

# TUTORIAL

La compressione delle immagini con ER Mapper

## COMPRESSIONE ECW e JPEG 2000

ER Mapper offre la possibilità di ridurre notevolmente lo spazio occupato sul proprio Hard Disk attraverso la procedura automatica di compressione dei dati.

Gli algoritmi disponibili per la compressione dei dati sono l'**ECW (Enhanced Compression Wavelet)**, uno standard per la gestione e la pubblicazione on-line di immagini satellitari ed aeree, e il nuovo **JPEG 2000** grazie al quale è possibile comprimere dati anche in modalità *lossless*, cioè senza perdita di informazione.

La compressione ECW oltre a comprimere al massimo le immagini senza deteriorarne l'aspetto offre un altro importantissimo vantaggio: indipendentemente dalla dimensione del file, l'accesso all'immagine è *immediato*. Il formato ECW risolve in questo modo innumerevoli problemi in termini di archiviazione e utilizzo di grandi database di immagini raster.

Per imparare ad utilizzare il compressore di ER Mapper vediamo passo passo come creare delle immagini compresse in entrambi i formati



ECW compression JPEG 2000

## COMPRESSIONE ECW e JPEG 2000

Selezionando il wizard per la compressione dall'icona  , ER Mapper visualizzerà la seguente finestra di dialogo che ci permette di scegliere il tipo di output, ECW o JPEG 2000 e l'immagine di input:



Al fine di valutare le potenzialità di entrambi gli algoritmi su più tipologie di immagini seguiamo step by step le operazioni di compressione descritte nelle slides successive

## Compressione ECW del mosaico realizzato nel tutorial "MOSAICATURA & BILANCIAMENTO"

Il seguente esempio è collegato al Tutorial "MOSAICATURA & BILANCIAMENTO" in cui abbiamo eseguito il mosaico e il successivo bilanciamento delle foto aeree a colori di San Diego. Per seguire l'esercizio corrente, si consiglia di riprendere gli ultimi passaggi di tale tutorial, e creare un mosaico da comprimere mediante la procedura di seguito descritta.

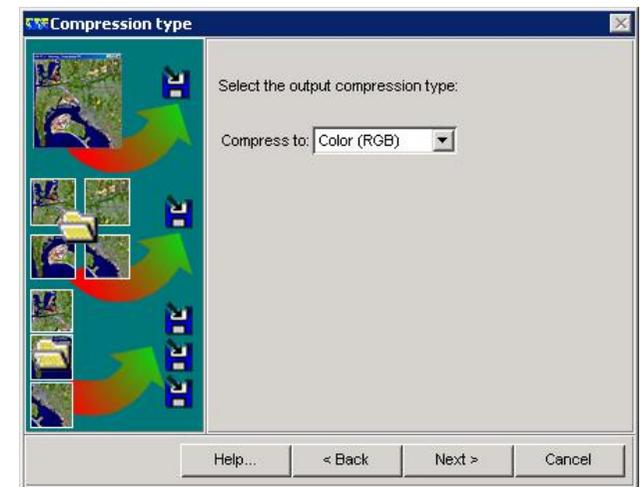
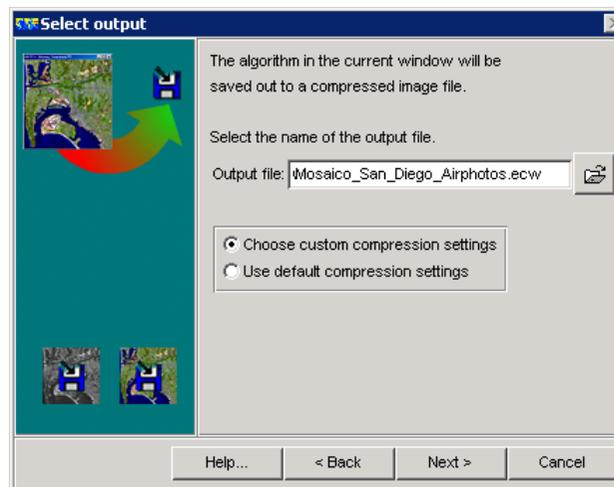
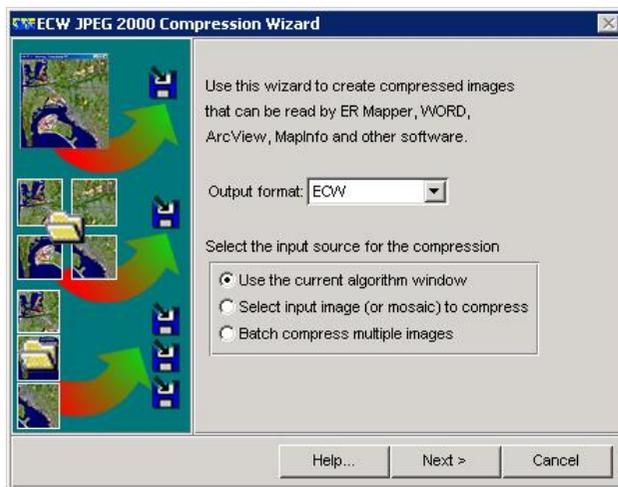
Apriamo la prima pagina del wizard della compressione, la check box selezionata automaticamente indica che l'immagine che s'intende comprimere è quella momentaneamente attiva ovvero il mosaico che avete appena bilanciato.

