

immagine digitale

tipologie

RASTER

VETTORIALE



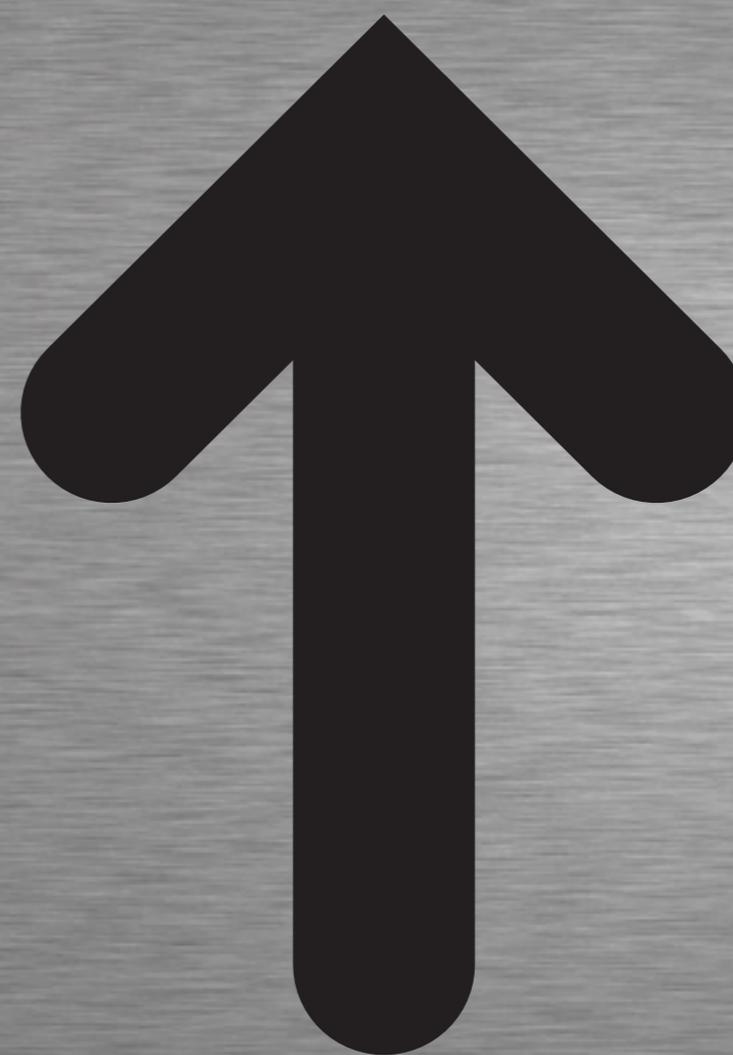
esempi di immagini digitali

RASTER



512 k

