

## Compressione e formato dei file

Quando si scattano delle fotografie, si devono fare delle scelte circa le dimensioni delle immagini, il rapporto di compressione, ed il formato dei file che si creano. La dimensione di un file di immagine è enorme rispetto ad altri file presenti in un computer, poiché ogni pixel richiede 24 bit (3 byte) per registrare le informazioni del colore. Un file di una immagine a bassa risoluzione da 1 megapixel è di 3 megabyte, a 3 megapixel arriva a 9 megabyte, e a 6 megapixel a 18 megabyte. File come questi sono troppo grandi da memorizzare, trasmettere e editare. Per renderli più piccoli e quindi più facilmente gestibili, le fotocamere digitali usano un processo chiamato compressione. La compressione offre molti vantaggi, come salvare un maggior numero di file in memoria, maggiore facilità e risparmio di tempo per il download, la visualizzazione, le modifiche e la trasmissione delle immagini.

### Cosa significa compressione

Comprimerne significa essenzialmente ridurre le dimensioni (o peso) di un file. Per esempio molti programmi scaricati da internet sono compressi in formato ZIP e devono essere decompressi, ossia ripristinati alle dimensioni originali, per il loro utilizzo. La compressione può essere di due tipi: senza perdita di qualità o con perdita di qualità e le fotocamere digitali possono usarle entrambe.

**Compressione senza perdite.** In questa forma l'immagine viene memorizzata compressa e poi decompressa con la sua qualità originale ripristinata, nessun pixel va perduto. Potrebbe sembrare la soluzione ideale ma il grado di compressione possibile non è elevato ed i file compressi rimangono piuttosto grandi. Per questa ragione la compressione senza perdite viene preferita quando il dettaglio è molto importante, per esempio se si devono eseguire stampe di grandi dimensioni. La compressione senza perdite è adottata da alcune camere nei formati *TIFF* e *RAW*.

**Compressione con perdite.** Poiché la compressione senza perdite in molti casi non è pratica, tutte le fotocamere digitali più popolari offrono la compressione con perdite. Tale processo in qualche modo degrada l'immagine in misura proporzionale al grado di compressione. In molti casi, come le immagini nel web o le stampe di dimensioni medie o piccole, il degrado non è immediatamente percepibile ma si noterà se si ingrandisce sufficientemente l'immagine. Il formato utilizzato in questi casi è il *JPEG*.

### Formati dei file nelle fotocamere

Tutte le camere digitali memorizzano le immagini nel formato JPEG, ma alcune permettono anche di selezionare i formati TIFF o RAW. Vediamo insieme i tre formati in dettaglio.

**JPEG, (Joint Photographic Experts Group)**, è di gran lunga il formato più popolare per le immagini fotografiche. Infatti, tutte le fotocamere salvano le immagini in questo formato, o permettono una scelta fra questo e altri formati.

L'immagine JPEG viene salvata usando la compressione con perdite ed è possibile variare il grado di compressione. Ciò permette di scegliere tra minor compressione con più alta qualità, o maggiore compressione e qualità più scadente. La sola ragione per scegliere l'alta compressione è la creazione di file più piccoli, con tutti i benefici che questo comporta. Normalmente le camere offrono due o tre scelte tra buono, ottimo, eccellente, o valori equivalenti. La compressione JPEG si effettua su blocchi di 8 x 8 pixel per volta. Ogni blocco viene elaborato e compresso come fosse una immagine distinta. Si possono notare questi blocchi se si usa il massimo livello di compressione e poi si ingrandisce fortemente l'immagine.



*l'effetto di una minima compressione...*

*Un particolare di una foto è fortemente ingrandito per mostrare*



quadrettatura prodotta dalla compressione JPEG.

...e con la massima compressione. Si può notare la tipica

Il formato JPEG nel tempo è stato più volte modificato e rimaneggiato in modo da conferirgli nuove caratteristiche e correggerne alcuni difetti. Per esempio una versione permette di ottenere immagini per il web in forma "streamed", che appaiono immediatamente a bassissima risoluzione per poi aggiungere gradualmente dettaglio fino ad avere immagini di buona qualità. La trattazione di tutte le varie versioni JPEG comporterebbe l'uso di terminologia e di dettagli tecnici che esulano dallo scopo di questo corso, perciò sorvoleremo sul gergo da specialisti limitandoci a quelle nozioni utili per poter ottenere buoni risultati pratici.

**TIFF (Tag Image File Format).** Largamente usato fin dalla sua creazione come formato per le immagini. Alcune fotocamere consentono il salvataggio delle immagini in questo formato che, data la sua forte popolarità, è stato riformato in TIFF/EP (Tag Image File Format-Electronic Photography). I file TIFF/EP vengono spesso salvati in forma "read-only" per impedire cancellazioni accidentali. Ecco perché talvolta non si riesce a cancellare una immagine dal computer, occorre prima disattivare l'attributo "read-only" del file. Negli ultimi tempi si assiste ad un progressivo abbandono di questo formato in favore del RAW.