Andiamo avanti nel wizard

Salviamo il file su disco come "Mosaico\_San\_Diego\_Airphotos.ecw" e cliccare Next nel wizard.

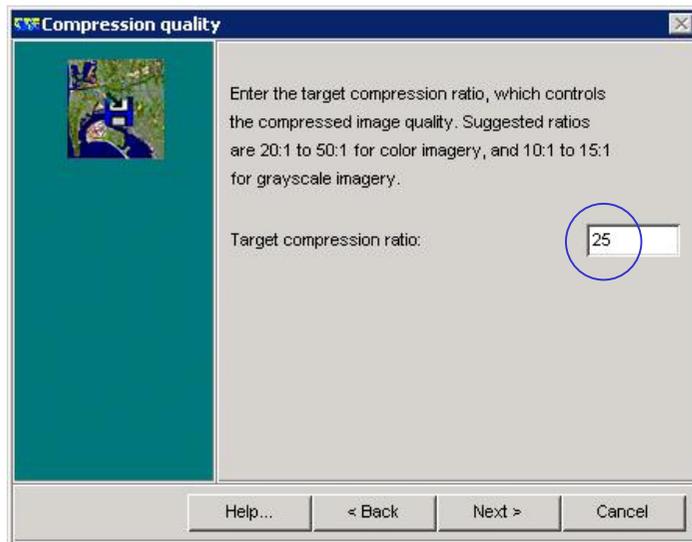
Selezioniamo Color (RGB) come tipologia del dato di output

