

# Fotografia digitale

IO PARTO DA ZERO

A scenic landscape photograph of a lake surrounded by autumn-colored trees and mountains. The water is calm, reflecting the surrounding forest and the sky. The trees are in various shades of yellow and orange, indicating the fall season. In the background, there are mountains with some snow patches under a blue sky with light clouds.

La guida per chi inizia il  
suo viaggio nella  
fotografia digitale

MASSIMO MAZZA

Massimo Mazza

# **Fotografia digitale**

## **Io parto da Zero**

La guida per chi inizia  
il suo viaggio nella fotografia  
digitale

Copyright 2017 Massimo Mazza  
Tutti i diritti riservati

Scritto e pubblicato da: Massimo  
Mazza

Prima edizione: febbraio 2017  
(v0D0B17)

Elenco revisioni: 0D0B17,  
BG0A18, AE0I18, 0B0D19, 0E0E19

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna  
parte di questo libro può essere  
riprodotta, memorizzata o trasmessa in

alcuna forma o con alcun mezzo senza autorizzazione scritta da parte dell'autore.

Le informazioni incluse in questo libro sono state verificate e documentate con la massima cura possibile. Nessuna responsabilità derivante dal loro utilizzo potrà essere imputata all'autore.

Le immagini hanno lo scopo di semplificare la comprensione delle nozioni e dei concetti presentati al lettore. Dove possibile, per ogni immagine è stata espressamente indicata la fonte. Le immagini dei prodotti (ad esempio, le immagini delle fotocamere digitali, degli obiettivi o degli accessori) non rappresentano dei suggerimenti per l'acquisto. Tutte le

immagini appartengono ai rispettivi proprietari.

*Fotografare è porre sulla stessa  
linea di mira  
la mente, gli occhi e il cuore.*  
Henri Cartier-Bresson

# Sommario

Prefazione

Parte I – Fotocamere, acquisizione dell'immagine e obiettivi

Tipi di fotocamere digitali

Funzionamento di una fotocamera digitale

Megapixel, dimensione dei sensori, rumore digitale e aspect ratio

L'obiettivo: caratteristiche e difetti

Parte II – Nozioni relative alle modalità di ripresa

Il triangolo dell'esposizione

Modalità di calcolo

dell'esposizione

Istogramma e compensazione  
dell'esposizione

Scatto in priorità dei tempi,  
priorità di diaframma, manuale

Modalità di messa a fuoco

Scatto in JPEG, scatto in RAW  
e spazio colore

10 suggerimenti di base per la  
composizione fotografica

### **Parte III – Nozioni accessorie**

Brevi cenni di teoria del colore

I principali accessori  
fotografici

Backup delle fotografie

### **Conclusione**

### **Autore e contatti**

## Prefazione

Mi sono avvicinato alla fotografia digitale con il classico approccio *punta e scatta*, era il 2002 e avevo appena acquistato una fotocamera Kodak da 2 megapixel. Al tempo, *fotografare* significava per me portare a casa delle semplici immagini ricordo ma poi, tra picchi di passione e cali di interesse, è arrivata la svolta: l'acquisto nel 2012 di una fotocamera reflex.

Il mio percorso formativo è iniziato da quel momento. Per scattare una vera fotografia avevo bisogno di apprendere nozioni fino ad allora sconosciute per poterle successivamente applicare alla pratica. Ho iniziato a leggere libri e a documentarmi su Internet ma è stata una

ricerca lunga e disorganica in quanto ero costretto a muovermi da un sito web all'altro, prendendo da ciascuno gli spunti migliori.

La guida che ora stai leggendo nasce così, dalla volontà di mettere assieme i principi appresi in un testo organico di semplice comprensione, rivolto nello specifico a chi *parte da zero*. Scoprirai che la fotografia è molto di più di inquadrare e scattare ma soprattutto che puoi produrre immagini nettamente migliori se conosci le regole.

Il testo è strutturato in tre parti: la prima, introduttiva, spiega come viene acquisita un'immagine digitale e presenta importanti caratteristiche di fotocamere e obiettivi; la seconda è

dedicata a tecniche e concetti senza i quali sarebbe impossibile padroneggiare lo scatto fotografico; la terza, conclusiva, è stata pensata a completamento delle prime due.

Sebbene il testo non obblighi a possedere una fotocamera, l'averne una ti permetterà di testare sul campo quanto appreso, inoltre, benché molti argomenti siano applicabili alla fotografia in generale, alcuni sono più specificatamente rivolti all'uso di una fotocamera di tipo reflex.

Ho sviluppato l'ordine dei contenuti seguendo un filo logico che posiziona ogni elemento laddove realmente necessario, in rari casi troverai qualche concetto anticipato rispetto alla sua

spiegazione completa che comunque otterrai nel proseguo della lettura. Sono anche ricorso a molti esempi, rinunciando al rigido rigore tecnico che spesso si rivela, almeno per chi inizia, più un ostacolo che un aiuto.

Poiché tutti i contenuti presentati hanno un impatto devastante nella pratica fotografica, il mio suggerimento è di non tralasciare nulla durante la lettura. Ciò detto, preparati ad abbandonare gli automatismi e l'approccio *punta e scatta*. E' arrivato il momento di prendere il controllo della tua macchina fotografica e di iniziare il tuo viaggio nella fotografia digitale.

P.S. Se ne avrai voglia, nel

paragrafo *Autore e contatti* troverai un link per scaricare un quiz sulle nozioni apprese.

# Parte I – Fotocamere, acquisizione dell'immagine e obiettivi

## Tipi di fotocamere digitali

In commercio non esiste un'unica tipologia di fotocamere digitali. Nel tempo, i produttori hanno sviluppato apparecchi con caratteristiche differenti, ognuno dei quali ha creato un proprio mercato di consumatori. Ad oggi, le fotocamere in vendita appartengono a quattro categorie principali: *compatte*, *bridge*, *mirrorless* e *reflex*.

### Compatte

Le fotocamere definite compatte hanno un ingombro ridotto e un peso

minimo (circa 150 gr) tanto da poter essere comodamente portate in una tasca. Questi apparecchi sono generalmente privi di mirino e presentano un obiettivo che non può essere cambiato. Nella stragrande maggioranza dei casi, le compatte dispongono di uno *zoom* che permette di passare da una visione a *grandangolo* (ampia) ad una visione *teleobiettivo* (ristretta); in altre parole, agendo sui comandi dello zoom il fotografo può avvicinare o allontanare il soggetto a seconda delle esigenze di composizione della scena. Esistono tuttavia anche modelli a focale fissa.

La potenza dello zoom viene indicata con un fattore di

moltiplicazione. Ad esempio, una compatta con obiettivo da 4.5mm in grado di arrivare a 54mm mostrerà la scritta “12x optical zoom” ( $4.5 \times 12 = 54$ ). Le compatte che montano obiettivi con uno zoom molto potente vengono anche definite *fotocamere compatte superzoom*, in questi apparecchi il fattore di moltiplicazione può arrivare a 20x o 40x.

Essendo prive di mirino (ottico o elettronico) le compatte costringono il fotografo a comporre l'immagine nello schermo LCD posto sul retro, questo sistema può rappresentare un problema in presenza di forte luminosità ambientale in quanto la lettura dello schermo potrebbe risultare alquanto

complessa.

Le compatte normalmente non offrono ghiera per modalità di scatto avanzate (esempio *priorità dei tempi* o *priorità di diaframma*) in quanto sono pensate per un utilizzo da parte di consumatori più inclini a sfruttare gli automatismi e le scene preimpostate dal produttore (esempio: fuochi d'artificio, ritratto, panorama, sport, ecc.). Esistono compatte, dette *compatte premium*, che presentano caratteristiche di scatto più avanzate, simili a mirrorless e reflex, tuttavia la resa fotografica rimane inferiore.



*Fotocamera compatta Nikon  
Coolpix S620*

(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com))

## **Bridge**

In inglese *bridge* significa *ponte*, queste fotocamere digitali sono così chiamate perché idealmente si pongono

come una sorta di collegamento tra compatte e reflex. Le bridge sono apparecchi con dimensioni e peso (circa 450 gr) superiori alle compatte pur tuttavia senza arrivare alla “prestanza” di una reflex.

Le bridge possono essere dotate di mirino elettronico oppure esserne prive, permettono modalità di scatto avanzate (esempio *priorità dei tempi* o *priorità di diaframma*) e dispongono generalmente di uno zoom molto potente, con un fattore di moltiplicazione che può arrivare anche a 65x o più. Le fotocamere bridge, come le compatte, non permettono il cambio dell'obiettivo che è integrato nel corpo macchina.



*Fotocamera bridge Canon  
PowerShot SX540 HS*

(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

## **Mirrorless**

La parola *mirrorless* significa *privo di specchio*. Si tratta di fotocamere

digitali che fanno uso di obiettivi intercambiabili ma che, proprio grazie all'assenza dello specchio, permettono ai costruttori di ottenere dimensioni e peso (circa 300 gr – 450 gr, solo corpo) più contenuti rispetto ad una reflex. Le mirrorless attualmente sul mercato offrono funzionalità simili alle reflex in un corpo macchina che per dimensioni può assomigliare ad una compatta oppure ad una bridge. Inoltre, come una fotocamera reflex, anche le mirrorless possono montare un sensore di tipo **APS-C** oppure **FULL-FRAME**. Non ti preoccupare, a breve parlando proprio di reflex tratterò le sigle appena menzionate.

A seconda della fascia di prezzo, le

mirrorless possono disporre di un mirino elettronico oppure esserne prive e di modalità di scatto avanzate (esempio *priorità dei tempi* o *priorità di diaframma*). Poiché gli obiettivi sono intercambiabili, le mirrorless possono essere vendute come solo corpo macchina oppure in kit, corpo macchina + obiettivo.



*Fotocamera mirrorless Nikon 1  
AW1*

(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com))

## **Reflex**

Le fotocamere della tipologia reflex sono utilizzate dai professionisti e dagli

appassionati più evoluti di fotografia digitale. Il nome *reflex* ossia *riflesso* deriva dal fatto che al loro interno è presente uno specchio che, tramite un gioco di riflessi, porta l'immagine che entra dall'obiettivo al mirino ottico posto sul retro della fotocamera (una spiegazione più accurata è presente nel capitolo *Funzionamento di una fotocamera digitale*).

Le reflex, rispetto a tutte le tipologie di fotocamere precedenti, si presentano con un corpo macchina e un peso (intorno al kg, solo corpo) più "imponente", dispongono di serie complete di obiettivi intercambiabili, offrono funzioni di scatto avanzate, usufruiscono di un mirino ottico e

possono avvantaggiarsi di numerosi accessori come flash, filtri, dispositivi per lo scatto remoto, ecc.

Le reflex, come le mirrorless, si suddividono in **APS-C** e **FULL-FRAME**, in base alle dimensioni del sensore che montano. Esistono anche reflex di tipo **APS-H**, un formato di sensore intermedio tra APS-C e FULL FRAME ma meno diffuso. Le APS-C utilizzano un sensore più piccolo e offrono performance e una qualità dell'immagine normalmente inferiori alle FULL-FRAME che rappresentano dunque il meglio a cui può aspirare un fotografo (la dimensione dei sensori e l'importanza ai fini della qualità di una fotografia sarà spiegata in un successivo

capitolo).

Le reflex fanno uso di obiettivi intercambiabili e si possono trovare in vendita come solo corpo macchina oppure in kit, corpo macchina + obiettivo.



*Fotocamera reflex Canon EOS 5D  
Mark III*

(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

## Funzionamento di una fotocamera digitale

Il termine *fotografia* è formato da due parole di origine greca: *phos* (luce) e *graphis* (grafia). Fotografia altro non significa se non *scrivere con la luce*. Da questa semplice definizione ne deriva **che non è possibile registrare un'immagine in assenza di luce**. Il funzionamento di una fotocamera digitale si basa quindi sulla possibilità di concentrare la luce che entra dall'obiettivo su un piano focale, rappresentato da un chip di silicio detto *sensore* capace di trasformare il segnale luminoso in numeri (immagine digitale).



*Il sensore di una fotocamera  
digitale*

(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikon.com](http://www.nikon.com))

I sensori comunemente utilizzati in fotografia digitale sono di due tipi:

- **CCD** (*Charge Coupled Device* o dispositivo ad

accoppiamento di carica)

- **CMOS** (*Complementary Metal-Oxide Semiconductor* o semiconduttori metallo-ossidi complementari) detto anche APS (*Active Pixel Sensor*)

La superficie del sensore è realizzata con *elementi fotosensibili*, una matrice (griglia) di *fotodiodi* in grado di trasformare l'intensità della luce in segnali elettrici di tipo *analogico*. Il segnale analogico viene successivamente *amplificato* e trasformato in digitale attraverso un *a p p o s i t o convertitore* A/D

(Analogico/Digitale).