VETTORIALE



4k

esempi di immagini digitali

RASTER



VETTORIALE

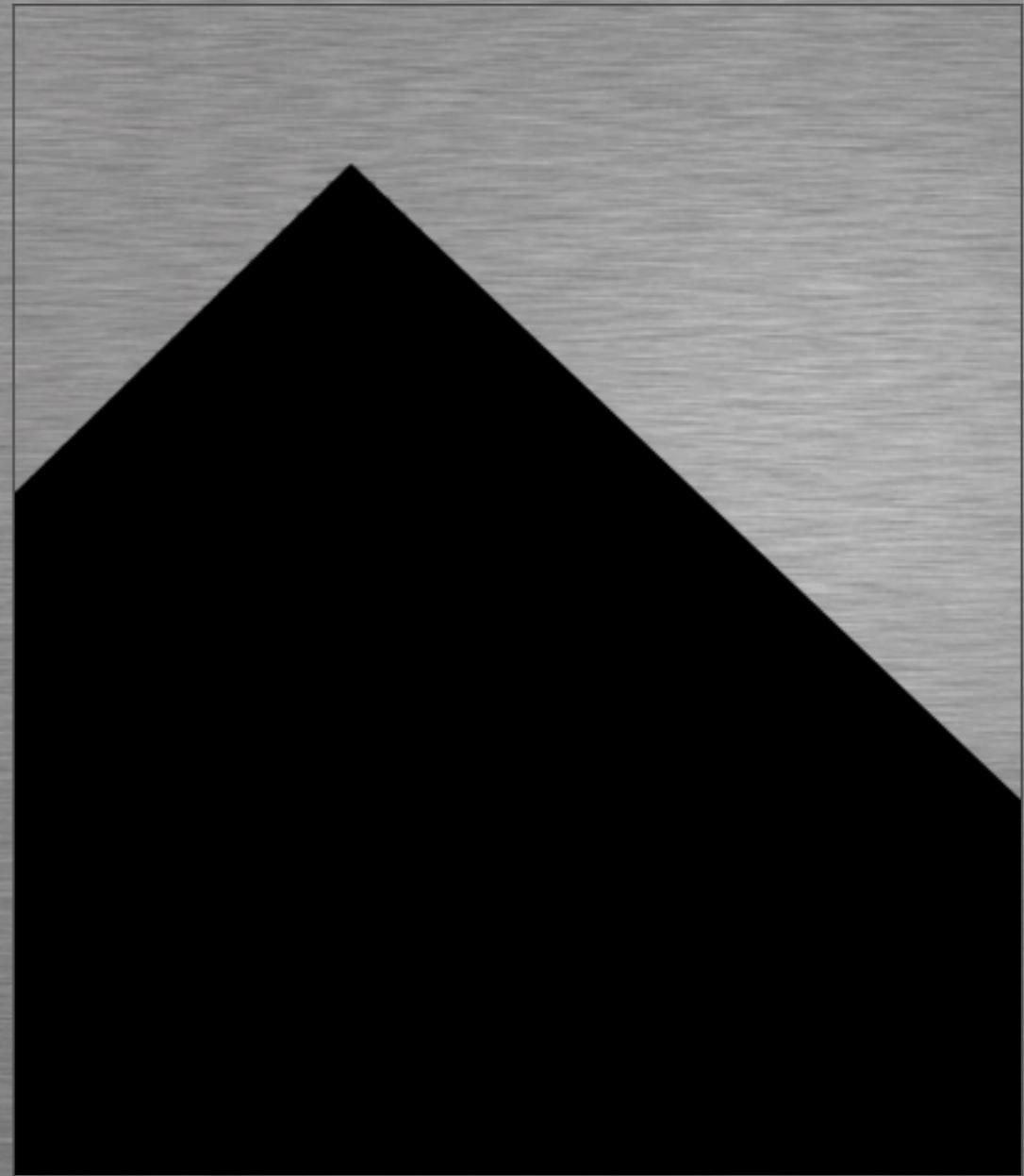
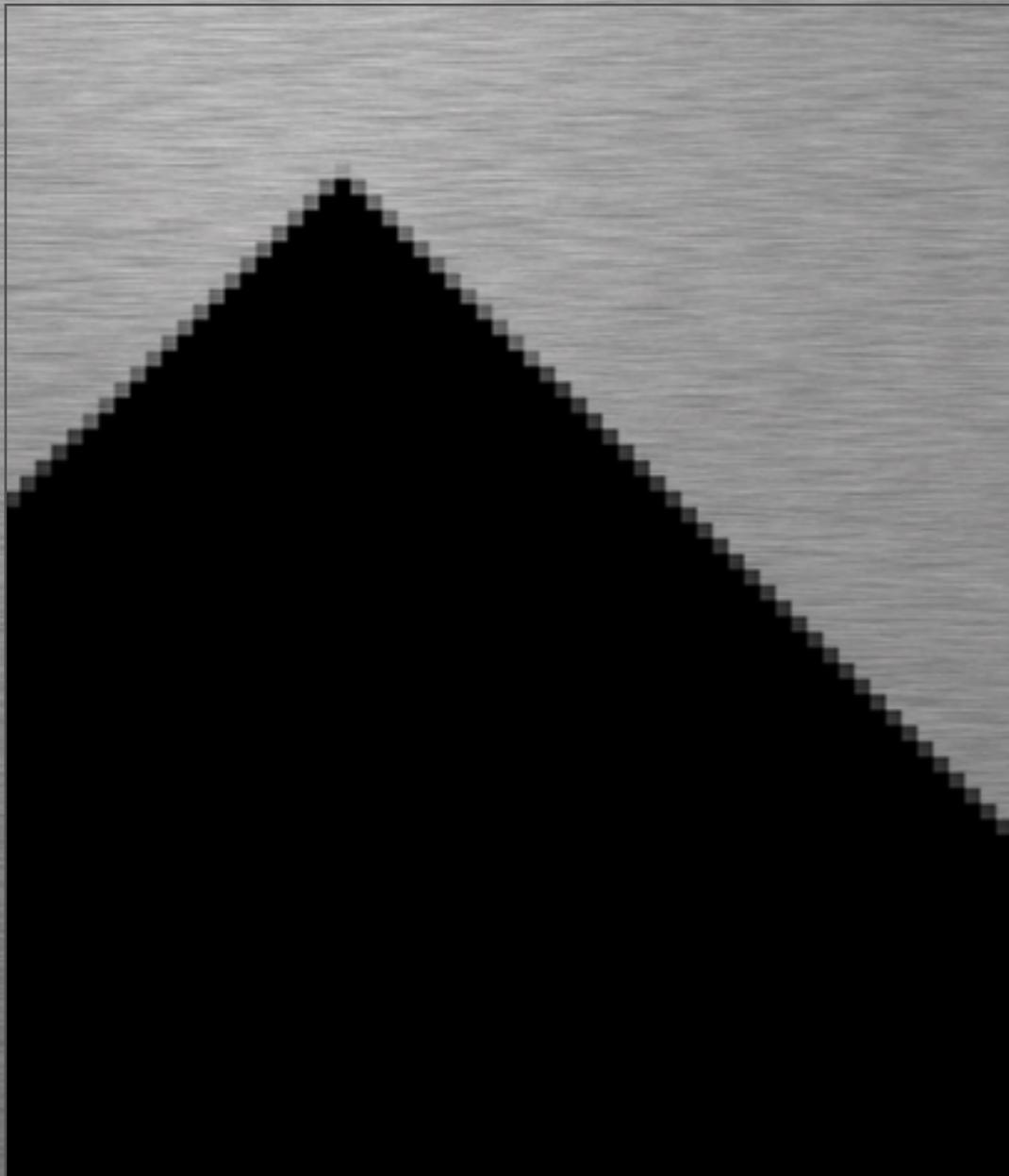