Clicchiamo Next nel wizard

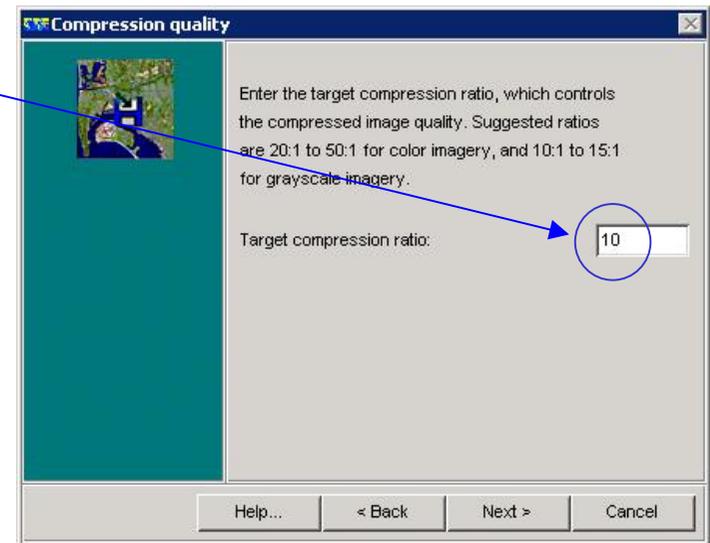


## Image Compression Wizard

Nella pagina successiva si decide il rapporto di compressione 'target', ovvero quello atteso (il risultato potrà essere diverso in funzione delle caratteristiche dell'immagine)



Scriviamo 25



## Image Compression Wizard

Si definisce il metodo per ricalcolare le dimensioni del file di output ottimizzando così la compressione.



Con il tasto "finish" ER Mapper farà partire il processo di compressione del dato. Al termine mostrerà una finestra in cui sarà segnato il tempo impiegato per la compressione, la dimensione del file di output, il rapporto di compressione richiesto e quello effettivamente sfruttato da ER Mapper.

Il dato di output potrà essere visualizzato in ER Mapper , ER Viewer o qualsiasi altro software che permetta la lettura del formato compresso ECW. Inoltre i dati potranno essere distribuiti via Internet utilizzando Image Web Server.

## RISULTATI COMPRESSIONE ECW



← Mosaico compresso  
(3.62 MB)

Mosaico non compresso  
(58.3 MB) →



## Compressione JPEG 2000 del mosaico realizzato nel tutorial "MOSAICATURA & BILANCIAMENTO"

Comprimiamo ora lo stesso dato nel formato JPEG 2000 con e senza perdita di informazione (anche dette lossy e lossless)

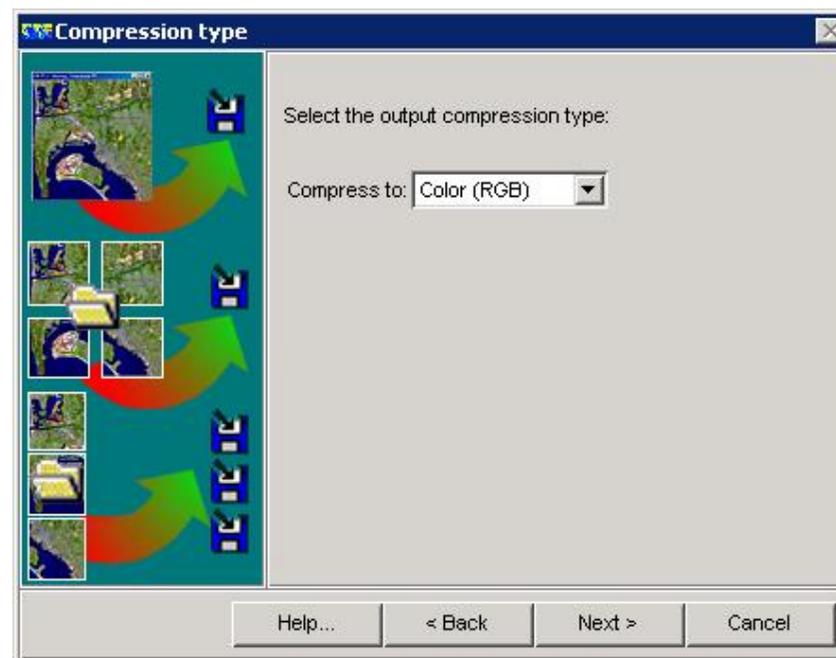
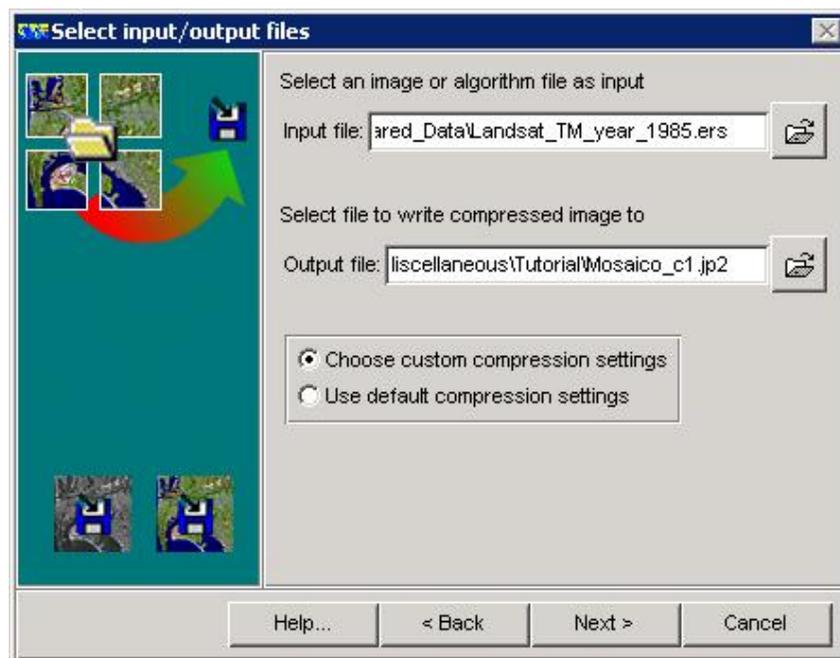
Apriamo la prima pagina del wizard della compressione, la check box selezionata automaticamente indica che l'immagine che s'intende comprimere è quella momentaneamente attiva ovvero il mosaico che avete appena bilanciato.