Al termine del processo di conversione si ottiene una rappresentazione del segnale luminoso come sequenza di *bit* ossia di valori numerici propri dell'immagine digitale.

Mentre nei CCD il convertitore A/D è esterno al sensore (il segnale esce dal CCD in formato analogico per poi essere trasformato in digitale), nei CMOS i fotodiodi hanno ciascuno un proprio amplificatore e un proprio convertitore (il segnale esce dal CMOS in formato digitale). In linea di massima, i CCD assicurano una migliore qualità rispetto ai CMOS, nei primi infatti i fotodiodi sono impegnati esclusivamente nella lettura della luce, mentre nei

secondi ogni fotodiode si accompagna ad altri circuiti che ne riducono la capacità di catturare il segnale luminoso.

Nel tempo, però, i progressi ottenuti nella progettazione dei CMOS ha portato a realizzare sensori di ottima qualità con costi di implementazione inferiori ai CCD. Oggi, guardando le specifiche tecniche delle fotocamere digitali sul mercato, dalle *entry-level* (di base) alle *top di gamma*, il sensore utilizzato nella stragrande maggioranza dei casi è di tipo CMOS.

## **E il colore?**

Parlando di trasformazione

dell'intensità luminosa in segnale elettrico ti sarai probabilmente accorto che non ho mai accennato al colore. Questo perché il colore non c'è! Gli elementi fotosensibili, i fotodiodi, sono sensibili all'intensità della luce ma non al colore: **il sensore lavora in bianco e nero**. Come è possibile allora ottenere un'immagine a colori?

I progettisti hanno aggirato il problema posizionando davanti al sensore un *filtro* capace di scomporre la luce nei colori primari *Rosso* (**RED=R**), *Verde* (**Green=G**) e *Blu* (**Blue=B**). Tale filtro, indicato genericamente come CFA o *Color Filter Array*, è chiamato *filtro RGB*. Il sensore in fase costruttiva viene ricoperto da un filtro RGB ossia da una

scacchiera costituita da elementi sensibili ai colori Rosso, Verde e Blu capaci di far passare ad ogni singolo fotodiodo solo la corrispondente frequenza di luce. Esistono differenti matrici con differenti disposizioni degli elementi sensibili ai colori, tuttavia il CFA più impiegato è la **matrice Bayer**, dal nome del ricercatore Bryce Bayer di Kodak che per primo la propose.

Nello schema di Bayer, gli elementi sensibili al Verde sono presenti in misura doppia rispetto a quelli sensibili al Rosso e al Blu, perché il nostro occhio è più sensibile alla lunghezza d'onda del verde. Se immaginiamo una porzione della matrice Bayer di 4 celle (2x2): 2 sono Verdi (50%), 1 Rossa

(25%) e una Blu (25%).

Filtro RGB

C	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G
G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G
C	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G
G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G

Fotodiodi


*Matrice di Bayer a ricoprire i  
fotodiodi del sensore*

Poiché davanti ad ogni fotodiodo è presente una sola cella della matrice di Bayer (cella di colore Rosso o Verde o Blu) ne consegue che il fotodiodo stesso può interpretare solo  $1/3$  dei colori primari disponibili. Se un fotodiodo può memorizzare un solo colore (R o G o B)

come può la macchina fotografica restituirne svariati milioni?

Un'immagine digitale è formata da *pixel* (punti), ognuno dei quali per essere rappresentato graficamente ha bisogno di informazioni complete sulla tripletta RGB (cioè un valore per R, G e B). È a questo punto che entra in gioco il c o s i d d e t t o *algoritmo di demosaicizzazione*.

Si tratta di un complesso calcolo matematico dove le 2 componenti mancanti vengono ricostruite sulla base della lettura dei valori dei fotodiodi vicini. In altre parole, 2 componenti colore su 3 non sono realmente acquisite dalla fotocamera ma sono ottenute con calcoli matematici di *interpolazione*.

Spiegato come il sensore acquisisce l'immagine sei ora pronto per vedere cosa accade appena prima, durante e dopo la pressione del tasto di scatto.

In una fotocamera reflex avviene esattamente questo:

- **prima** – La scena è visibile nel mirino ottico grazie al fatto che la luce, entrando dall'obiettivo e attraversando più lenti, viene deviata dallo specchio (abbassato a copertura del sensore che quindi non è colpito dalla luce) su un *pentaprisma* con lo scopo di raddrizzare l'immagine e di

farla apparire correttamente orientata nel mirino. Dopo aver composto l'inquadratura, la pressione fino a metà corsa del pulsante di scatto attiva il sistema di autofocus per mettere a fuoco la scena, a questo punto sei pronto per scattare la fotografia con la pressione del pulsante fino a fine corsa

- **durante** – Lo specchio si solleva, il mirino ottico diventa buio (poiché la luce non viene più riflessa dallo specchio sul pentaprisma), l'*otturatore* si apre (si tratta di un dispositivo che fa

arrivare la luce al sensore solo per un tempo predefinito), il sensore viene esposto alla luce e si innesca il processo di acquisizione dell'immagine descritto in precedenza



*L'otturatore permette di far  
arrivare la luce al sensore per un  
tempo  $X$*

(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

- **dopo** – Trascorso il tempo predefinito l'otturatore si chiude, lo specchio torna nella posizione di partenza, la luce viene nuovamente deviata sul pentaprisma e l'immagine inquadrata torna visibile nel mirino, sei pronto comporre e scattare una nuova fotografia.



## *Schema di funzionamento di una fotocamera reflex*

*La scena “entra” dall’obiettivo (A), rimbalza sullo specchio abbassato (B), viene raddrizzata del pentaprisma (C) ed “esce” correttamente orientata dal mirino (D). Nel momento dello scatto lo specchio si solleva (B, linea*

*tratteggiata) e la scena può arrivare al sensore (E) dove viene acquisita.*

Nello fotocamere prive di specchio (compatte, bridge e mirrorless) l'immagine si forma direttamente sul sensore che la rimanda al monitor posto sul retro oppure al mirino elettronico. Quando si preme il tasto di scatto a fine corsa (dopo aver ottenuto la conferma di messa a fuoco) l'immagine viene acquisita.

La registrazione o salvataggio finale del file della fotografia è fatto su una scheda di memoria flash (*flash memory*), tipicamente una *Secure Digital* (SD) oppure una *CompactFlash* (CF).

Il file può essere nel comune formato JPEG (.jpg) oppure, se disponibile, in un formato proprietario detto RAW, con estensione differente a seconda del produttore e del modello di fotocamera (esempio .cr2, .crw, .nef, .raf, .arw, ecc.).

Infine, collegando la macchina fotografica ad un computer tramite un apposito cavo, in genere fornito a corredo, è possibile trasferire le fotografie dalla scheda di memoria al computer per una successiva fase di elaborazione detta *post-produzione*.

\* \* \*

**Il *click* in fase di scatto.** Il classico rumore di scatto è, nelle reflex, un rumore meccanico dovuto al ribaltamento dello specchio. Un rumore simile, nelle fotocamere prive di specchio (compatte, bridge e mirrorless) è ottenuto riproducendo un file audio. A volte in questo genere di fotocamere è anche possibile modificare il suono associato allo scatto o addirittura togliere qualsiasi effetto, nelle reflex non è possibile uno scatto totalmente silenzioso.

## Megapixel, dimensione dei sensori, rumore digitale e aspect ratio

I produttori hanno sempre puntato sul numero di megapixel (milioni di pixel) come messaggio marketing per promuovere le proprie fotocamere digitali. Tale numero esprime la quantità di pixel di cui è costituita l'immagine e quindi, indirettamente, quali sono le dimensioni massime, larghezza x altezza, della fotografia.

Esempio di megapixel e corrispondenti dimensioni massime dell'immagine:

- 18MP – 5184 x 3456  
(17.915.904 pixel)
- 24.2MP – 6000 x 4000

(24.000.000 pixel)

- 30.4MP – 6720 x 4480  
(30.105.600 pixel)

In linea di principio, un'immagine formata da più pixel offre una maggiore qualità e una maggiore possibilità di ingrandimento in fase di stampa. Nella pratica tuttavia la qualità di un'immagine non dipende in modo assoluto dal numero di megapixel: affermare che una fotocamera da 24MP scatta foto di qualità superiore rispetto ad una fotocamera da 18MP non è necessariamente vero. Anzi, una vecchia reflex da 12MP sicuramente scatterà foto migliori di una recente compatta da 20MP.

## Perché?

Qui entra in gioco la **dimensione fisica del sensore** e una constatazione molto semplice ma alquanto importante: **più il sensore è di dimensioni generose e migliore sarà la resa fotografica.**

Come abbiamo visto nel capitolo *Funzionamento di una fotocamera digitale*, la superficie del sensore è costituita da fotodiodi sensibili alla luce. Nei sensori di grandi dimensioni i fotodiodi hanno a loro volta dimensioni più grandi, di conseguenza sono più sensibili alla luce poiché sono in grado di catturarne di più. Inoltre, una superficie più grande permette ai fotodiodi di avere più “spazio” tra loro con il vantaggio che tra i componenti

elettronici si vengono a creare **minori interferenze** all'origine del cosiddetto **rumore digitale**.

Il rumore digitale si manifesta nelle fotografie con un fastidioso e inestetico disturbo causato dalla presenza di pixel che hanno **luminosità** (disturbo di *luminanza*, dipendente dagli ISO) e **cromia** (disturbo di *crominanza*, influenzato dalla temperatura del sensore) del tutto estranee alla nostra immagine originale. La dimensione dei sensori che equipaggiano le moderne fotocamere digitali varia da produttore a produttore e da modello a modello. Le dimensioni (LxA) più comuni includono:

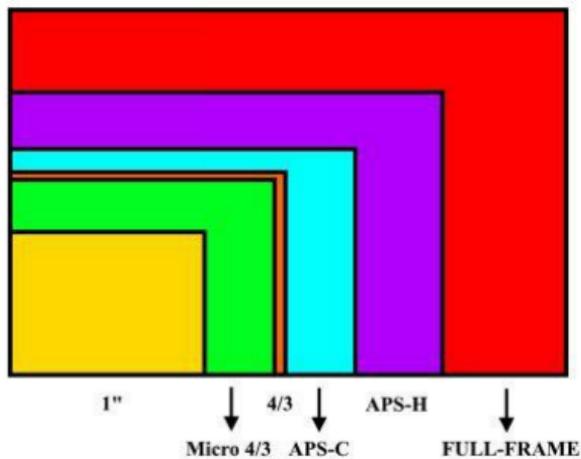
- sensore FULL-FRAME:

36,0 x 24,0 mm

- sensore APS-H: 28,1 x 18,7 mm
- sensore APS-C: 22,5 x 15,0 mm
- sensore 4/3: 18,0 x 13,5 mm
- sensore micro 4/3: 17,3 x 13,0 mm
- sensore 1": 12,8 x 9,6 mm
- sensore 1/2.3": 6,16 x 4,6 mm
- sensore 1/3.2": 4,5 x 3,4 mm

I sensori FULL-FRAME, detti anche *a pieno formato* in quanto hanno la stessa dimensione delle vecchie

pellicole da 35mm, sono montati sulle fotocamere digitali reflex di categoria FULL-FRAME. Essendo la superficie di questi sensori la più grande disponibile sui modelli reflex, con le fotocamere digitali che li impiegano si ottiene la migliore qualità di immagine. Anche i sensori APS-H e APS-C vengono utilizzati nella produzione di reflex tuttavia il livello qualitativo dell'immagine è inferiore rispetto a quella ottenibile da un FULL-FRAME.



## *Rappresentazione grafica della dimensione dei sensori*

Dovrebbe essere chiaro che nella scelta di una fotocamera digitale il primo parametro da considerare, se si cerca la qualità dell'immagine, sarà la dimensione del sensore e non il numero di megapixel. Una compatta da 20MP con sensore 1/2.3" avrà fotodiodi di

piccole dimensioni e molto ravvicinati tra loro, generando di conseguenza file con rumore digitale di gran lunga superiore, ad esempio, a una reflex da 18MP dove i fotodiodi hanno dimensioni maggiori e beneficiano di più “spazio” tra loro. Il rumore digitale sarà inoltre tanto più visibile quanto più scatteremo in condizioni di **scarsa illuminazione**.

## **Perché?**

Con le fotocamere che impiegano sensori piccoli, ad esempio una compatta, per riuscire ad acquisire un'immagine con poca luce, il fotografo è costretto ad aumentare la sensibilità

del sensore alla luce stessa, incrementando il valore degli ISO. La maggiore sensibilità è ottenuta *amplificando il segnale elettrico* in uscita dal sensore dopo che il segnale luminoso è stato trasformato in segnale elettrico dai fotodiodi. Purtroppo però questa amplificazione si paga in termini di rumore digitale, dovuto a leggi fisiche che governano il funzionamento degli apparati elettronici. Qualsiasi sensore genera un proprio rumore di base, inoltre l'amplificazione che si ottiene con l'innalzamento degli ISO crea ulteriore rumore perché ad essere amplificato non è solo la parte "buona" del segnale elettrico ma anche quella "cattiva".