immagine digitale

tipologie

RASTER

VETTORIALE

caratteristiche

molte informazioni
dimensione fissa
dipendente dalla
risoluzione

poche informazioni
dimensione variabile
indipendente dalla
risoluzione

formati più comuni

.GIF
.JPG
.TIF
.BMP
.PNG

.SVG
.AI
.DWG
.DXF
.SWF

formati ibridi

.PDF
.EPS



Caratteristiche dell'immagine RASTER

- **dipendenza dalle dimensioni**
- **le dimensioni influenzano il “peso”**
- **necessita di molte informazioni**
- **ricchezza di dettagli**



immagine digitale RASTER

spazio colore

dimensione

**Bitmap
2**

**Scala di
Grigi 256**

**Scala di
Colore 256**

**RGB
Migliaia/Milioni**

**CMYK
Milioni**

**disegni al tratto
grafici BN**

**disegni sfumati
immagini BN**

**disegni colore
grafici colore**

**immagini
colore**

**stampa colore
tipografica**

PIXEL

Risoluzione

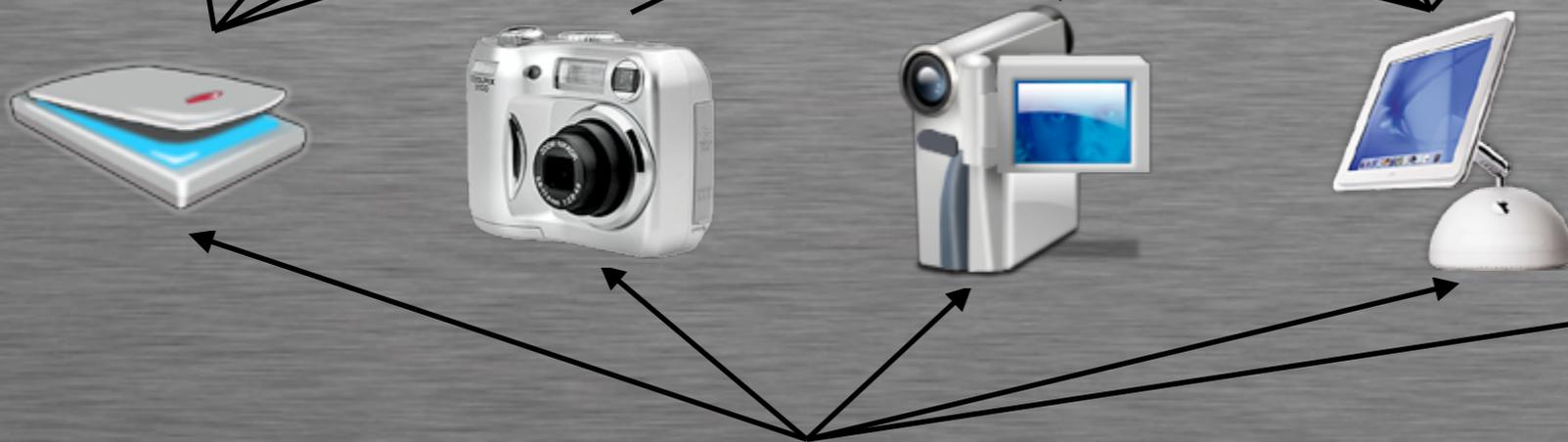
Grandezza

**PPI
DPI**

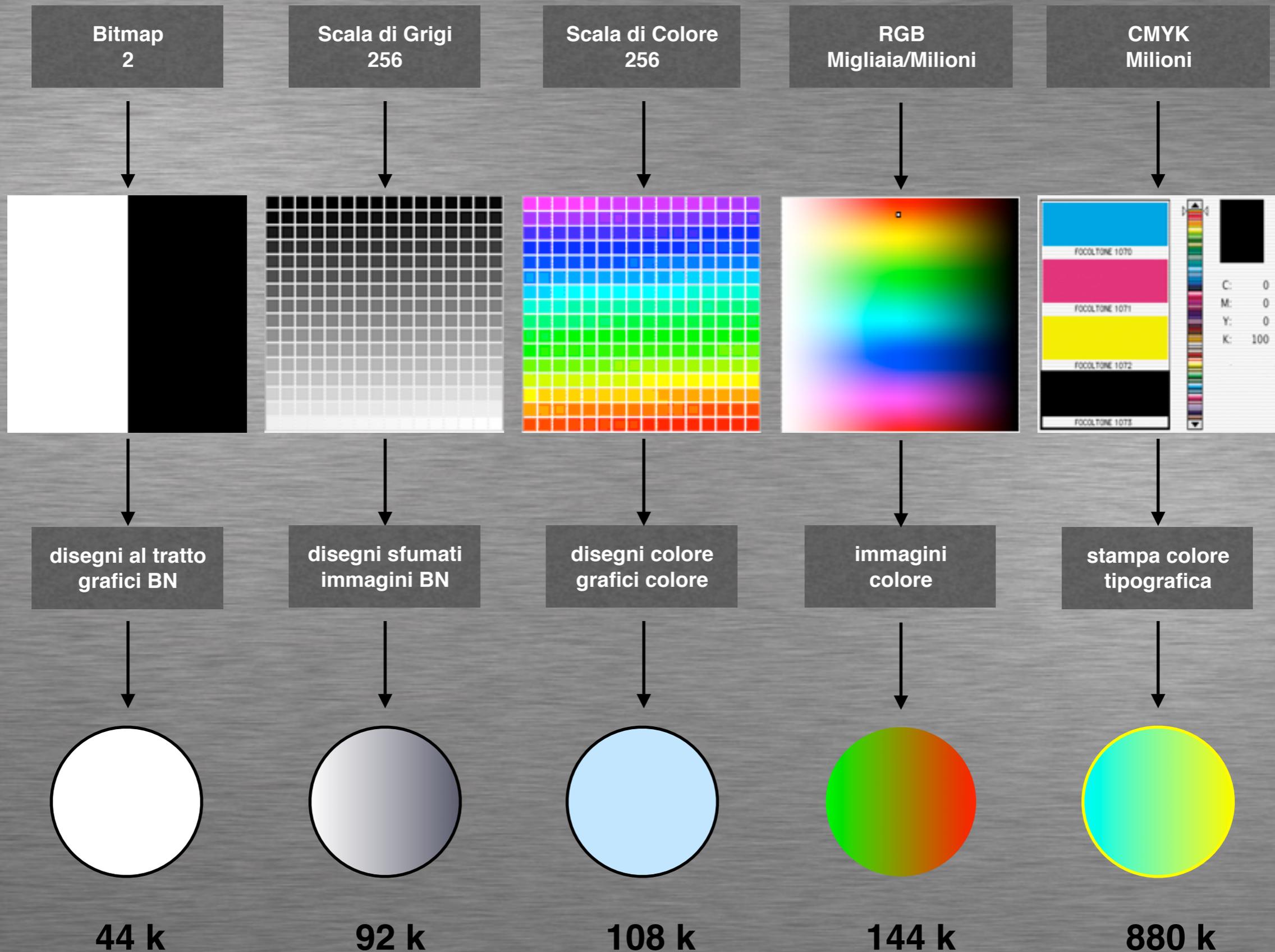
**Centimetri
Pollici**

**Peso in
MB
kb**

**Dispositivi di
acquisizione**

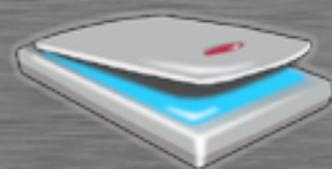
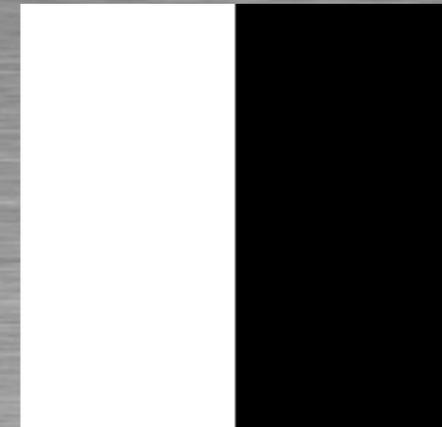


spazio colore o metodo



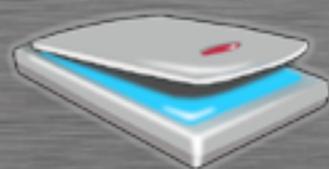
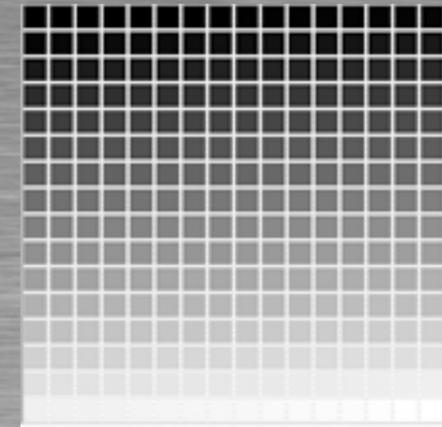
metodo Bitmap 2 colori

- **disegni al tratto**
- **grafici in bianco e nero**
- **peso molto ridotto**
- **formato per la stampa .TIF**
- **formato per il video .GIF**



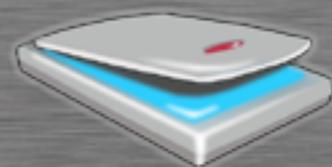
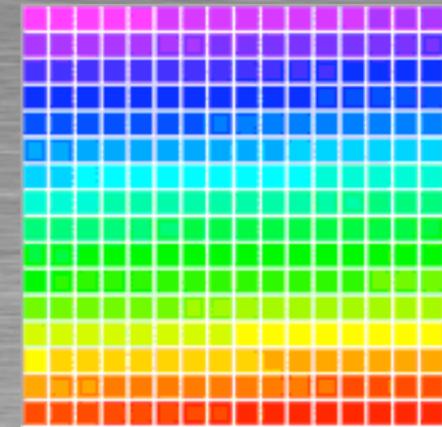
metodo Scala di Grigi 256 livelli