Andiamo avanti nel wizard

Salviamo il file su disco come "Mosaico\_San\_Diego\_Airphotos\_lossy.jp2" e clicchiamo Next nel wizard.

Selezioniamo Color (RGB) come tipologia del dato di output

Clicchiamo Next nel wizard



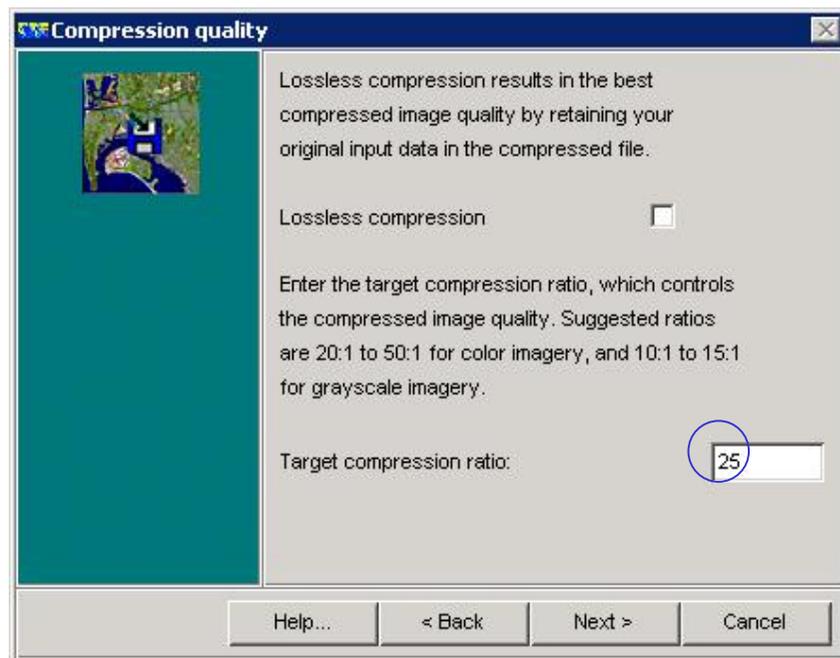
## Image Compression Wizard

Il passo successivo consiste nel definire la qualità della compressione:

1. **Senza perdita (LOSSLESS)**
2. **Con perdita (LOSSY)**

La seconda opzione rispetto alla prima permette all'operatore di decidere il rapporto di compressione 'target' (nell'esempio 25).