In condizioni di scarsa illuminazione, i sensori più grandi permettono al fotografo di mantenere basso il valore degli ISO o, nei casi peggiori, di innalzarlo anche a valori elevati, generando sì rumore digitale ma in quantità estremamente ridotta tale da non compromettere la qualità generale della fotografia. Un ultimo concetto relativo ai sensori riguarda il loro *aspect ratio* ovvero il rapporto tra le dimensioni dei lati. Le fotocamere reflex utilizzano un sensore con rapporto 3:2 come indicato di seguito:

- sensore FULL-FRAME:  
36,0 x 24,0 mm ;  $36 / 24 = 1,5$
- sensore APS-H: 28,1 x

- $18,7 \text{ mm} ; 28,1 / 18,7 = 1,5$   
 sensore APS-C:  $22,5 \times 15,0 \text{ mm} ; 22,5 / 15,0 = 1,5$

Anche il file immagine finale, nella sua **massima dimensione**, avrà quindi un rapporto 3:2 come indicato di seguito:

- $18\text{MP} - 5184 \times 3456 ; 5184 / 3456 = 1,5$
- $24.2\text{MP} - 6000 \times 4000 ; 6000 / 4000 = 1,5$
- $30.4\text{MP} - 6720 \times 4480 ; 6720 / 4480 = 1,5$

Aspect ratio del sensore e aspect ratio del file immagine non sempre

coincidono. Se ti rivolgi ad un servizio di stampa, scegli un aspect ratio di stampa uguale all'aspect ratio del tuo file immagine.

\* \* \*

**Una fotocamera può generare file immagini con aspect ratio diverso dall'aspect ratio del sensore.** Le macchine fotografiche digitali dispongono generalmente di un'impostazione per variare non solo la dimensione delle immagini ma anche il loro *aspect ratio*. Non sto parlando dell'aspect ratio del sensore (questo è fisso) ma di quello del file immagine

finale. Ad esempio, con una fotocamera da 24MP e sensore 3:2 puoi scattare immagini 3:2 di 6000 x 4000 pixel oppure puoi impostare la macchina perché scatti sempre in 3:2 foto da 3984 x 2656 pixel. Potresti però anche decidere di variare l'aspect ratio dell'immagine, impostando il rapporto a 4:3 per foto da 5328 x 4000 pixel oppure a 16:9 per foto da 6000 x 3368 pixel. Verifica sul manuale della tua fotocamera, anche non reflex, quali possibilità hai a disposizione e tieni a mente l'aspect ratio dell'immagine quando devi scegliere un formato di stampa.

## L'obiettivo: caratteristiche e difetti

L'obiettivo o *lens*, in inglese, è un dispositivo ottico attraverso il quale passa la luce per arrivare al piano focale rappresentato dalla superficie del sensore. Nelle macchine fotografiche compatte e bridge, l'obiettivo non è intercambiabile in quanto è un tutt'uno con il corpo macchina. Nelle mirrorless e nelle reflex, invece, è un componente separato, simile ad un barilotto, con dimensioni e peso variabili che, attraverso un innesto a baionetta, può essere agganciato e sganciato dalla fotocamera.



*Nikon AF-S DX NIKKOR 16-80mm  
f/2,8-4E ED VR*  
(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com))

A parte la lente esterna chiaramente

visibile, gli obiettivi dispongono al loro interno di numerose altre lenti. Le lenti sono realizzate in *vetro ottico* e organizzate in gruppi, inoltre, al fine di ridurre fastidiosi effetti indesiderati, sono trattate con rivestimenti multipli anti-riflesso (*multi-coated*).

Gli obiettivi possono essere di **lunghezza focale fissa** oppure **variabile**, di tipo **zoom**. Nei primi sarà il fotografo a doversi avvicinare o allontanare fisicamente dal soggetto per creare la composizione desiderata mentre, nei secondi, il fotografo potrà variare, ruotando un'apposita ghiera o muovendo un'apposita levetta, la lunghezza focale tra un minimo X e un massimo Y, potendo allontanare o

avvicinare il soggetto senza necessità di muoversi. La *zoomata* è resa possibile dal movimento delle lenti interne, le quali permettono di modificare l'ingrandimento della scena. La zoomata comporta generalmente un'escursione fisica dell'obiettivo stesso.

Cosa è la **lunghezza focale**? E' la lunghezza in millimetri (mm) che separa il **centro ottico** dell'obiettivo dal piano focale ossia dal sensore. Il centro ottico non necessariamente coincide con il centro dell'obiettivo anzi generalmente il centro ottico si trova in prossimità del **diaframma**, di cui parleremo tra poco in relazione al concetto di luminosità.

Dalla lunghezza focale di un obiettivo e dalle dimensioni del sensore

dipende l'**angolo visivo** o **angolo di campo** che è possibile inquadrare ovvero l'ampiezza della scena che possiamo catturare. L'occhio umano ha un angolo visivo di circa  $45^\circ$  che può essere all'incirca coperto utilizzando un obiettivo con lunghezza focale di 50mm. Una prima classificazione distingue pertanto gli obiettivi in base alla loro lunghezza focale tra *normali*, *grandangolari* e *teleobiettivi*.

## **Obiettivi normali**

La **lunghezza focale** è pari a **50mm**; essi sono in grado di coprire un angolo di campo all'incirca di  $45^\circ$  e di fornire una prospettiva simile a quella

restituita dall'occhio umano.



*Canon EF 50mm f/1.8 STM*

(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

## **Obiettivi grandangolari**

**La lunghezza focale è inferiore a 50mm;** essi sono in grado di coprire

ampi angoli di campo e trovano soprattutto applicazione nella fotografia paesaggistica. Un obiettivo da 18mm restituisce un angolo di campo di circa  $100^\circ$  e un 10mm di circa  $130^\circ$ , permettendo di inquadrare una zona molto ampia della nostra scena.



*Canon EF 24mm f/2.8 IS USM*  
(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

## Teleobiettivi

**La lunghezza focale è superiore a 50mm;** essi coprono angoli di campo anche molto chiusi, permettendo di stringere l'inquadratura su soggetti distanti facendoli apparire nell'immagine molto più vicini di quanto non siano nella realtà.

Sono indicati, ad esempio, nella fotografia naturalistica (fauna e avifauna) dove avvicinarsi troppo ad un soggetto selvatico ne determinerebbe la fuga. Teleobiettivi da 300mm coprono un angolo di campo di circa  $8^{\circ}$  per arrivare a  $4^{\circ}$  con un 600mm.



*Canon EF 200-400mm f4L IS USM*  
(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

**Obiettivi macro, fisheye e “tilt and shift”**

**Gli obiettivi macro** si utilizzano in

*macro-fotografia*. Un esempio classico sono le fotografie ravvicinate di fiori e insetti in grado di mostrare dettagli non visibili ad occhio nudo.

Un obiettivo che si definisce macro permette di proiettare sul sensore un'immagine con un rapporto di ingrandimento 1:1. Un insetto lungo 8 mm manterrà sul sensore la lunghezza di 8 mm, spesso tuttavia vengono indicati come macro anche obiettivi con un rapporto di 1:2 quindi, nel nostro esempio, la dimensione della proiezione dell'insetto sul sensore sarà di 4 mm.

Un'altra caratteristica degli obiettivi macro è quella di riuscire a mettere a fuoco a distanze inferiori a quella normale: se un 50mm "tradizionale" ha

una distanza di messa a fuoco minima di 45 cm, nella versione macro riuscirà a mettere a fuoco a 20 cm o anche meno.



*Nikon AF-S DX Micro NIKKOR  
40mm f/2.8G*  
(Fonte immagine: Nikon,

Un **obiettivo fisheye** può essere definito come un grandangolo estremo. Un fisheye riesce a visualizzare un incredibile angolo di campo, non inferiore a  $180^\circ$  seppur introducendo sempre una forte distorsione prospettica. Si utilizza per foto creative di grande impatto. Ad esempio, nelle foto di matrimonio scattate all'interno di una chiesa un obiettivo fisheye permette di includere nella scena tutto ciò che circonda gli sposi, dal pavimento a mosaico fino al soffitto affrescato.



*Nikon AF DX Fisheye-Nikkor  
10.5mm f/2.8G ED*

(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com))

Un **obiettivo “tilt and shift”** anche detto **decentrabile e basculante** trova impiego nelle fotografie di edifici e di

architettura per risolvere due tipi di problemi: 1) le *linee cadenti* (linee verticali convergenti) che si generano inclinando la fotocamera verso l'alto, ad esempio quando dobbiamo includere nel fotogramma l'intera altezza di un palazzo; 2) l'impossibilità di avere nitidi, nonostante un valore di diaframma molto chiuso, sia un soggetto in primissimo piano che uno sullo sfondo. Il meccanismo di decentramento opera uno spostamento del centro del gruppo ottico mentre quello basculante opera un'inclinazione dell'asse ottico.



*Nikon PC-E Nikkor 24mm f/3.5D  
ED*

(Fonte immagine: Nikon,  
[www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com))

Poco fa, introducendo il concetto di angolo visivo o di campo, abbiamo precisato che esso non dipende

esclusivamente dalla lunghezza focale dell'obiettivo ma anche dalla **dimensione del sensore**. Tutti i riferimenti numerici indicati in precedenza si riferiscono infatti ad un utilizzo dell'obiettivo su una fotocamera digitale FULL-FRAME che, come sai, monta un sensore 36,0 x 24,0 mm pari alla dimensione della vecchia pellicola fotografica.

### **Cosa cambia su sensori più piccoli?**

Pensa ad un'immagine che occupa tutta la superficie del sensore FULL-FRAME, ora pensa alla stessa immagine (con le dimensioni FULL-FRAME) su un sensore più piccolo, ad esempio di

tipo APS-C. E' evidente che un immagine proiettata su una superficie 36,0 x 24,0 mm non possa stare su una superficie 22,5 x 15,0 mm a meno di ritagliarla sui lati, il ritaglio in inglese è detto *crop* dell'immagine.

In altre parole, un sensore più piccolo di un FULL-FRAME introduce rispetto a quest'ultimo un **fattore di ingrandimento** o **fattore di crop**. Il fattore di ingrandimento è fisso, ad esempio i sensori APS-C introducono rispetto al FULL-FRAME un fattore di crop pari a 1,6 o 1,5 (in base al produttore).

FULL-FRAME

APS-H

APS-C

*Dimensioni dei sensori a confronto  
e fattore di crop:*

*Arancio* = FULL-FRAME –

*Giallo* = APS-H – *Verde* = APS-C

**Lunghezza focale equivalente e  
impatto pratico**

Il fattore di crop è molto importante.

Quando acquisti un obiettivo reflex la sua lunghezza focale è sempre riferita all'uso su sensore FULL-FRAME ma se utilizzerai quell'obiettivo su una fotocamera APS-C dovrai calcolare quella che viene definita la **lunghezza focale equivalente** come segue:

lunghezza focale equivalente =  
lunghezza focale x fattore di crop

Esempio

- teleobiettivo 300mm su FULL FRAME = lunghezza focale equivalente su APS-C 480mm (300 x 1,6) oppure 450mm (300 x 1,5)
- grandangolare 18mm su FULL FRAME = lunghezza

focale equivalente su APS-C  
28,8mm (18 x 1,6) oppure  
27mm (18 x 1,5)

Il fattore di crop è un vantaggio nelle fotocamere APS-C quando si ha bisogno di un teleobiettivo spinto: un 300mm diventerà un 480mm e un 600mm si trasformerà in un incredibile 960mm! Rappresenta invece uno svantaggio nella fotografia paesaggistica: un eccezionale 10mm diventerà un 16mm su APS-C, riducendo di alcuni gradi il campo visivo.

Gli obiettivi specificatamente progettati per l'uso con fotocamere reflex APS-C generalmente non possono essere montati su reflex FULL-FRAME

tuttavia per alcune marche questo potrebbe essere possibile. Gli obiettivi per FULL-FRAME invece possono essere normalmente montati anche su APS-C purché ovviamente l'innesto sia compatibile.

Oltre alla lunghezza focale, un'altra importantissima caratteristica degli obiettivi riguarda **l'apertura massima del diaframma** o quella che viene definita la loro **luminosità**.

La **luminosità di un obiettivo** dipende della lente frontale e dalla lunghezza focale, più precisamente è il rapporto tra il diametro della lente frontale e la lunghezza focale. La *quantità di luce* che può passare attraverso l'obiettivo, la luminosità, è

regolata nelle fotocamere dalla presenza di un **diaframma**. Si tratta di un meccanismo circolare che si presenta come un foro dotato di lamelle mobili capaci di variarne l'apertura e di conseguenza di far passare più o meno luce. Il fotografo può regolare l'*apertura* o la *chiusura* del diaframma agendo su un'apposita ghiera che nelle fotocamere compatte normalmente non è presente.