- **disegni sfumati**
- **foto in bianco e nero**
- **peso ridotto**
- **formato per la stampa .TIF**
- **formato per il video .GIF o .JPG**



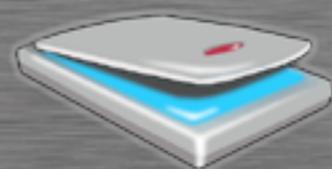
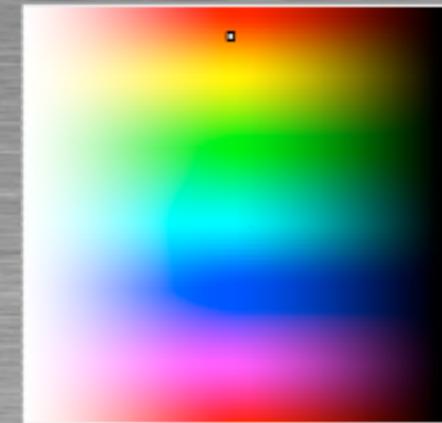
metodo Scala di Colore 256 livelli

- **disegni a colori**
- **grafici a colori**
- **peso ridotto**
- **formato per la stamp .TIF**
- **formato per il video .GIF**



metodo RGB Migliaia/Milioni di Colori

- immagini a colori
- foto a colori
- peso alto
- formato per la stampa .TIF
- formato per il video .JPG



metodo CMYK Milioni di Colori

- immagini a colori
- foto a colori
- peso molto alto
- formato per la stampa .TIF
- formato per il video .TIF



Analisi dello spettro dei colori



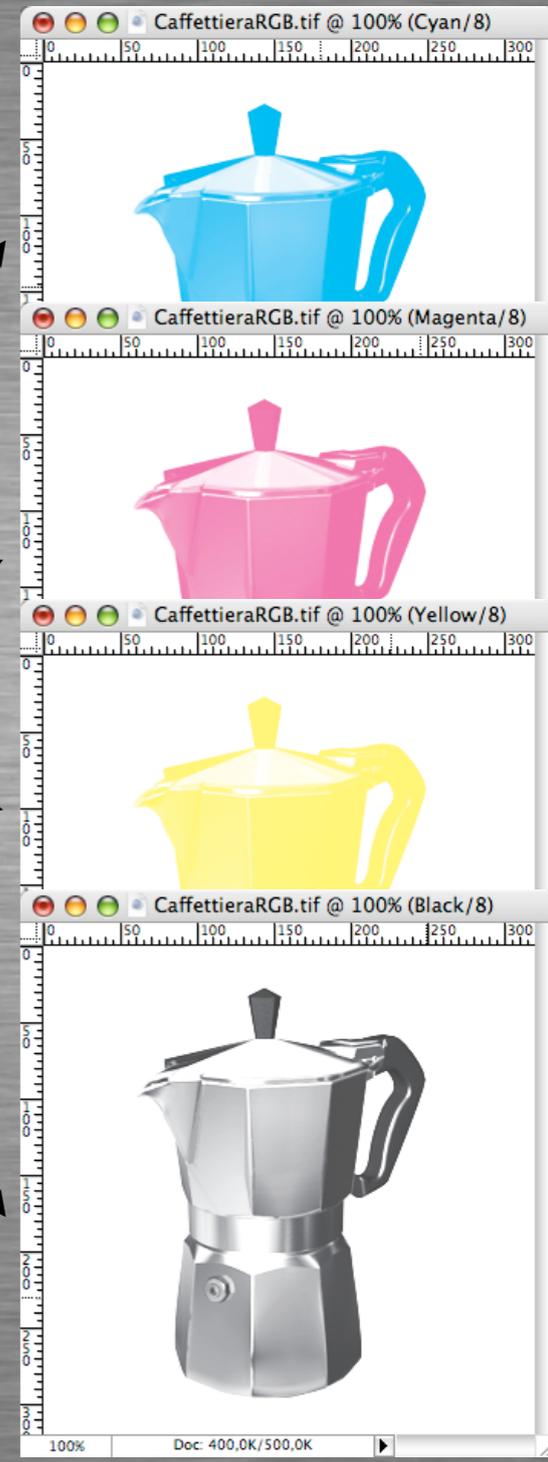
Scomposizione dello spazio colore RGB e CMYK



RGB



CMYK



Dimensioni delle immagini digitali Raster

- I Pixel (punti) sono l'unità di misura primaria, le immagini Raster sono composte da una rete di Pixel
- la risoluzione e la grandezza sono le misure secondarie
- risoluzione e grandezza sono inversamente proporzionali
- unità di misura della risoluzione:
 - PPI = Pixel Per Inches = Punti Per Pollice (video)
 - DPI = Dot Per Inches = Punti Per Pollice (stampa)
- la risoluzione a video è di 72 ppi
- la risoluzione per la stampa varia da 150 a 300 dpi



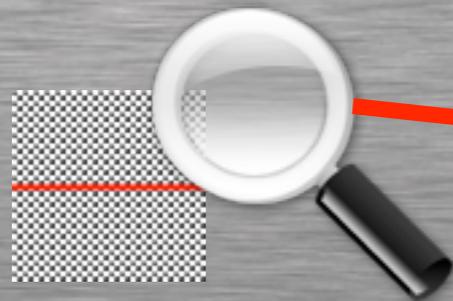
Dimensioni delle immagini digitali Raster

