La **dimensione di un’immagine in bit e byte**, distinguendo tra immagini **monocromatiche** (bianco e nero) e a **colori** si calcola nei modi seguenti.

**📷 DIMENSIONE DI UN’IMMAGINE: COSA SERVE SAPERE**

1. **Risoluzione (larghezza × altezza)** → quanti pixel ha l’immagine.
2. **Profondità di colore (color depth)** → quanti **bit per pixel (bpp)** vengono usati.
3. **Formula generale**:

**🟤 MONOCROMATICA (BIANCO E NERO)**

* **1 bit per pixel** (0 = nero, 1 = bianco)

**Esempio**:

* Immagine 100 × 200 pixel, **bianco e nero**:

100×200×1=20.000 bit

### 20.000÷8=2.500 byte=2,5 KB

**🌈 IMMAGINE A COLORI**

Dipende dal **modello di colore** e dalla **profondità di colore**. I più comuni:

🔹 RGB a 24 bit (True Color)

* 8 bit per ogni canale (R, G, B) → **3 byte per pixel**

**Esempio**:

* Immagine 1920 × 1080 pixel, **RGB 24 bit**:

1920×1080×24=49.766.400 bit

### 49.766.400÷8=6.220.800 byte=6,22 MB

**⚠️ ATTENZIONE**

* **Questi calcoli sono senza compressione** (formati **raw**, bitmap, ecc.).
* Formati come **JPEG, PNG** comprimono e quindi occupano meno spazio su disco.
* Alcune immagini (es. PNG trasparente) hanno anche un **canale alfa** (trasparenza), quindi 32 bit = 4 byte/pixel.

**✅ Riepilogo pratico**

| **Tipo immagine** | **Bit per pixel** | **Formula dimensione (bit)** | **Byte per pixel** |
| --- | --- | --- | --- |
| Bianco e nero | 1 | Larghezza × Altezza | 1/8 |
| Scala di grigi (8bit) | 8 | Larghezza × Altezza × 8 | 1 |
| RGB (24bit) | 24 | Larghezza × Altezza × 24 | 3 |
| RGBA (32bit) | 32 | Larghezza × Altezza × 32 | 4 |