La luminosità di un obiettivo è indicata con  $f/X$  o  $1:X$  dove  $X$  indica il **massimo valore di apertura possibile** per quell'obiettivo. Più il valore di  $X$  è piccolo e più l'obiettivo è luminoso. Trattandosi di un rapporto, più il denominatore  $X$  è piccolo, più il valore

del rapporto è grande.

## Esempio

- obiettivo  $f/5,6$  – il fotografo potrà aprire il diaframma al valore massimo di 5,6
- obiettivo  $f/1,8$  - il fotografo potrà aprire il diaframma al valore massimo di 1,8

Poiché 1,8 è un valore più piccolo di 5,6 ne deriva che un obiettivo 1,8 è più luminoso di uno 5,6. Oltre ad una classificazione basata sulla lunghezza focale (normale, grandangolo e tele) è quindi possibile classificare gli obiettivi

anche in base alla loro luminosità: vengono definiti *luminosi* gli obiettivi con apertura maggiore o uguale a  $f/2,8$ .

Gli obiettivi a focale fissa hanno tipicamente una luminosità superiore rispetto agli zoom, in quanto la luce deve attraversare un numero inferiore di lenti interne (lo schema ottico di un obiettivo a focale fissa è più semplice di quello di uno zoom). Per questo motivo gli obiettivi zoom per poter essere luminosi necessitano di una lente frontale molto ampia e di vetri ottici di altissima qualità. Più un obiettivo è luminoso, maggiore sarà il suo prezzo.

## **Perché la luminosità di un obiettivo**

## **è così importante?**

Il motivo è piuttosto semplice. Nelle scene con scarsa illuminazione la possibilità di aprire il diaframma a  $f/2,8$  o a  $f/1,8$  permette di far entrare più luce e di mantenere gli ISO bassi, con conseguente contenimento del rumore digitale. Con un obiettivo  $f/5,6$  nelle stesse condizioni di luce, per **ottenere un pari tempo di scatto** (di tempi parleremo nel prossimo capitolo) saresti costretto ad aumentare gli ISO e di conseguenza il rumore digitale nella foto. Inoltre, poiché un obiettivo luminoso consente un'ampia apertura del diaframma, esso è ideale nella fotografia di ritratto in quanto permette di **sfocare piacevolmente lo sfondo**, effetto che in

gergo fotografico si definisce *bokeh* (dal giapponese "sfocatura"). Più avanti riprenderemo il concetto parlando di *priorità di diaframma* e di *profondità di campo*.

Vediamo ora cosa si intende per **stabilizzazione** e **distanza minima di messa a fuoco** per poi concludere il capitolo con un accenno ai **principali difetti o "disturbi"** che affliggono gli obiettivi.

La **stabilizzazione** di un obiettivo è un sistema, presente nell'obiettivo o nel corpo macchina, che permette di *compensare* le vibrazioni trasmesse dal fotografo alla fotocamera tenendola tra le mani. La stabilizzazione è molto importante nei teleobiettivi (meno nei

grandangoli) in quanto l'elevato fattore di ingrandimento determina un inevitabile e ben visibile tremolio nell'immagine. Grazie alla stabilizzazione possiamo catturare fotografie ferme e dunque nitide anche con tempi di scatto lenti (come già ricordato, parleremo di tempi nel prossimo capitolo) altrimenti impossibili da ottenere a meno di montare la fotocamera su un cavalletto.

Il sistema di stabilizzazione che viene chiamato dai produttori in diverso modo, ad esempio *IS – Image Stabilizer* o *VC – Vibration Compensation* o *VR - Vibration Reduction*, può essere attivato o disattivato. Il sistema, ad esempio, deve essere disattivato quando la

fotocamera viene montata su un cavalletto: in questo caso il meccanismo andrebbe a compensare vibrazioni che non esistono introducendo esso stesso delle vibrazioni. Alcuni sistemi avanzati di stabilizzazione riconoscono quando la fotocamera è montata su treppiede e non richiedono di essere disabilitati.

Una regola empirica per ottenere un'immagine nitida in mancanza di stabilizzazione consiste nell'utilizzare un tempo di scatto, in questo caso detto **tempo di sicurezza**, inverso della lunghezza focale. Per uno scatto a 200mm il tempo di sicurezza non dovrà essere più lento di 1/200 di secondo (oppure 1/320 su APS-C).

**L a distanza minima di messa a**

**fuoco** è la minima distanza espressa in cm alla quale l'obiettivo può mettere a fuoco il soggetto. E' una distanza solitamente indicata dal produttore e può variare negli obiettivi zoom che non hanno lunghezza focale fissa. Se con un obiettivo per il quale il produttore indica distanza minima di messa a fuoco pari a 45 cm ci avviciniamo al soggetto fino a 30 cm non saremo in grado di mettere a fuoco l'immagine.

Arrivati a questo punto, non dovresti avere difficoltà nel leggere e interpretare correttamente il significato delle sigle presenti sugli obiettivi (manca solo un accenno al simbolo  $\emptyset X\text{mm}$ , esso esprime il diametro dell'obiettivo e serve per acquistare

filtri di dimensione corretta).

## Esempio

- **Ø52mm 50mm 1:1,8** = obiettivo a focale fissa da 50mm - f/1,8 - non stabilizzato - utilizza filtri di diametro di 52mm
- **Ø67mm 18-135mm 1:3,5-5,6 IS** = obiettivo zoom da 18 a 135mm - f/3,5 a 18mm e f/5,6 a 135mm - stabilizzato (IS) - utilizza filtri di diametro di 67mm
- **Ø62mm 70-300mm f/4-5,6 VC** = obiettivo zoom da 70 a 300mm - f/4 a 70mm e f/5,6 a 300mm - stabilizzato

(VC) - utilizza filtri di diametro di 62mm

Come spiegato, tutte le lunghezze focali si riferiscono a sensore FULL-FRAME. In caso di utilizzo di questi obiettivi su sensore APS-C per ottenere la *lunghezza focale equivalente* dovrai moltiplicare la lunghezza focale stampata sull'obiettivo per il fattore di crop della reflex (1,6 oppure 1,5). Tale valore è indicato dal produttore nella scheda tecnica della macchina fotografica.

## **Difetti degli obiettivi**

Forse, sarebbe più corretto parlare

di *disturbi* poiché non si tratta di difetti veri e propri imputabili ad errori di progettazione ma di problemi insiti nella natura stessa degli obiettivi e dipendenti da leggi fisiche dell'ottica.

- **Aberrazione cromatica.**  
Si tratta di un bordo colorato che si presenta intorno al perimetro degli oggetti fotografati, ben visibile ingrandendo la fotografia al 100% con un software di post-produzione. In particolare, questo effetto si manifesta quando lungo i bordi vi è un forte contrasto di colore, ad esempio il bordo scuro del

tetto di un edificio avente per sfondo un cielo chiaro. L'aberrazione cromatica è dovuta al fatto che luce bianca nell'attraversare la lente tende a scomporsi per *rifrazione* nelle sue componenti colorate e per quanto il vetro ottico sia di qualità sarà comunque impossibile concentrare tutte le lunghezza d'onda (i colori) nel medesimo punto. Il **purple fringing** è un tipo di aberrazione cromatica dove un alone di colore viola compare a contorno degli oggetti. Per ridurre l'aberrazione cromatica è suggeribile

scattare scene ad elevato contrasto utilizzando un diaframma piuttosto chiuso.

- **Vignettatura.** Questo difetto è dovuto ad una caduta di luminosità ai bordi dell'obiettivo rispetto alla zona centrale. Anche in questo caso si tratta di un effetto inevitabile poiché, a causa di leggi fisiche, non è possibile garantire ai bordi dell'obiettivo la stessa intensità luminosa presente al centro: la luce diretta ai bordi infatti percorre un tragitto più lungo rispetto a quella diretta centralmente e perde intensità.

Nelle fotografie, questo effetto si manifesta con bordi che sono meno luminosi (più scuri) rispetto all'area centrale della foto, l'intensità dell'effetto è chiaramente meno visibile o del tutto trascurabile negli obiettivi più costosi. A soffrire maggiormente di vignettatura sono gli obiettivi grandangolari e i teleobiettivi zoom, anche in questo caso è possibile attenuare il problema scattando con un diaframma piuttosto chiuso.

- **Distorsione (o deformazione) prospettica.**

Si tratta di una alterazione della prospettiva rispetto a quella normale percepita dall'occhio umano. Come abbiamo visto in precedenza, un obiettivo da 50mm viene definito normale in quanto garantisce un angolo di visione e una prospettiva simile a quella restituita dall'occhio umano. Ne consegue che grandangoli e teleobiettivi introducono sempre delle distorsioni nell'immagine. Esempi di distorsioni prospettiche comuni: i grandangoli dilatano le distanze tra gli oggetti e

fanno percepire quelli vicini come più grandi dei lontani, le linee verticali inquadrature dal basso sembrano convergere verso uno stesso punto; i teleobiettivi invece schiacciano i piani facendo apparire due oggetti lontani tra loro come vicini. Infine, un accenno alla **distorsione a cuscino** (*pincushion distortion*) e alla **distorsione a barilotto** (*barrel distortion*) causate dalla curvatura delle lenti. La prima, **a cuscino**, distorce le linee trasversali verso il centro, la seconda, **a barilotto**, verso l'esterno.

- **Riverbero.** È un effetto, anche indicato con il termine *flare*, che consiste in aloni, poligoni o cerchi colorati generati dalle stesse lenti dell'obiettivo. Il flare è causato dalla riflessione e dispersione della luce durante l'attraversamento delle lenti interne all'obiettivo e si manifesta soprattutto nei controluce o quando la sorgente luminosa è vicino ai bordi dell'immagine. Un paraluce montato sull'obiettivo può aiutare molto nel ridurre o evitare del tutto indesiderati riverberi.



## Parte II – Nozioni relative alle modalità di ripresa

### Il triangolo dell'esposizione

La quantità di luce che in un certo periodo di tempo, attraversando l'obiettivo, raggiunge il sensore è chiamata **esposizione**. L'esposizione viene calcolata in funzione di:

- tempo
- diaframma
- ISO

Questi tre fattori vengono comunemente indicati come **il triangolo dell'esposizione** e sono alla base della

fotografia. L'esposizione si misura in **EV**, *Exposure Value* o *Valore di Esposizione*, per mezzo di un apposito strumento chiamato **esposimetro** che si trova integrato nella fotocamera digitale e misura la luce *riflessa* dalla scena.

Fissato un valore ISO, la relazione che intercorre tra *tempo* e *diaframma* è detta di **reciprocità**: nelle stesse condizioni di luce, posso ottenere lo stesso valore di esposizione aumentando il tempo e chiudendo il diaframma oppure aprendo il diaframma e riducendo il tempo. Per questo motivo si parla spesso anche di **coppia tempo/diaframma**.

Esempio

Pensa al sensore come ad un secchio

da riempire completamente d'acqua. Ipotizzando una capacità di 10L potresti riempirlo in 2 minuti se il rubinetto facesse passare 5L d'acqua al minuto.

Tuttavia, rispetto al metodo proposto sopra, potresti anche riempire il secchio:

- aprendo il rubinetto per far passare 10L d'acqua al minuto (in fotografia raddoppi l'apertura del diaframma), impiegando 1 minuto (in fotografia dimezzi il tempo)
- chiudendo il rubinetto per far passare 2,5L d'acqua al

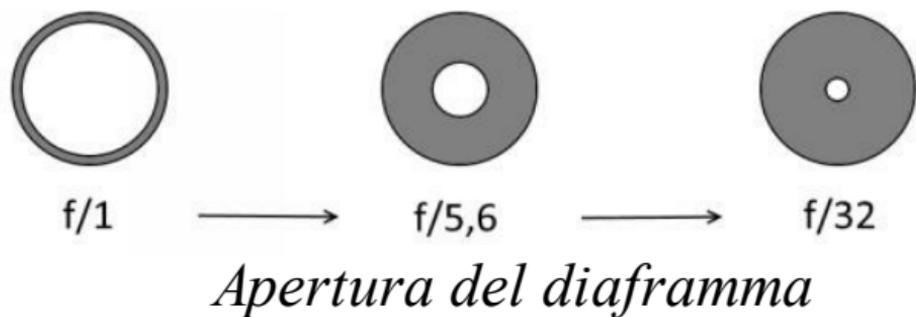
minuto (in fotografia dimezzi l'apertura del diaframma), impiegando 4 minuti (in fotografia raddoppi il tempo)

**Il tempo di esposizione o di scatto** determina il periodo durante il quale l'otturatore permetterà alla luce che passa attraverso il diaframma di arrivare al sensore.