Risoluzione = Densità di Pixel per Pollice

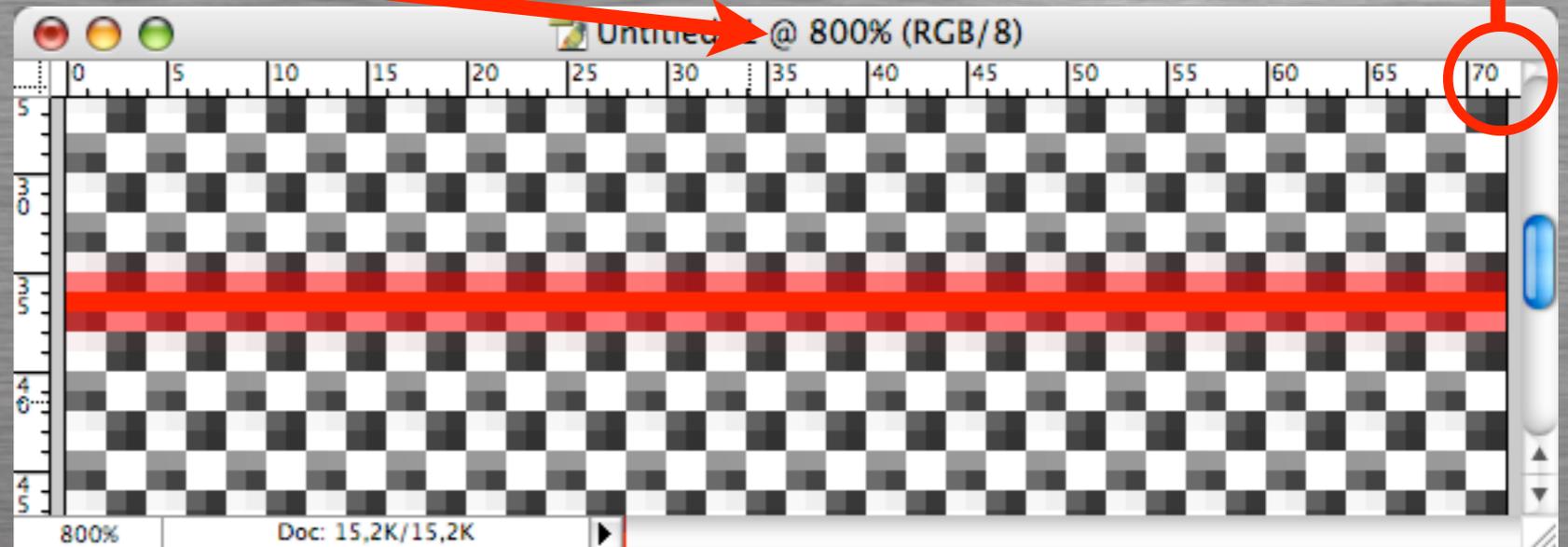
Risoluzione a Video



72



72 x 72 Pixel
2,54 x 2,54 cm
72 dpi
peso 15,2 k



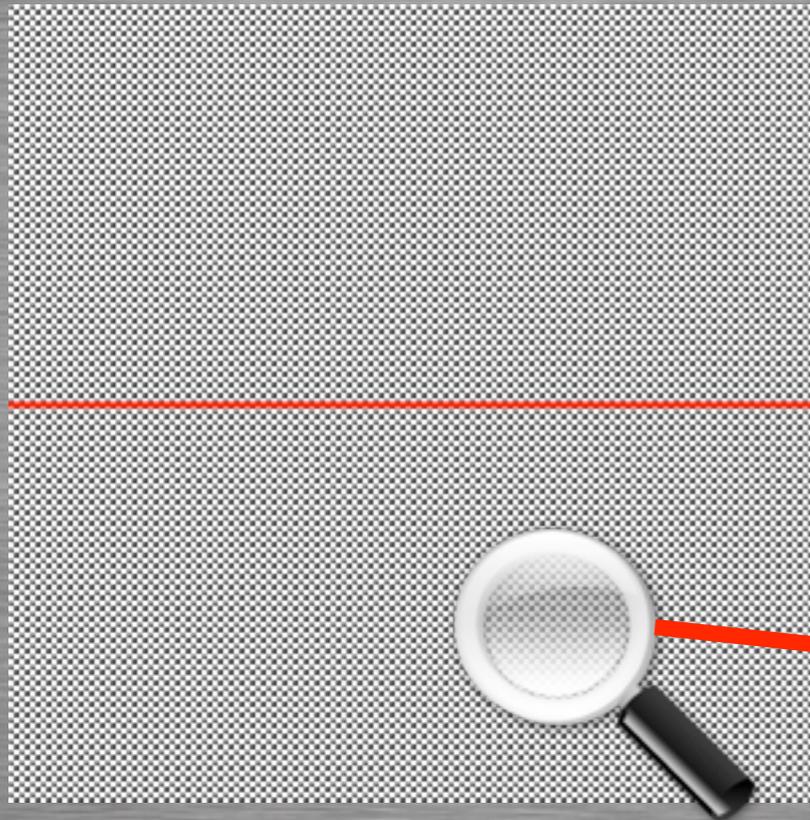
Bastano 72 pixel per rappresentare
a video un Pollice di immagine



Dimensioni delle immagini digitali Raster

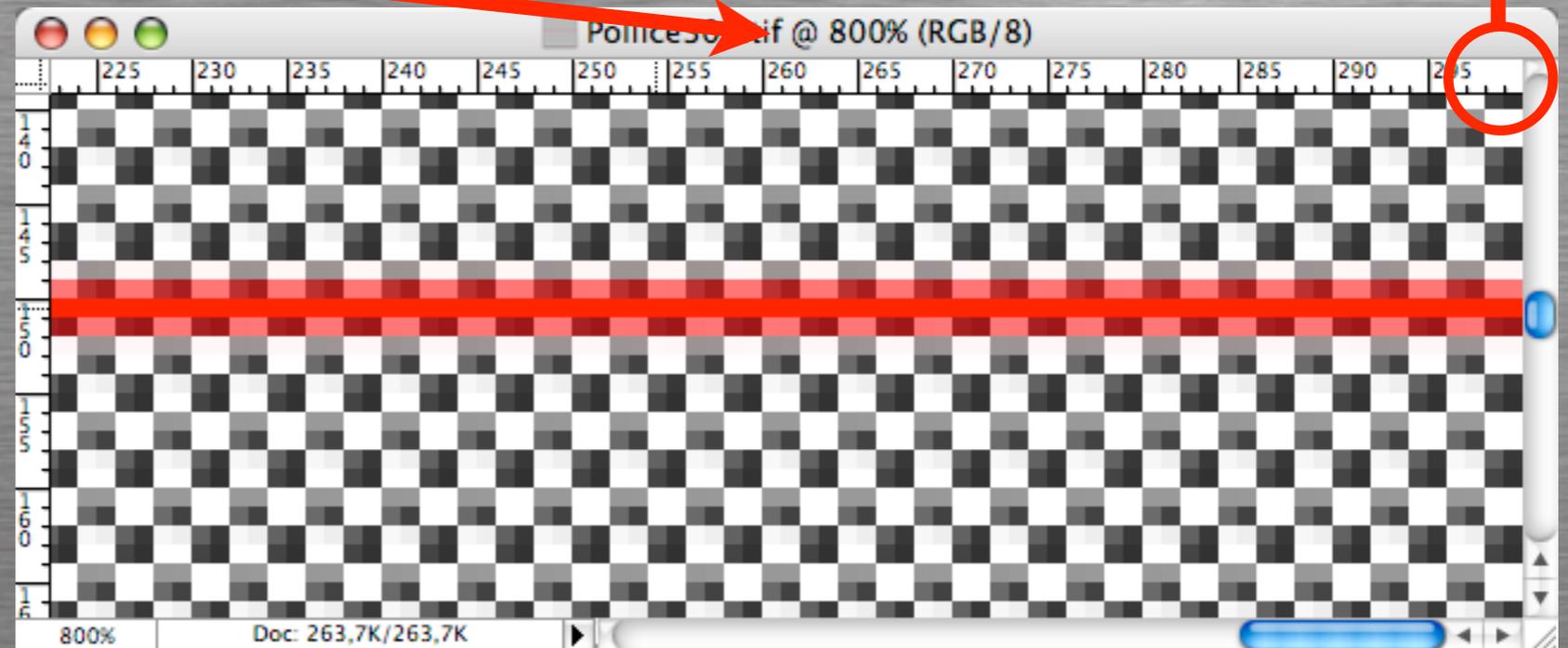
Risoluzione = Densità di Pixel per Pollice

