle ortofoto. In altri termini il file grafico può essere visualizzato specificando, come posizione del file, direttamente l'URL dell'immagine su Internet. In questo modo si possono sovrapporre alle ortofoto informazioni come i confini comunali, piani regolatori e altri dati.
- **Definizione della porzione di interesse della banca dati da visualizzare:** si può chiedere al sistema di visualizzare le ortofoto relative alla superficie di un determinato comune. In questo modo il sistema trasferisce dal server solo i dati relativi all'area di interesse, e non tutta la banca dati: quindi la velocità di visualizzazione è indipendente dalle dimensioni della banca dati. L'immagine relativa alle ortofoto viene ottimizzata per essere visualizzata alla risoluzione dello schermo. Questo modo di operare rende l'accesso alla banca dati estremamente rapido riducendo drasticamente i tempi di accesso rispetto a soluzioni tradizionali.
- **Accesso alla banca dati attraverso i normali browser internet:** è sufficiente Netscape o Internet Explorer per visualizzare l'insieme delle ortofoto. Inoltre è possibile utilizzare le ortofoto, o solo la porzione di interesse, anche all'interno di applicazioni Office, come ad esempio Word o Excel, quando si vanno a redigere relazioni o report.

## Zoom e Roam in tempo reale

In ER Mapper, Image Web Server ed ER Viewer si può disporre delle funzioni di roam e zoom in tempo reale con immagini di qualsiasi dimensione. Adesso è possibile fare roam e zoom con file di centinaia di megabyte, indipendentemente dalla posizione del file (che si può trovare indifferentemente sul proprio hard disk, sul server della propria intranet o su un server remoto cui accedere via internet), senza dover attendere il refresh dell'immagine.



La modalità di gestione del cursore in ER Mapper, in Image Web Server o in ER Viewer è sempre la stessa:

-  "Hand Tool"- Modalità Roam
-  "Zoom Tool"- Modalità zoom Interattivo
-  "Zoom Box Tool"- Zoom Rettangolare
-  "Pointer Tool"- Cursore in modalità puntatore
-  Come tutte funzioni di ER Mapper, il Roam/Zoom è multi-allacciato per sfruttare macchine multi-CPU e fornisce il roaming in tempo reale su finestre multiple e collegate in geolink.

Disponibili all'indirizzo  
<http://www.planetek.it>

- esempi di elaborazione di immagini telerilevate da satellite e realizzazione di Sistemi Informativi Geografici (GIS)
- questo documento in formato elettronico
- *area download*: tutti gli aggiornamenti sui prodotti e i plugin
- gratuitamente tutti i prodotti descritti in questo documento