A seguire, la scala dei tempi di scatto da 1/8000 di secondo (tempo più veloce) a 30 secondi (tempo più lento):

1/8000 – 1/4000 – 1/500 – 1/250 –  
1/125 – 1/60 – 1/30 – 1/15 – 1/8 – 1/4 –  
1/2 – 1 – 2 – 4 – 8 – 15 – 30

Il **diaframma** determina quanta luce passa attraverso l'otturatore: più sarà aperto (es.  $f/2,8$ ) e più passerà luce, più sarà chiuso (es.  $f/11$ ) e meno passerà luce.



A seguire, la scala di apertura del diaframma da  $f/1$  (apertura più ampia) a  $f/32$  (apertura meno ampia):

$f/1 - f/1,4 - f/2,0 - f/2,8 - f/4,0 -$

f/5,6 – f/8,0 – f/11 – f/16 – f/22 – f/32

Infine, il **valore degli ISO** determina la sensibilità del sensore alla luce. Incrementare gli ISO significa aumentare tale sensibilità e il rumore digitale ma avere qualche chance in più di portare a casa una fotografia anche in caso di scarsa illuminazione.

A seguire, la scala dei valori degli ISO da 100 (sensibilità minore) a 12.800 (sensibilità maggiore):

100 – 200 – 400 – 800 – 1600 –  
3200 – 6400 – 12.800

In ciascuna scala (tempo, diaframma, ISO) il passaggio da un valore ad un altro significa moltiplicare o dividere per 2, quindi raddoppiare o dimezzare la quantità di luce.

Esempio

### **Scala dei tempi**

- passare da  $1/60$  di secondo a  $1/30$  significa raddoppiare il tempo di esposizione (più lento)
- passare da  $1/60$  di secondo a  $1/125$  significa dimezzare il tempo di esposizione (più veloce)

## Scala dei diaframmi

- passare da  $f/5,6$  a  $f/4,0$  significa raddoppiare l'apertura del diaframma (più luce)
- passare da  $f/5,6$  a  $f/8,0$  significa dimezzare l'apertura del diaframma (meno luce)

## Scala degli ISO

- passare da ISO 200 a ISO 400 significa raddoppiare la sensibilità del sensore alla luce

- passare da ISO 200 a ISO 100 significa dimezzare la sensibilità del sensore alla luce

### Esempio

Per semplicità fissiamo gli ISO a 100 e concentriamoci esclusivamente sulla coppia tempo/diaframma. Supponiamo, inoltre, che l'esposimetro della macchina fotografica, in seguito alla misurazione della luce riflessa dalla scena inquadrata, ci dica che l'esposizione corretta si ottenga con:

Esposizione corretta 1 = tempo  
1/250 e diaframma f/5,6

Per la regola della reciprocità, lo stesso valore di esposizione può essere

ottenuto dimezzando il tempo e raddoppiando l'apertura del diaframma o raddoppiando il tempo e dimezzando l'apertura il diaframma:

Esposizione corretta 2 = tempo  
1/500 e diaframma f/4,0

Esposizione corretta 3 = tempo  
1/125 e diaframma f/8,0

Nelle medesime condizioni di luce, il valore delle tre esposizioni è identico sebbene ottenuto con coppie tempo/diaframma differenti.

Si potrebbe essere portati a pensare che qualsiasi impostazione della coppia tempo/diaframma che assicura la stessa esposizione restituisca la medesima fotografia: **niente di più sbagliato**. Il fotografo che conosce la tecnica

fotografica sa che **scegliendo coppie tempo/diaframma differenti otterrà risultati differenti.**

A questo punto della guida però non è ancora arrivato il momento di spiegare le conseguenze che le scelte su tempo e diaframma possono avere sul risultato dello scatto, questo sarà oggetto del capitolo intitolato *Scatto in priorità dei tempi, in priorità di diaframmi e manuale.*

L'ultima considerazione di questo capitolo riguarda invece il concetto di **stop.**

Con questo termine in fotografia si intende raddoppiare o dimezzare la quantità di luce che colpisce il sensore (mentre per gli ISO raddoppiare o

dimezzare la sensibilità del sensore alla luce). Tutto è molto più semplice ricorrendo ancora una volta a degli esempi. Ricordi le scale di tempi, diaframmi e ISO viste poco fa? Bene, ogni – tra un valore e l'altro è 1 stop poiché il passaggio da un valore ad un altro raddoppia o dimezza la quantità di luce.

### Esempio

- se passo da  $1/125$  di secondo a  $1/250$  sono più veloce di 1 stop (dimezzo il tempo) mentre da  $1/125$  a  $1/60$  sono più lento di 1 stop (raddoppio il tempo)
- se passo da  $f/5,6$  a  $f/2,8$

apro di 2 stop (raddoppio due volte l'apertura) mentre da f/5,6 a f/11 chiudo di 2 stop (dimezzo due volte l'apertura)

- se passo da ISO 200 a ISO 400 salgo di 1 stop (raddoppio la sensibilità) mentre da ISO 200 a ISO 100 scendo di 1 stop (dimezzo la sensibilità)

## Modalità di calcolo dell'esposizione

Il calcolo dell'esposizione viene svolto dalla fotocamera utilizzando, come detto nel capitolo precedente, un esposimetro. L'esposimetro misura la luce riflessa dalla scena inquadrata che entra nell'obiettivo. Le reflex e le fotocamere più avanzate offrono al fotografo la possibilità di scegliere tra 4 differenti modalità di calcolo dell'esposizione:

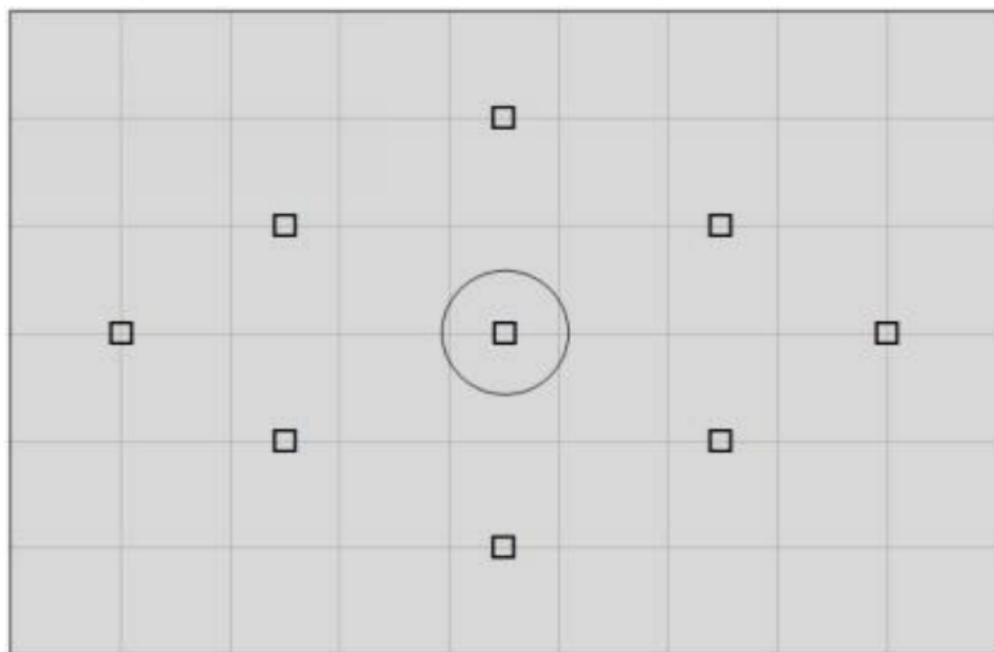
- **valutativa** (*matrix*)
- **spot**
- **parziale al centro**
- **pesata o ponderata al centro** (*center weighted*)

## **Misurazione valutativa**

In questo tipo di misurazione l'inquadratura viene suddivisa in zone attraverso una griglia o matrice (*matrix*) e la fotocamera si occupa, in base al punto AF (*auto-focus*) attivo e alla luminosità registrata in ciascuna zona, di definire un livello di esposizione adatto per la scena. E' il sistema di misurazione predefinito che si trova in tutte le fotocamere e restituisce un valore di esposizione corretto nella stragrande maggioranza dei casi.

La massima efficacia di questo metodo la si ottiene nelle scene dove l'illuminazione è uniforme e non vi sono

zone di forte contrasto (aree troppo chiare e aree troppo scure). La misurazione valutativa non è quindi adatta nei controlli poiché la luminosità dello sfondo è di gran lunga superiore a quella del soggetto in primo piano (forte contrasto).



## *Misurazione valutativa della luminosità sull'intera scena*

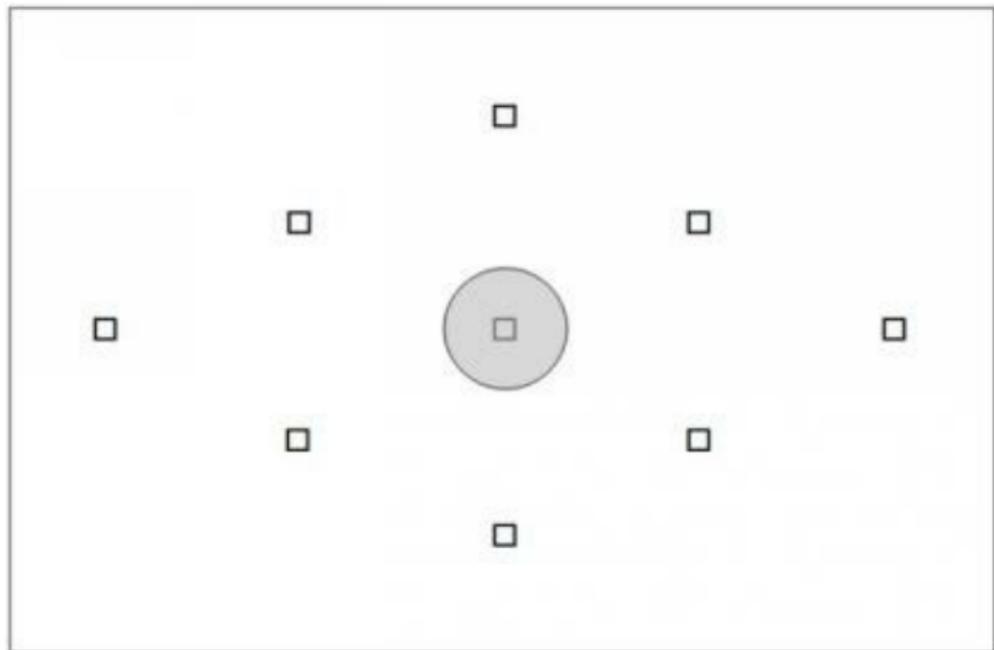
### **Misurazione spot**

Spot in inglese significa *punto* o *pallino*. La misurazione di tipo spot considera la luminosità rilevata in una piccolissima area circolare della scena inquadrata (circa l'1,8% del mirino, al centro), ignorando la luminosità nelle restanti aree.

Questo particolare tipo di misurazione viene utilizzato quando si vuole ottenere un'esposizione mirata su un punto specifico del soggetto. La misurazione spot è ideale, ad esempio, nelle fotografie alla luna in quanto è

possibile misurare la sola luminosità del nostro satellite e ottenere una corretta esposizione tralasciando l'oscurità del cielo.

Diversamente, utilizzando la misurazione valutativa, l'esposimetro valuterebbe la scena come particolarmente buia, portando la fotocamera a impostare parametri di scatto tali da incrementarne la luminosità, il risultato sarebbe un cielo di colore grigio e una luna accecante.