Il risultato potrà essere diverso in funzione delle caratteristiche dell'immagine.



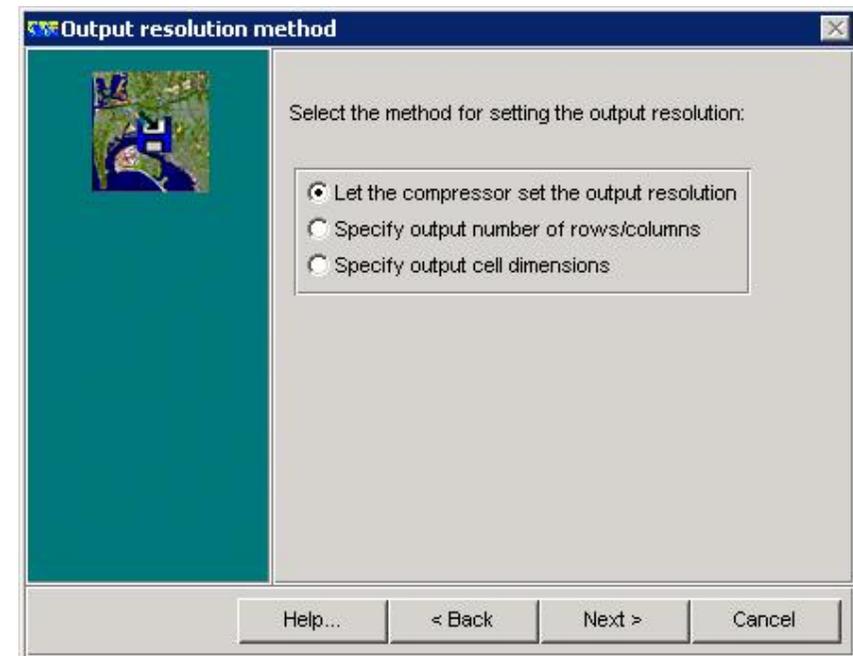
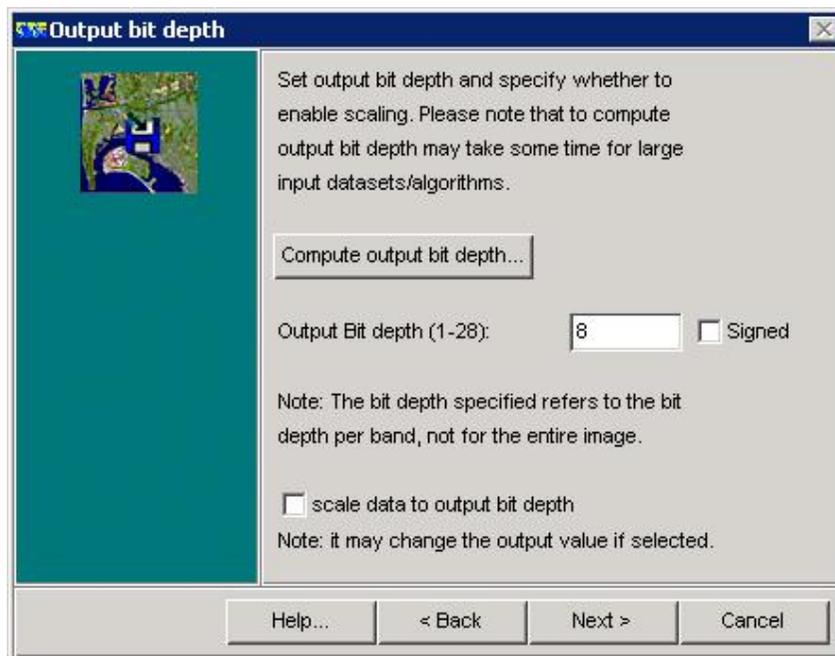
Scegliamo la modalità lossy con un valore intermedio, per cui scriviamo 25.