Risoluzione in Stampa



300

300 x 300 Pixel
2,54 x 2,54 cm
300 dpi
peso 263,7 k

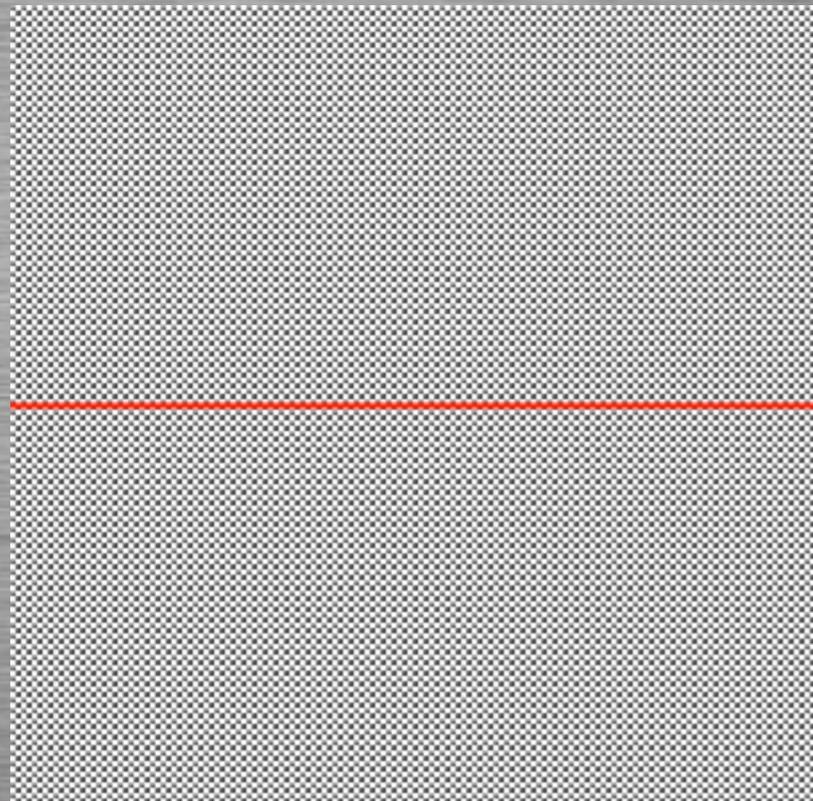


Sono necessari 300 pixel per rappresentare
in Stampa un Pollice di immagine



Dimensioni delle immagini digitali Raster

Risoluzione = Densità di Pixel per Pollice

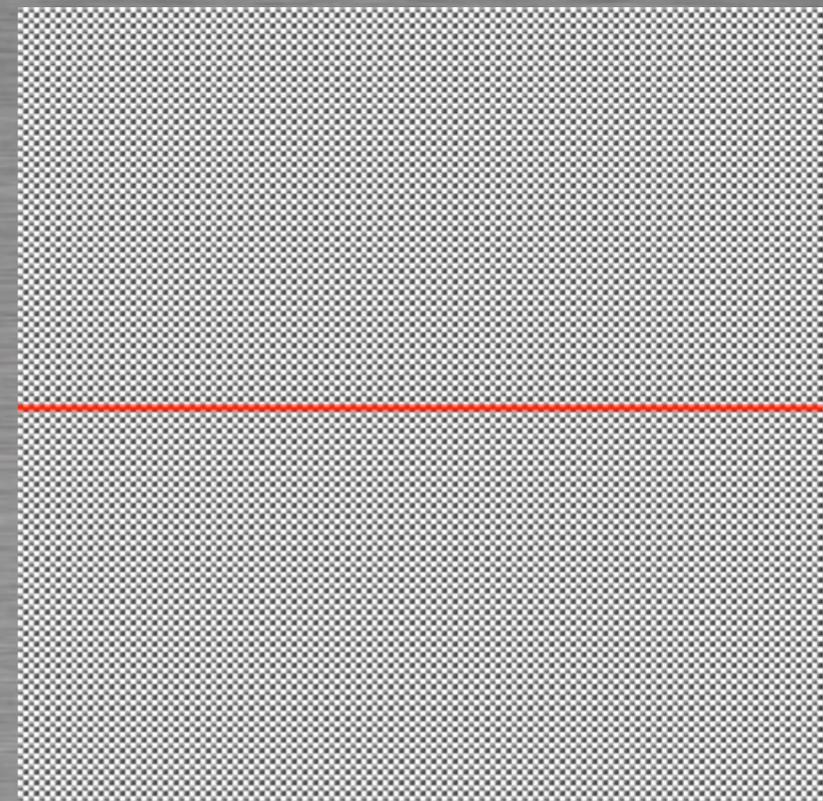


300 x 300 Pixel
300 dpi
peso 263,7 k

2,54 x 2,54 cm

Numero di Pixel
Risoluzione
Peso

Grandezza



300 x 300 Pixel
72 dpi
peso 263,7 k

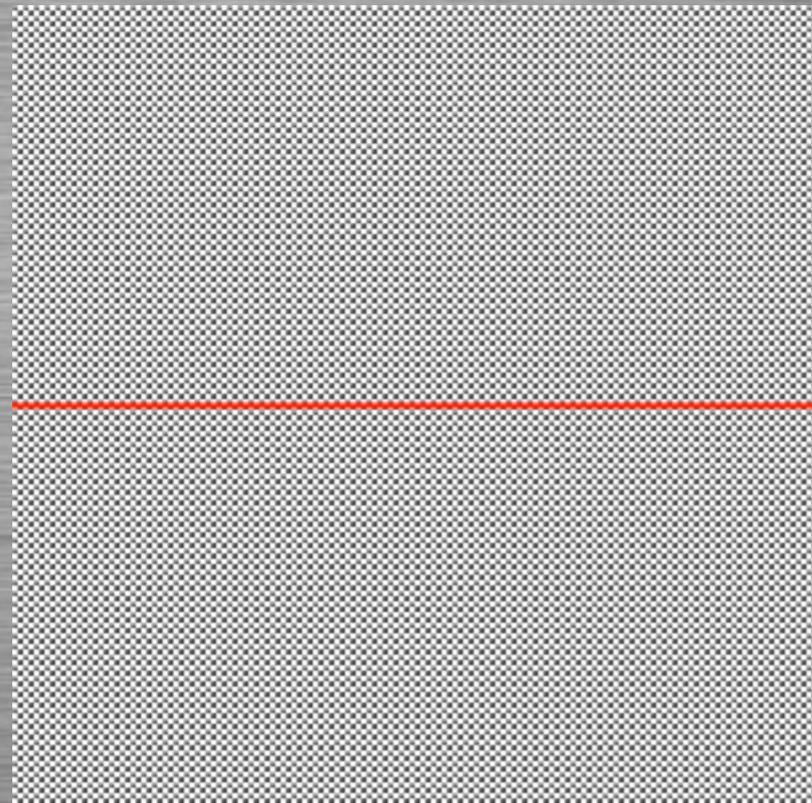
10,58 x 10,58 cm

A parità di pixel, le modifiche alla risoluzione non sono visibili a monitor, ma solo in fase di stampa