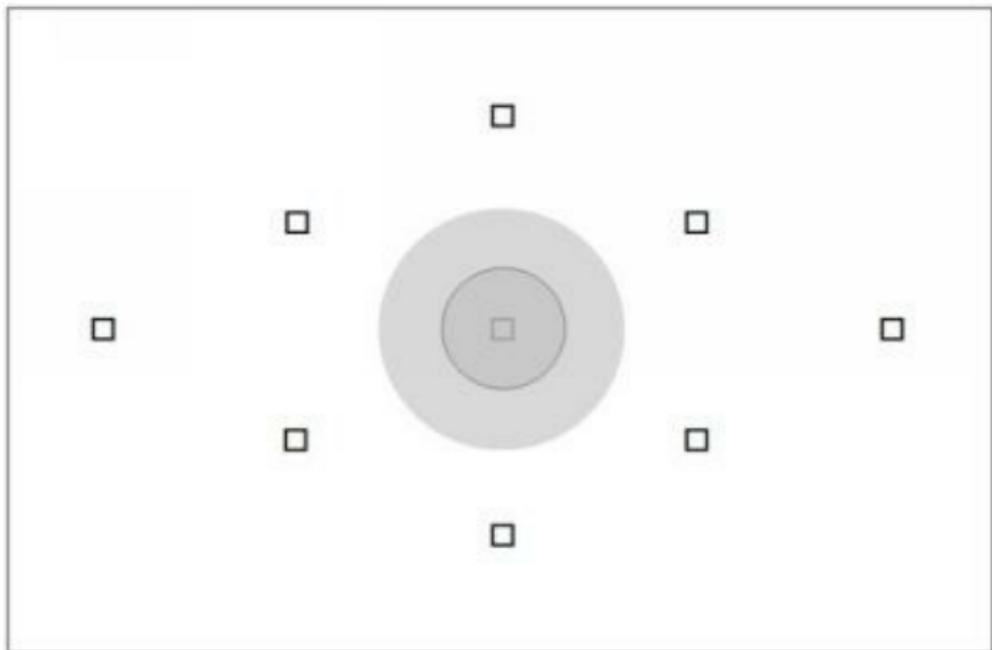


*Misurazione spot della luminosità  
su una piccolissima area centrale*

### **Misurazione parziale al centro**

E' una misurazione simile alla spot ma più estesa, in altre parole in questo caso l'area circolare dove viene misurata l'intensità luminosa della scena

e più grande di quella spot (circa il 6% del mirino). Anche questa misurazione si utilizza quando vi sono contrasti accentuati, ad esempio, può essere utilizzata con successo nelle fotografie in controluce al fine di misurare la luminosità riflessa dal soggetto ed esporlo correttamente, indipendentemente dalla forte luminosità dello sfondo.

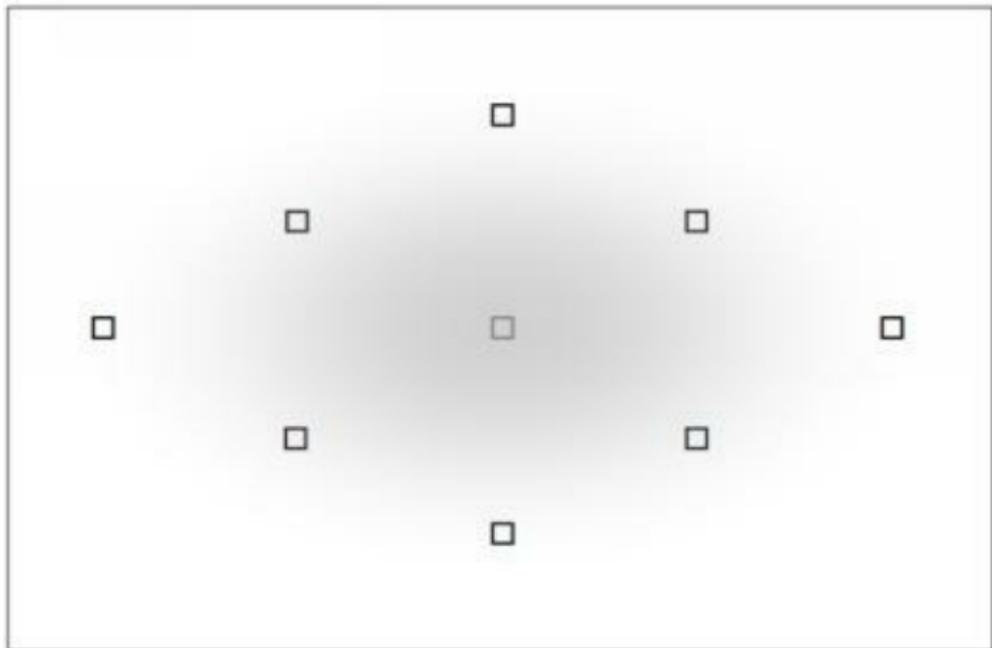


*Misurazione parziale della  
luminosità su una zona più ampia della  
spot*

**Misurazione pesata o ponderata al  
centro**

Tale misurazione prende in  
considerazione l'intera scena come la

valutativa attribuendo però maggiore importanza alla luminosità nella zona centrale. Può essere impiegata con successo quando è necessaria un'esposizione che si pone a metà tra una valutativa ed una spot / parziale, in situazioni che sono un compromesso tra una scena con aree di luminosità uniforme (poco contrasto) e una scena con aree di luminosità differente (contrasto medio-alto).



*Misurazione pesata con maggior peso alla parte centrale della scena*

Può accadere che il fotografo abbia necessità di scattare con una inquadratura diversa dall'inquadratura utilizzata per la misurazione dell'esposizione. Supponiamo di avere

un soggetto in controluce: seleziono la misurazione spot, punto il soggetto e premo il tasto di scatto a metà corsa per metterlo a fuoco e misurare l'esposizione.

Tuttavia, non voglio scattare la foto con il soggetto nel centro (inizialmente ho dovuto posizionarlo in quel modo a causa dell'area centrale di misurazione dell'esposizione) ma su un lato del fotogramma quindi, senza lasciare il pulsante, ricompongo e scatto. Il problema che si presenta consiste nel fatto che l'esposizione verrà ricalcolata su quest'ultima inquadratura.

Per risolvere la situazione, le reflex ma anche altre fotocamere dispongono di una funzione chiamata **blocco**

**dell'esposizione** (*blocco AE - Automatic Exposure o AE-L Automatic Exposure Lock*) attivabile con un tasto con il simbolo \*

Il blocco AE è una funzione utilissima, in quanto permette di misurare l'esposizione su di una certa area dell'immagine, di bloccarla, e poi di essere liberi di ricomporre l'inquadratura e scattare. Nell'esposizione valutativa il blocco AE è applicato al punto AF attivo, nelle esposizioni spot, parziale e pesata al centro il blocco è applicato al punto AF centrale.

Per informazioni specifiche sulle modalità di esposizione della tua fotocamera, su come impostarle e

utilizzare il blocco AE puoi fare riferimento al manuale d'uso. Nel prossimo capitolo vedremo perché l'esposizione è così importante per la riuscita di una buona fotografia, come interpretarla ed eventualmente correggerla.

## Istogramma e compensazione dell'esposizione

Ottenere una foto correttamente esposta significa avere un'immagine ben bilanciata nei toni, nei colori, nelle luci e nelle ombre (zone chiare e zone scure). Se la luminosità della scena è corretta, nella foto sarà possibile distinguere dettagli che altrimenti andrebbero persi a causa di aree completamente nere (buie) o completamente bianche (bruciate).

Una fotografia troppo luminosa si dice **sovraesposta**. Viceversa, una fotografia poco luminosa, si dice **sottoesposta**. Ovviamente, si tratta di due casi che dobbiamo riuscire ad evitare. Piccoli errori di esposizione si

possono correggere con i software di post-produzione agendo sul cursore dell'esposizione, delle ombre e delle alte luci ma sulle zone completamente buie o bruciate non sarà possibile alcun intervento correttivo.

**Una fotografia è troppo o poco luminosa rispetto a quale valore?** La luminosità di riferimento corrisponde ad un **grigio 18%** ossia un grigio che riflette il 18% della luce poiché si è notato che una scena tipica riflette, in media, il 18% della luce. Se la luminosità della scena inquadrata è inferiore a tale valore, l'esposimetro configurerà i parametri di scatto per aumentare l'esposizione oppure per diminuirla in caso contrario.



*Grigio che riflette il 18% della luce*

Per capire se la foto scattata è esposta correttamente oppure se presenta aree sovraesposte o sottoesposte viene in aiuto

**l'istogramma dell'esposizione.** Il grafico dell'istogramma dell'esposizione, disponibile normalmente in tutte le fotocamere, è uno strumento molto potente e utile nelle mani del fotografo. La lettura dell'istogramma è semplice, esso è composto da linee verticali affiancate a disegnare un grafico che rappresenta la **distribuzione dei pixel per luminosità.**

La luminosità è misurata sulle ascisse (lato orizzontale) da 0 (nero) a 255 (bianco) mentre sulle ordinate (lato verticale) l'altezza raggiunta da ogni linea rappresenta quanti pixel dell'immagine hanno quel dato valore di luminosità.

Se la curva appare *spostata verso*

*sinistra* significa che nella fotografia predominano toni scuri, viceversa se la curva è *spostata verso destra* significa che nella fotografia sono predominanti i toni chiari.



*Istogramma spostato a sinistra, nella fotografia prevalgono i toni scuri*



*Istogramma spostato a destra, nella fotografia prevalgono i toni chiari*

Queste situazioni tuttavia non necessariamente indicano foto sottoesposte o sovraesposte. Se fotografi la luna in piena notte ovviamente l'istogramma sarà spostato verso sinistra, così se fotografi un cigno sull'acqua l'istogramma sarà spostato verso destra.

Quello che bisogna evitare sono le

linee del grafico all'estrema sinistra (pixel completamente neri) e all'estrema destra (pixel completamente bianchi).

In generale, escludendo dunque i casi particolari, una fotografia si presenta con una esposizione corretta quando **il grafico si concentra nell'area centrale e i suoi bordi degradano verso sinistra e verso destra**. Se così non è, probabilmente dobbiamo intervenire sull'esposizione in modo da portare i pixel a distribuirsi in modo più uniforme lungo tutto l'asse dell'intensità luminosa. Introduciamo allora il concetto **di compensazione dell'esposizione**.

La compensazione dell'esposizione altro non è che una funzione offerta dalla

fotocamera che permette di *compensare*, quindi di modificare o correggere, l'esposizione calcolata dalla macchina fotografica. La compensazione normalmente può essere fatta ad incrementi o decrementi di frazioni di EV (1/2 o 1/3 di EV). Un EV corrisponde ad uno stop; generalmente, utilizzando la compensazione dell'esposizione è possibile arrivare a valori massimi di correzione fino a -2/+2 o anche -3/+3 EV. **La compensazione dell'esposizione altera la coppia tempo/diaframma in questo modo: in priorità di diaframma agendo sui tempi, in priorità dei tempi agendo sul diaframma.**

Se guardando l'istogramma, ti

accorgi che ci sono aree bruciate (bianche) dovrai compensare l'esposizione con valori EV negativi; al contrario, se ti accorgi che ci sono ombre troppo chiuse quindi aree nere dovrai compensare con valori EV positivi. In particolare, identificare le aree sovraesposte è ancora più semplice con la funzione di *avviso alte luci*. Guardando l'anteprima della fotografia nello schermo della fotocamera con questa funzione attiva, le zone bruciate lampeggiano. In generale, se non vi sono ragioni contrarie, il fotografo dovrebbe sempre **esporre per le alte luci**, le zone bruciate sono difficilmente recuperabili in post-produzione mentre dalle ombre chiuse è più probabile riuscire a

recuperare dei dettagli.

Di quanto alzare/abbassare gli EV nella compensazione? La risposta migliore è provare a scattare più foto con impostazioni diverse, guardando rapidamente l'anteprima.

Le reflex ma anche le fotocamere di altra categoria offrono a tal proposito un'apposita funzione detta di **bracketing dell'esposizione**. Il fotografo può impostare la compensazione dell'esposizione a un certo valore EV in più e in meno rispetto ad un valore EV centrale di riferimento e ottenere in automatico 3 scatti con 3 diverse esposizioni.

Esempio

-1 --- 0 --- +1

il fotografo ha deciso di compensare di 1EV (-1 e +1) scegliendo come valore centrale di riferimento 0EV

-3 --- -1 --- +1

il fotografo ha deciso di compensare di 2EV (-2 e +2) scegliendo come valore centrale di riferimento -1EV

Il fine del bracketing dell'esposizione è ottenere una foto la cui luminosità sia il più possibile soddisfacente in condizioni complesse di illuminazione. Esiste anche una tecnica di post-produzione chiamata **HDR** (*High Dynamic Range*) che combina foto con esposizione diversa per ottenere una *gamma dinamica* più ampia, permettendo di ricavare un'immagine finale ricca di dettagli sia

nelle zone d'ombra che nelle zone più chiare.

La compensazione dell'esposizione è utile anche nei casi nei quali l'esposimetro viene ingannato. Nelle fotografie sulla neve, l'estrema luminosità della scena porta normalmente la fotocamera a sottoesporre, facendo apparire la neve grigia invece di bianca, tutto torna a posto semplicemente scattando con la compensazione dell'esposizione a +1EV (o valori prossimi). In un ritratto su fondale nero, invece, lo sfondo scuro induce la fotocamera a sovraesporre facendo apparire il nero come grigio, tutto si sistema scattando con la compensazione dell'esposizione a -1EV

(o valori prossimi).

La compensazione negativa dell'esposizione, quindi la sottoesposizione, si dimostra utile anche quando si vogliono "caricare" i colori. Sottoesponendo, infatti, aumenta la saturazione: un azzurro pallido può diventare un blu. A volte sono sufficienti anche frazioni di EV (es.  $-1/2EV$ ) per non rischiare, di contro, di chiudere troppo le ombre verso il nero.