**RAW.** Il cosiddetto 'negativo digitale'. Questo formato salva i dati provenienti direttamente dal sensore senza alcuna elaborazione. I dati quindi vengono salvati in forma "grezza" (raw). La fotocamera produce due file: uno contiene i dati grezzi provenienti dal sensore, l'altro contiene dati riguardanti le varie impostazioni impiegate per la ripresa ed altri dati accessori. Invece di essere elaborati nella fotocamera, dove la potenza di elaborazione e lo spazio sono limitati, i dati grezzi vengono convertiti nell'immagine finale in un computer ottenendo migliori risultati. Oltre ad evitare i difetti che talvolta appaiono nelle immagini JPEG, i dati salvati possono essere elaborati con diversi software o in diversi modi. Invece, nel formato JPEG i dati vengono trasformati, o cancellati, in modo permanente durante l'elaborazione nella fotocamera e non possono più essere recuperati o ripristinati. Oltre alla qualità delle immagini, i file RAW hanno altri vantaggi. I file ottenuti sono approssimativamente il 60% più piccoli dei file TIFF a parità di numero di pixel, e si riduce il tempo di attesa tra due scatti perché il tempo di elaborazione nella camera è più breve. Inoltre un file RAW può essere elaborato infinite volte senza pericolo di degradare le immagini. Il difetto più grave è l'incompatibilità dei formati RAW di diversi produttori.

**PNG (Portable Network Graphics – pronunciato "ping")** è un formato senza perdite progettato per sostituire il GIF, un formato per immagini coinvolto in vertenze legali. Si tratta di un formato universalmente utilizzato e riconosciuto dal consorzio del World Wide Web, e supportato da tutti i web browser recenti.

### Scelta del formato

TIFF è un formato ancora abbastanza diffuso perché adotta la compressione senza perdite, molto usato nei processi di stampa industriale. Il problema è che nel tempo il formato è stato alterato tante volte che attualmente ne circolano oltre 50 versioni, e non tutte sono riconosciute dai vari programmi. JPEG usa la compressione con perdite, perciò l'immagine perde qualità ogni volta che viene salvata, chiusa e riaperta. Per questo motivo i file JPEG sono di solito più piccoli. Se PNG è un buon formato intermedio perché è senza perdite, spesso si preferisce convertire le immagini in JPEG per spedirle via e-mail o caricarle sul Web. Se la fotocamera permette di scegliere il formato e/o il rapporto di compressione, ci si dovrebbe sempre orientare verso la più alta qualità, capacità di memoria permettendo. Se in seguito si decide di ridurre le dimensioni di un file, è preferibile creare una copia dell'immagine e modificarla opportunamente usando un programma di fotoritocco. Se si scattano immagini a bassa risoluzione non si potrà mai realmente migliorarle o realizzare stampe di grandi dimensioni. Naturalmente il rovescio della medaglia consiste nelle maggiori dimensioni dei file. Le immagini di altissima qualità possono essere di 15 megabyte o più, quindi difficili da gestire. Inoltre, quando si scatta a questi livelli occorre aspettare un tempo notevole tra uno scatto e l'altro perché il software è impegnato nel processo di elaborazione. Molti fotografi adottano un compromesso e riprendono alla massima qualità nel formato JPEG, ma anche questi file possono arrivare a 2-5 megabyte. Quando si apre un'immagine in un editor, si dovrebbe sempre farne una copia e salvarla, conservando immutato l'originale. Salvatela in un formato senza perdita come il TIFF. Ancora meglio, il vostro programma di fotoritocco dovrebbe avere un suo specifico formato che conserva le informazioni in modo diverso dagli altri (.psd di Photoshop ad esempio). Se volete ottenere immagini in un particolare formato, salvatele in quel formato solo nel passaggio finale. In particolare, evitate di aprire, salvare e chiudere ripetutamente immagini originali JPEG. Ogni volta che si modifica uno di questi file e poi lo si salva e lo si chiude, l'immagine viene ogni volta ricompresa e ripetendo più volte questa sequenza l'immagine si degrada sempre più. Occorre precisare che la compressione avviene solo al momento della chiusura del file, non durante i salvataggi anche se ripetuti nella stessa sessione di lavoro. Ancora, quando si salva un'immagine nel formato JPEG, sullo schermo non si notano variazioni immediate dovute alla compressione, le differenze si potranno vedere riaprendo la versione salvata. Molte foto digitali prendono la strada del Web o come allegati di e-mail. Per tali usi si preferiscono file JPEG piccoli e molto compressi, facili da spedire e rivedere. Per le immagini di più alta qualità da riprodurre o da stampare si preferiscono i formati TIFF o RAW.