Al termine della compressione salviamo lo stesso dato anche in modalità lossless seguendo gli stessi step elencati fino ad ora.

## Image Compression Wizard

Si definisce il metodo per ricalcolare le dimensioni del file di output ottimizzando così la compressione.

Il salvataggio in questo formato permette anche un possibile ricampionamento (in termini di bit depth) del dato



Andiamo avanti e lanciamo con il tasto "finish" ER Mapper il processo di compressione del dato. Al termine ER Mapper restituirà una finestra con informazioni sul tempo impiegato per la compressione, la dimensione del file di output, il rapporto di compressione richiesto e quello effettivamente sfruttato dal software

Il dato di output potrà essere visualizzato in ER Mapper , ER Viewer o qualsiasi altro software che permetta la lettura del formato compresso JPEG 2000. Inoltre i dati potranno essere distribuiti via Internet utilizzando Image Web Server.

## RISULTATI COMPRESSIONE JPEG2000 LOSSLESS E LOSSY

Anche un'attenta analisi visiva dimostrerà la assoluta integrità del dato.



Mosaico non compresso  
(58.3 MB)



Mosaico compresso  
lossless (33.5 MB)



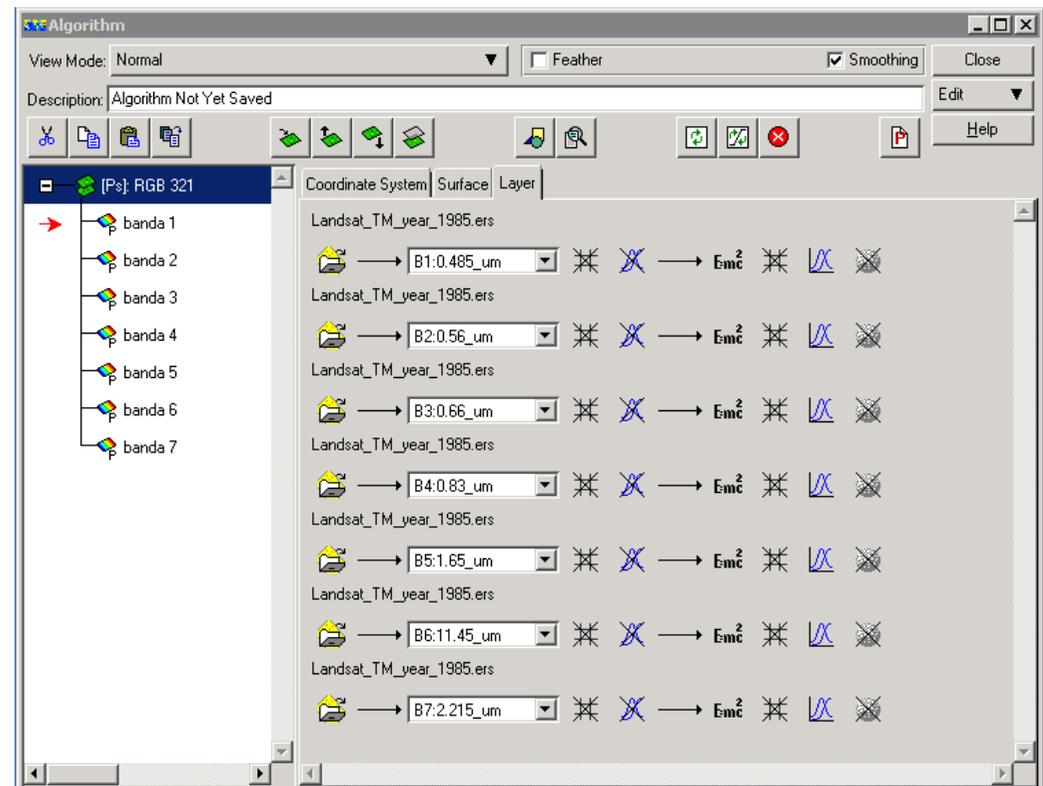
Mosaico compresso  
lossy (4.23 MB)