Giunti a questo punto dovresti aver acquisito le conoscenze necessarie per esporre correttamente le tue fotografie. Se stai inquadrando scene in condizioni particolari di luce, prova ad abbandonare la misurazione valutativa a favore di metodi più specifici come

spot, parziale o pesata. In caso di zone con ombre troppo chiuse o bianchi bruciati scatta una nuova foto dopo aver agito sulla compensazione dell'esposizione.

## Scatto in priorità dei tempi, priorità di diaframma, manuale

Un altro aspetto importante per uno scatto fotografico consapevole riguarda le modalità di ripresa che si distinguono in **automatica**, **semi-automatica** e **manuale**. Sulla modalità automatica non c'è molto da dire, chi fotografa inquadra la scena e scatta, a tutto il resto pensa la fotocamera, non sarà quindi possibile assumere il controllo del processo.

Tuttavia, se sei arrivato a leggere fin qua, acquisendo le nozioni e i concetti man mano introdotti, dovresti ormai essere pronto ad abbandonare tutti gli automatismi.

Nel capitolo *Il triangolo dell'esposizione* ho scritto che

l'esposizione dipende da tre fattori:

- per quanto tempo la luce colpisce il sensore
- quanto è aperto il diaframma
- quanto è sensibile il sensore alla luce

Ancora una volta dimentichiamoci degli ISO o meglio ipotizziamoli fissi a 100, in modo da riflettere esclusivamente sulle due rimanenti grandezze: tempi e diaframmi.

In modalità **semi-automatica**, il fotografo può decidere di fissare il tempo, **scatto in priorità dei tempi**, e lasciare alla fotocamera il calcolo

dell'apertura del diaframma oppure di fissare l'apertura del diaframma, **scatto in priorità di diaframma**, e lasciare alla macchina il calcolo del tempo.

In altre parole, la macchina fotografica, fissato un valore come prioritario, calcola in automatico l'altro per ottenere la coppia tempo/diaframma in grado di fornire la corretta esposizione in quelle condizioni di luce.

### **Scatto in priorità dei tempi**

La priorità dei tempi è selezionabile sulla macchina fotografica attraverso la ghiera delle modalità di scatto, ruotandola in posizione **TV** (*Time Value*) o **S** (*Shutter*). Al fotografo non

resta che impostare per quanto tempo l'otturatore permetterà alla luce di arrivare al sensore e la macchina calcolerà in automatico l'apertura del diaframma.

Lo scatto in priorità dei tempi si utilizza per *congelare* o per *evidenziare* il movimento del soggetto. Quale tempo utilizzare dipende dall'effetto che si desidera ottenere. Tempi veloci (nell'ordine di frazioni di secondo) "bloccano" l'azione, tempi "lenti" (nell'ordine di secondi) la lasciano "fluire". Il concetto di veloce e lento dipende però da quanto veloce o lento è il movimento del soggetto.

Fotografare una persona che passeggia a 1/500 di secondo la farà

sembrare sicuramente ferma, utilizzare 1/500 di secondo in una corsa automobilistica non sarà invece sufficiente a “bloccare” il movimento delle auto. La priorità dei tempi si usa nelle scene dove c'è azione di qualsiasi tipo. Ad esempio, l'acqua che scorre è un ottimo soggetto: puoi fermare una cascata o un torrente e i relativi schizzi con un tempo di frazioni di secondo oppure lasciarli fluire, utilizzando tempi nell'ordine di qualche secondo o più, ottenendo quello che in gergo viene chiamato “effetto seta”.



*Effetto seta sull'acqua di una cascata (tempo 8 sec.)*

Tempi nell'ordine di alcuni secondi o più (es. 15 secondi, 1 minuto, etc.) vengono chiamate **lunghe esposizioni** o *long-exposure* in inglese e richiedono l'uso di un cavalletto per mantenere la

fotocamera perfettamente ferma durante lo scatto.

Un altro utilizzo della priorità dei tempi lo si trova, soprattutto nella fotografia sportiva, nella cosiddetta **tecnica del panning**. Le immagini scattate con questa tecnica sono in grado di trasmettere, con un grande impatto visivo, la *sensazione di velocità*. In una fotografia di panning, il soggetto in movimento risulta sufficientemente nitido mentre lo sfondo mosso. Si ottiene questo effetto selezionando la priorità dei tempi, mettendo a fuoco il soggetto in movimento e scattando seguendo il soggetto con la fotocamera per mantenerlo all'interno dell'inquadratura e continuando a seguirlo per qualche

istante anche dopo la pressione del tasto di scatto.



*Nel panning il soggetto è nitido  
mentre lo sfondo è mosso (tempo 1/50  
sec.)*

Sono essenzialmente due le principali difficoltà del panning: 1) la prima risiede nel fatto che è necessario muovere la fotocamera in modo *solidale* rispetto al soggetto, al fine di mantenerlo agganciato con il sistema di Auto-Focus prima, durante e dopo lo scatto; 2) la seconda riguarda la scelta di un tempo di scatto adeguato che dovrà essere non troppo veloce (altrimenti congeleremmo l'intera scena, incluso lo sfondo) ma nemmeno troppo lento (altrimenti seguire il soggetto per tutto il tempo di scatto in modo *solidale* diventerebbe impresa quasi impossibile).

Ancora una volta, diverse prove ci permetteranno di capire quale tempo di scatto prediligere a seconda che ci si

trovi di fronte, ad esempio, ad una gara di automobilismo, motociclismo o ciclismo. Inoltre, adottando questa tecnica, sarà normalmente necessario scattare più fotografie prima di ottenere un'immagine accettabile.

## **Scatto in priorità dei tempi, cosa fare se...**

È possibile, scegliendo un determinato tempo di scatto, che la fotocamera visualizzi un valore di apertura del diaframma lampeggiante. Cosa significa? Supponiamo di utilizzare un obiettivo che per caratteristiche costruttive permetta un valore massimo di apertura pari 3,5 e

minimo pari a 32. Con il lampeggio del valore massimo (3,5) la fotocamera segnala che non è possibile ottenere la corretta esposizione in quanto non è possibile aprire ulteriormente il diaframma (essendo già a fine scala). Puoi scattare ugualmente la fotografia ma otterrai **un'immagine sottoesposta**. Con il lampeggio del valore minimo (32) la fotocamera segnala che non è possibile ottenere la corretta esposizione in quanto non è possibile chiudere ulteriormente il diaframma (essendo già a fine scala). Puoi scattare ugualmente la fotografia ma otterrai **un'immagine sovraesposta**. Cosa fare? Nel primo caso (lampeggio massima apertura) è possibile aumentare gli ISO

per incrementare la sensibilità del sensore alla luce. Questo comporterà un'amplificazione del rumore digitale ma sarà possibile riportare l'apertura del diaframma all'interno dell'intervallo dei valori supportati. Nel secondo caso (lampeggio minima apertura) con gli ISO già impostati a 100 o a 50, l'unica soluzione possibile consiste nel montare sull'obiettivo un filtro ND (ne parlerò più avanti) per ridurre la quantità di luce e riportare così l'apertura del diaframma all'interno dell'intervallo dei valori consentiti. Oppure, se ti è possibile, puoi rinunciare al tempo di scatto selezionato e sceglierne uno differente.

## Scatto in priorità di diaframma

La priorità di diaframma è selezionabile sulla macchina fotografica attraverso la ghiera delle modalità di scatto, ruotandola in posizione **AV** (*Aperture Value*) o **A** (*Aperture*). Al fotografo non resta che impostare l'apertura del diaframma per far passare più o meno luce e la fotocamera calcolerà in automatico il tempo di scatto. Lo scatto in priorità di diaframma si utilizza per *estendere* o *restringere* la **zona nitida** dell'immagine che sta davanti e dietro al soggetto messo a fuoco. E' arrivato dunque il momento di introdurre e spiegare la **profondità di campo** o **PDC** (in inglese DOF, *Depth Of Field*).

La messa a fuoco (di cui parleremo nel prossimo capitolo) può riguardare un solo piano ad una specifica distanza. Non possono essere messi a fuoco due oggetti che nella scena si trovano su piani differenti (cioè a distanze differenti): se è a fuoco l'oggetto B supponiamo a 6 metri di distanza, l'oggetto A posto a 2 e l'oggetto C posto a 10 non saranno a fuoco. Tuttavia, il fotografo ha la possibilità di far apparire più o meno a fuoco anche A e C ossia di estendere o restringere la *zona di nitidezza apparente* o quella che in gergo viene appunto definita **profondità di campo**.

Poiché l'apertura del diaframma modifica la profondità di campo,

scattando in questa modalità puoi assumere il controllo su ciò che nella tua immagine dovrà apparire nitido prima e dopo il soggetto principale messo a fuoco. In particolare, **ad una maggiore apertura di diaframma corrisponde una minore profondità di campo e viceversa.**

Esempio

$f/1,8$  = ridotta profondità di campo

$f/22$  = estesa profondità di campo



*La ridotta PDC con diaframma aperto a  $f/2,8$  determina un'evidente sfocatura del testo sia davanti alla carta da gioco sia dietro*

**N**e i **ritratti** si desidera che l'osservatore si concentri sul soggetto senza essere disturbato dallo sfondo, per

questo si utilizza la modalità di scatto a priorità di diaframma scegliendo ampie aperture, come  $f/2,8$ . A causa della ridotta profondità di campo, lo sfondo sarà completamente sfocato ottenendo il risultato di mettere in risalto solo il soggetto senza introdurre inutili distrazioni.

Nella **fotografia di paesaggio**, invece, si desidera avere nitidezza su tutta l'immagine poiché l'occhio deve poter cogliere i particolari di tutto il panorama. Per questo si utilizza la modalità di scatto a priorità di diaframma, scegliendo di chiuderlo fino a  $f/11$ ,  $f/16$  o anche  $f/22$ . Grazie all'estesa profondità di campo, primo piano e sfondo saranno nitidi a

sufficienza da far sembrare la scena completamente a fuoco.

Per completezza, la profondità di campo non è solo influenzata dall'**apertura del diaframma** ma anche dalla **lunghezza focale dell'obiettivo** e dalla **distanza di messa a fuoco**. In sintesi: 1) le focali lunghe riducono la profondità di campo mentre le focali corte l'aumentano; 2) più il soggetto messo a fuoco è vicino alla fotocamera più la PDC è ridotta.

Prima di concludere, un'ultima riflessione sull'apertura del diaframma.

Immagina una modella fotografata in primo piano, con un'apertura di diaframma molto ampia (esempio  $f/1,8$ ) mettendo a fuoco gli occhi vi è il

rischio, a causa di una profondità di campo molto ridotta, di avere la punta del naso sfocata, un risultato non proprio gradevole. Lo stesso potrebbe accadere nel caso in cui la testa sia leggermente girata, solo uno dei due occhi risulterebbe a fuoco. Per queste ragioni si tende a non aprire quasi mai al massimo il diaframma.

Nei paesaggi, invece, una chiusura estrema del diaframma (esempio  $f/22$  o  $f/32$ ) potrebbe generare un effetto di *diffrazione* (una deviazione nella traiettoria della luce) tale da ridurre la qualità dell'immagine. Per questo è suggeribile non chiudere mai il diaframma alla sua misura massima.

## Scatto in priorità di diaframma, cosa fare se...

È possibile, scegliendo un determinato valore di apertura del diaframma, che la fotocamera visualizzi un valore di tempo lampeggiante. Cosa significa? Supponiamo di utilizzare una fotocamera che per caratteristiche costruttive permetta un valore massimo di tempo pari a 30 sec. e minimo pari a 1/8000 sec. Con il lampeggio del valore massimo (30 sec.) la fotocamera segnala che non è possibile ottenere la corretta esposizione in quanto non è possibile aumentare ulteriormente il valore del tempo (essendo già a fine scala). Puoi scattare ugualmente la fotografia ma otterrai **un'immagine sottoesposta**. Con

il lampeggio del valore minimo ( $1/8000$  sec.) la fotocamera segnala che non è possibile ottenere la corretta esposizione in quanto non è possibile ridurre ulteriormente il valore del tempo (essendo già a fine scala). Puoi scattare ugualmente la fotografia ma otterrai **un'immagine sovraesposta**. Cosa fare? Nel primo caso (lampeggio del valore massimo) è possibile aumentare gli ISO per incrementare la sensibilità del sensore alla luce, questo comporterà un'amplificazione del rumore digitale ma sarà possibile riportare il valore del tempo all'interno dell'intervallo dei valori supportati. Nel secondo caso (lampeggio del valore minimo) con ISO già impostati a 100 o a 50, l'unica

soluzione possibile consiste nel montare sull'obiettivo un filtro ND (ne parlerò più avanti) per ridurre la quantità di luce e riportare così il valore del tempo all'interno dell'intervallo dei valori consentiti. Oppure, se ti è possibile, puoi rinunciare al valore di diaframma selezionato e sceglierne uno differente.