Dimensioni delle immagini digitali Raster

Risoluzione = Densità di Pixel per Pollice

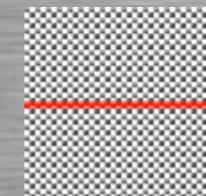


300 x 300 Pixel
300 dpi
peso 263,7 k

2,54 x 2,54 cm

Numero di Pixel
Risoluzione
Peso

Grandezza



72 x 72 Pixel
72 dpi
peso 15,2 k

2,54 x 2,54 cm

A parità di grandezza, le modifiche alla risoluzione non sono evidenti in fase di stampa, ma solo a monitor



Dimensioni delle immagini digitali Raster

esempio 1

320 x320 Pixel
11,29 x 11,29 cm
72 dpi
peso 300 k



320 x320 Pixel
2,71 x 2,71 cm
300 dpi
peso 300 k



a parità di pixel, aumentando la risoluzione,
diminuisce la grandezza in stampa



Dimensioni delle immagini digitali Raster

esempio 2

320 x320 Pixel
11,29 x 11,29 cm
72 dpi
peso 300 k



667 x 667 Pixel
11,29 x 11,29 cm
150 dpi
peso 1,7 MB

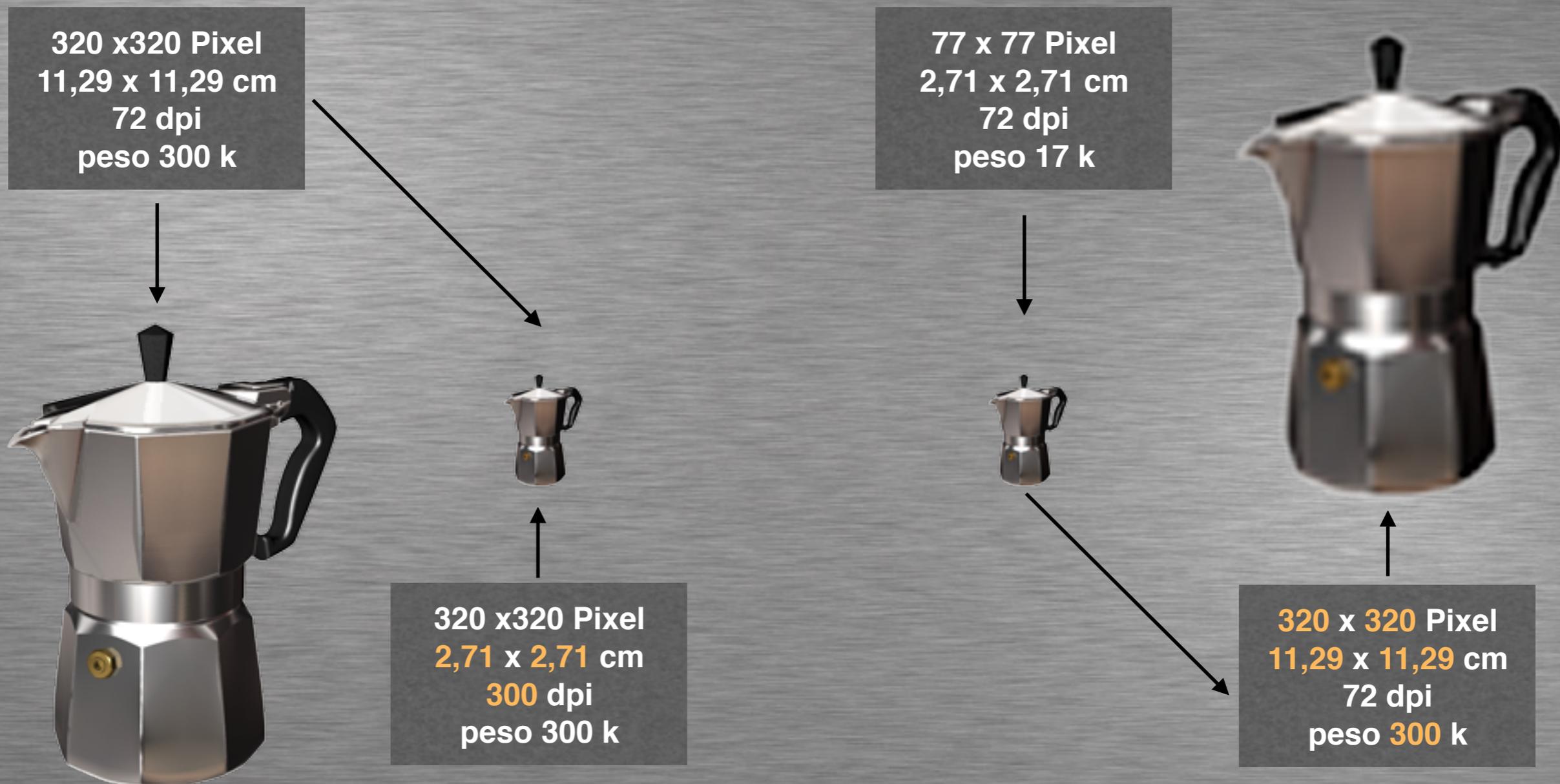


a parità di grandezza, aumentando la risoluzione,
aumentano i pixel e il peso



Dimensioni delle immagini digitali Raster

esempio 3



le immagini Raster possono essere ridotte, ma non possono essere ingrandite



Dimensioni delle immagini digitali Raster

- a parità di pixel, aumentando la risoluzione, diminuisce la grandezza
- a parità di grandezza, aumentando la risoluzione, aumentano i pixel e il peso
- le immagini Raster possono essere ridotte, ma, in generale, non possono essere ingrandite
- in realtà l'ingrandimento massimo consentito è del 120% senza perdita apparente di qualità
- in acquisizione scegliere la dimensione massima per poi ridurre in fase di elaborazione