## Compressioni ECW e JPEG2000 di dati satellitari

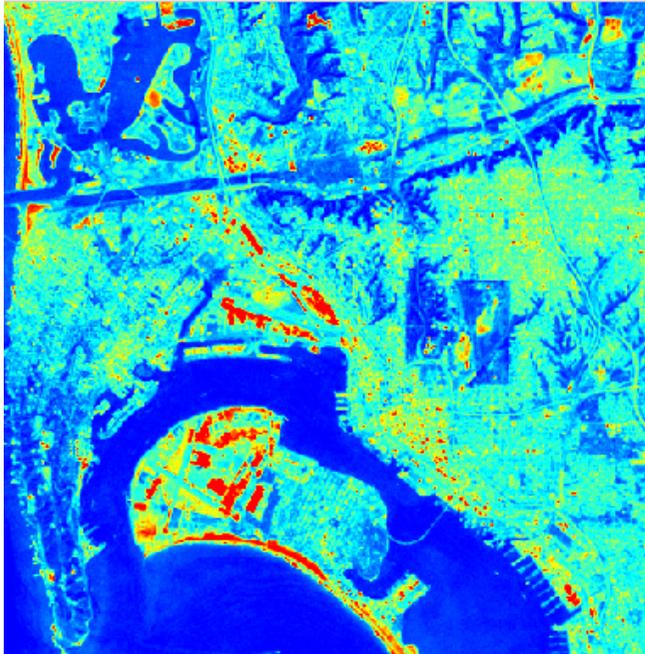
La procedura sin qui mostrata per la compressione di foto aeree rimane la stessa anche per la compressione di immagini satellitari.

Prima di lanciare la compressione di un dato satellitare a più bande è opportuno però predisporre in maniera corretta l'algoritmo. L'esempio di seguito mostra come realizzarlo.

1. Apriamo in ER Mapper l'algoritmo: automaticamente si aprirà una finestra vuota.
2. Possiamo creare un algoritmo con 7 *pseudolayer* e caricare su ciascuno di essi una banda del dato **Landsat\_TM\_year\_1985.ers** presente in \\ERMapper\examples\Shared\_Data
3. Rinominiamo ciascuno pseudolayer
4. Clicchiamo su  per migliorare il contrasto.



## Image Compression Wizard



Ottenuto il risultato, avviamo il wizard della compressione dall'icona  oppure dal menu File\Save as Compressed Image.

A questo punto potete rieseguire gli step già affrontati in precedenza per salvare il dato nel formato compresso desiderato



Su [www.planetek.it/er\\_mapper.asp](http://www.planetek.it/er_mapper.asp) puoi scaricare questo tutorial in formato PDF.

Altri tutorial disponibili:

- ER Mapper per la Classificazione delle immagini
- ER Mapper per la Visualizzazione 3D
- ER Mapper per la Compressione ECW JPEG2000
- ER Mapper per la Georeferenziazione
- ER Mapper per la conversione Raster-Vettoriale (il Gridding ed il Contouring)
- ER Mapper per la Mosaicatura delle immagini ed il bilanciamento dei colori

Planetek Italia fornisce il supporto tecnico ed 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.

Richiedi il CD-Rom con una licenza d'uso gratuita di ER Mapper.

**Planetek Italia s.r.l.**

Via Massaua, 12

70123 Bari

Tel. +39 080 5343750

Fax +39 080 5340280

Web [www.planetek.it](http://www.planetek.it)