Formati di salvataggio e compressione

non compressi

compressi

formati più comuni

**.TIF
.BMP
.PCT
.TGA**

**.GIF
.JPG
.PNG
.TIF**

utilizzo

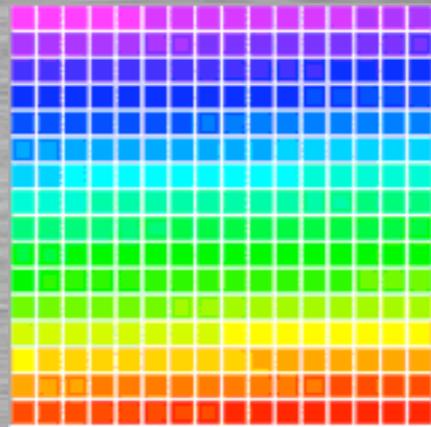
**utilizzo in
stampa,
adatti a tutti gli
spazi colore**

**utilizzo in rete,
adatti ad alcuni
spazi colore**

**dopo la compressione
si ha una perdita di informazioni
che non possono più essere recuperate**



Formati di salvataggio e compressione



.GIF



.JPG

formato .GIF per immagini fino a 256 colori
formato .JPG per immagini a Milioni di colori



formati di salvataggio e compressione

esempio 1

non compresso
.TIF
peso 404 k



compresso
.JPG
peso 12 k



compresso
.GIF
peso 8 k



la compressione diminuisce il peso,
riducendo le informazioni



formati di salvataggio e compressione

esempio 2

compresso
.GIF
peso 8 k



non compresso
.TIF
peso 252 k



le informazioni perse durante la compressione non
possono più essere recuperate



formati di salvataggio e compressione

esempio 3

compresso
.JPG
peso 8 k



compresso
.GIF
peso 4 k

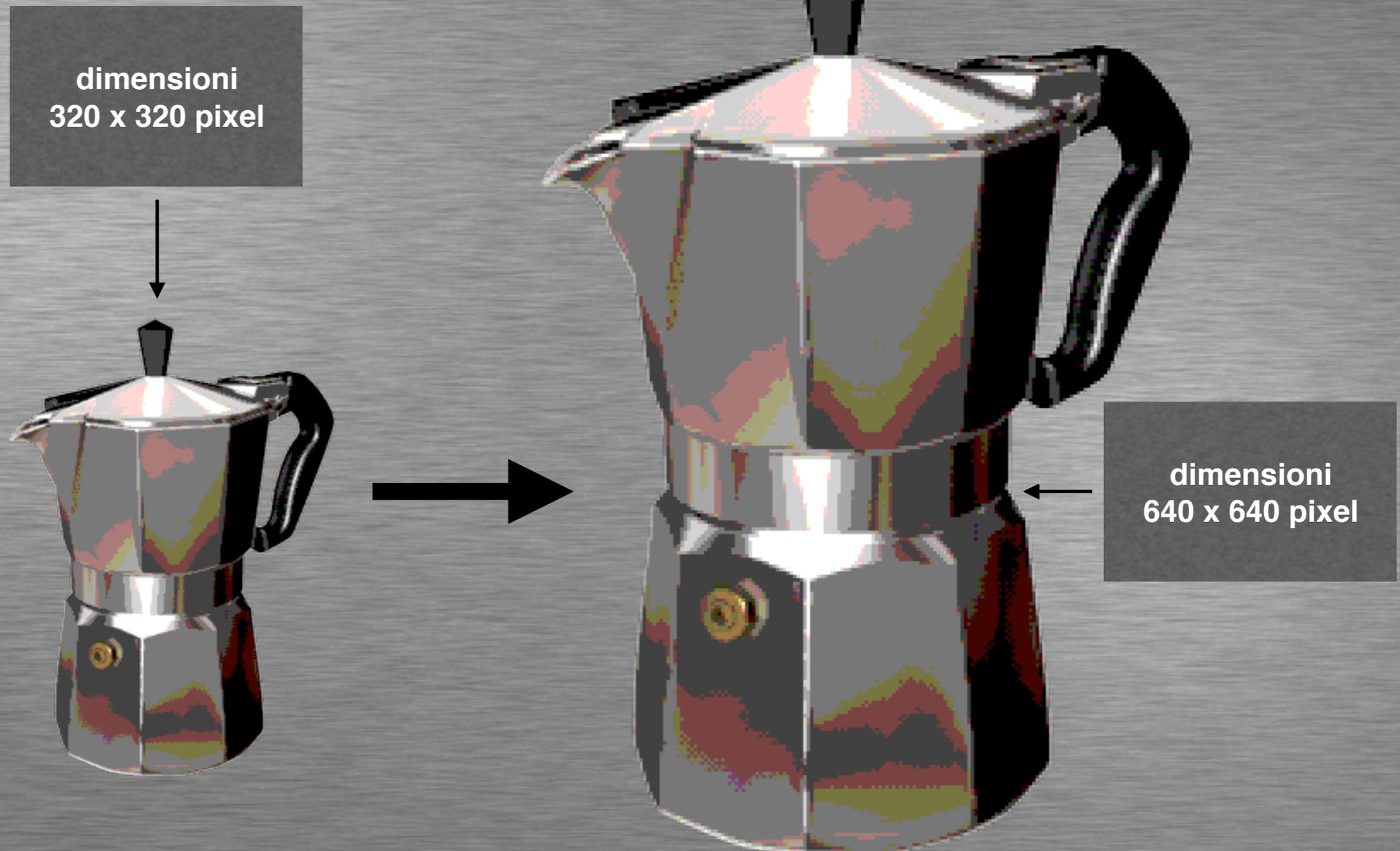


**lo spazio colore determina
il tipo di compressione più adatta**



formati di salvataggio e compressione

esempio 4



ingrandendo un immagine compressa
si ha un forte decadimento di qualità

formati di salvataggio e compressione

- i formati compressi per immagini raster più utilizzati sono .GIF e .JPG
- la compressione diminuisce il peso, riducendo le informazioni
- le informazioni perse durante la compressione non possono più essere recuperate
- lo spazio colore determina il tipo di compressione più adatta
- ingrandendo un immagine compressa si ha un forte decadimento di qualità



Trasparenza e canale Alpha

Le immagini di tipo Raster hanno sempre una forma di tipo rettangolare data dalla maglia di Pixel sull'asse X e Y

Il formato di salvataggio compresso .GIF permette di rendere trasparente uno dei 256 colori che la compongono

Il canale Alpha permette di rendere trasparenti porzioni di immagini con uno spazio colore maggiore di 256



Trasparenza e canale Alpha

esempio 1

immagine RGB

canale Alpha
(scala di grigi)

immagine RGB +
canale Alpha



il canale Alpha permette di rendere trasparente una parte di immagine



Trasparenza e canale Alpha

esempio 2

immagine RGB

canale Alpha
(scala di grigi)

immagine RGB +
canale Alpha



nel canale Alpha, i pixel neri nascondono l'immagine



Trasparenza e canale Alpha

esempio 3

immagine RGB

canale Alpha
(scala di grigi)

immagine RGB +
canale Alpha



aggiungendo una sfumatura al canale Alpha si
ottiene una dissolvenza fra lo sfondo e l'immagine

fine