## **Scatto manuale**

Mentre le modalità *priorità dei tempi* e *priorità di diaframma* sono definite *semi-automatiche* poiché un valore è deciso dal fotografo e l'altro calcolato come conseguenza dalla fotocamera, lo *scatto manuale* prevede che sia tempo sia diaframma siano

impostati dal fotografo.

Alcuni ritengono che la modalità manuale, indicata con **M** (*Manual*) sulla ghiera delle modalità di scatto, sia quella utilizzata dai veri fotografi; personalmente ritengo che il vero fotografo scelga la modalità di scatto più adatta in base alla scena e che la modalità M sia realmente necessaria solo in un numero ridotto di situazioni.

Poiché in modalità manuale non conosciamo l'esposizione corrispondente alla coppia tempo/diaframma scelta, la fotocamera ci viene in aiuto mostrandoci un **indicatore del livello di esposizione**.

Il cursore mostra lo scostamento dell'esposizione (in negativo o in

positivo) rispetto ad un valore (0) considerato corretto. Una volta raggiunta l'esposizione desiderata, siamo pronti a scattare con la coppia tempo/diaframma scelta.

## Modalità di messa a fuoco

La **messa a fuoco** o **MAF** si ottiene attraverso lo spostamento delle lenti interne all'obiettivo fino a quando il soggetto inquadrato, posto ad una certa distanza, non appare nitido. La distanza di MAF è una sola, quindi non possono essere messi a fuoco contemporaneamente due soggetti posti su piani a distanze differenti. La MAF può essere manuale (**MF** – **Manual Focus**), agendo sull'apposita ghiera dell'obiettivo oppure automatica (**AF** – **Auto-Focus**), premendo a metà corsa il pulsante di scatto.

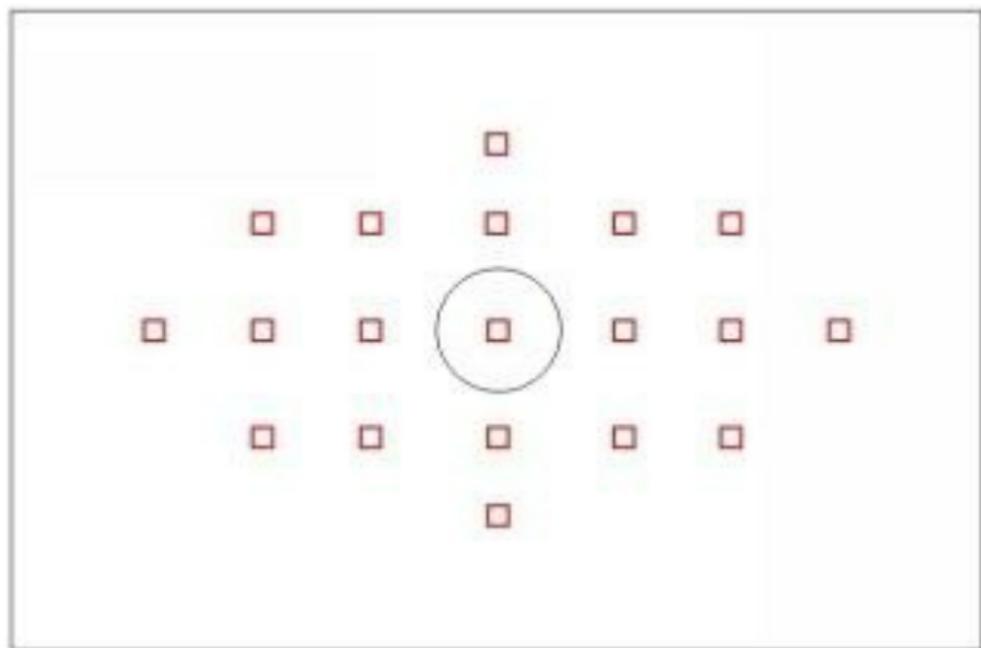
La messa a fuoco manuale si utilizza nei casi dove l'AF non funziona o non fornisce i risultati attesi, ad esempio in

scene con poca illuminazione o quando il soggetto si trova dietro una griglia o alle maglie di una rete (con molta probabilità l'AF metterebbe a fuoco la griglia o la rete). Un apposito selettore, posto sull'obiettivo, permette normalmente di passare da MF ad AF e viceversa.

### **Punti di messa a fuoco**

I sistemi di autofocus attuali sono molto complessi e basati non su un unico punto AF ma su decine di essi. Le reflex *entry-level* (modelli di base) offrono in generale 9 o 11 punti AF, i modelli superiori arrivano a 45, 65 o anche 153 punti AF con un'eccezionale copertura

della scena inquadrata.



*Sistema AF a 19 punti di messa a fuoco*

I punti di messa a fuoco possono essere scelti in automatico dalla

fotocamera oppure il fotografo può selezionare un punto singolo, raggruppare più punti o definire un'area di AF. I controlli sono così avanzati e le possibilità così ampie che per alcune fotocamere reflex esiste un manuale a parte solo per spiegare come si utilizza il sistema di autofocus. Non tutti i punti AF sono uguali: esistono punti AF **lineari**, a **croce**, a **croce doppia**. Ai fini di questa guida è sufficiente sapere che i punti a croce doppia sono i più sensibili.

Come può la fotocamera riconoscere che l'immagine in un certo punto AF è a fuoco? Esistono due sistemi: a **rilevamento di fase** e a **rilevamento di contrasto**. Il primo sistema è il più

accurato e viene impiegato nelle reflex. Funziona utilizzando una coppia di sensori per ciascun punto di messa a fuoco.

I due sensori ricevono immagini leggermente diverse tra loro (ottenute separando la luce che entra dall'obiettivo con delle micro-lenti) e il motorino elettrico interno all'obiettivo muove il gruppo ottico fino a trovare la posizione in cui le due immagini convergono perfettamente in un'unica a fuoco.

In questo sistema, per ottenere una buona copertura dell'immagine (non solo centralmente ma anche ai bordi), sono necessari numerosi punti AF. Il sistema può manifestare problemi in

caso di poca luce, per questo la fotocamera è in grado di emettere un fascio luminoso di assistenza.

Il **rilevamento di contrasto**, invece, consiste nel muovere le lenti fino ad ottenere il massimo contrasto tra le zone chiare e le zone scure nel punto di AF. Il sistema mostra difficoltà con soggetti uniformi, privi di aree contrastate.

Vediamo ora quali modalità operative i sistemi di autofocus mettono a disposizione al fine di ottenere la migliore messa a fuoco nelle diverse situazioni (i nomi delle modalità possono differire a seconda del produttore).

## **One-Shot o AF-S (Auto Focus Single)**

Il nome sta a significare un singolo scatto, tale modalità si utilizza con soggetti fermi, ad esempio nella fotografia di ritratto o di paesaggio. Quando il pulsante di scatto viene premuto a metà corsa la fotocamera esegue la messa a fuoco una sola volta sul punto AF selezionato dal fotografo oppure seleziona automaticamente i punti AF a fuoco. La messa a fuoco rimane bloccata finché il pulsante di scatto è premuto.

## **AI Servo o AF-C (Auto Focus Continuous)**

Si utilizza con i soggetti in movimento. Tale modalità è suggerita quando la distanza di messa a fuoco cambia in continuazione, in questo scenario la fotocamera continuerà a variare la messa a fuoco per mantenere il soggetto inquadrato nitido. Con AI Servo è suggeribile lasciare alla macchina fotografica la scelta del punto AF; inizialmente la MAF viene ottenuta sul punto AF centrale e se il soggetto si sposta continua fino a quando il soggetto entra in corrispondenza di un altro punto AF.

**AI Focus o AF-A (Auto Focus Automatic)**

Questa modalità serve per passare da One-Shot (AF-S) a AI Servo (AF-C) automaticamente. Se la fotocamera in modalità One-Shot rileva che il soggetto inizialmente immobile si sta spostando, passa in automatico alla modalità AI Servo.

Nel manuale d'uso della tua fotocamera troverai informazioni dettagliate sulle modalità di messa a fuoco disponibili con il tuo sistema AF e su come attivarle.

## Scatto in JPEG, scatto in RAW e spazio colore

Quasi tutte le attuali fotocamere permettono al fotografo di impostare il formato di file con il quale salvare le immagini. I formati disponibili sono generalmente di due tipi: **JPEG** oppure **RAW**. A volte è possibile salvare le immagini contemporaneamente in entrambi i formati.

### Formato JPEG

E' il formato immagine più noto. Si imposta la fotocamera sul formato JPEG e poi non resta che scaricare su computer i file pronti all'uso. La macchina fotografica si occupa di

elaborare tutti i dati della scena raccolti dal sensore e di regolare contrasto, saturazione, nitidezza, riduzione del rumore e tutto ciò che è necessario per ottenere una fotografia immediatamente utilizzabile.

Questa comodità la si paga in termini di totale assenza di controllo e di qualità dell'immagine:

- 1) la fotocamera applica un'elaborazione basata su algoritmi matematici e non in base al gusto del fotografo
- 2) si perdono dettagli. Un file .JPG pesa generalmente alcuni MB per foto a fronte di un sensore capace di registrare 20, 30 o più MB di dati per immagine. E'

evidente che a causa della compressione del formato JPEG la fotografia perda di qualità

- 3) le possibilità di post-produzione sono ridotte. Qualora il risultato fornito dalla macchina non sia soddisfacente potrai intervenire solo limitatamente ad alcune correzioni, inoltre, salvando il file applicherai una nuova, ulteriore, compressione.

Perché allora utilizzare il formato JPEG? Per lo stesso motivo per il quale mangiamo cibi già pronti invece di cucinarli. Un file .JPG è pronto all'uso, nel senso che l'elaborazione applicata dalla macchina permette di ottenere una fotografia utilizzabile da subito nella

maggior parte delle situazioni. Se non hai tempo, voglia o conoscenze di post-produzione, il formato JPEG è perfetto (un po' come tornare a casa dopo una lunga giornata, prendere un piatto già pronto e in pochi minuti sedersi a mangiarlo. Comodo, no?).

## **Formato RAW**

Scegliere per le proprie fotografie il formato RAW è un po' come decidere di cucinare il nostro piatto preferito invece di acquistarlo già pronto. Il file RAW nella fotografia digitale è considerato l'equivalente del negativo nella fotografia analogica: devi svilupparlo in camera chiara invece della camera

oscura prima di ottenere la fotografia finale. Non servono bacinelle ed acidi, serve solo un software di post-produzione per l'elaborazione dei file RAW.

RAW significa *grezzo*, *non elaborato*. Un file RAW generalmente ha un peso uguale ai megapixel della fotocamera poiché esso contiene, senza elaborarli, tutti i dati registrati dal sensore. In secondo luogo RAW non è l'estensione del file ma il nome generico di questo tipo di formato. L'estensione dei file RAW e la loro struttura interna cambia da produttore a produttore, alcuni esempi di estensioni per file di tipo RAW sono: .cr2, .crw, .nef, .raf, .arw

Una volta conclusa la sessione fotografica e dopo aver scaricato i file RAW su computer occorre un software di post-produzione per aprirli e svilupparli, normalmente un software di questo tipo è già fornito in dotazione con la fotocamera. I file RAW contengono al loro interno un'anteprima JPEG (elaborata in automatico dalla macchina) ed è questa anteprima ad essere visualizzata dopo lo scatto nel monitor della fotocamera. Questo spiega perché la fotografia RAW vista dalla fotocamera sembra pronta all'uso mentre poi scaricata su computer non lo è. Non resta allora che dedicare del tempo allo sviluppo, regolando attraverso il software tutta una serie di parametri a

nostra disposizione.

**La potenza del RAW sta qui!** La post-produzione viene fatta dal fotografo applicando il suo gusto estetico e la propria creatività, l'attenuazione o l'accentuazione delle diverse regolazioni sono completamente sotto il tuo controllo. Il formato RAW, inoltre, permette di intervenire su caratteristiche altrimenti non accessibili con il formato JPEG, ad esempio la correzione del **bilanciamento del bianco**.

Si tratta di una correzione molto importante poiché da essa dipende la corretta rappresentazione dei colori, indipendentemente dal tipo di luce presente al momento dello scatto (es. luce solare, luce neon, luce

incandescente, ecc.). Scattando in RAW non dovrai preoccuparti del bilanciamento del bianco in macchina: la scelta migliore è quella di impostare sulla fotocamera il bilanciamento del bianco automatico e se necessario modificarlo in post-produzione.

Oltre al bilanciamento del bianco, il formato RAW permette di intervenire con maggiore precisione anche nella regolazione dell'esposizione, offre maggiori possibilità di recupero dei dettagli nelle alte luci (zone chiare) e nelle ombre (zone scure), consente di ridurre con maggiore efficacia il rumore digitale sia nelle componenti di luminanza che di crominanza e interventi di diverso tipo sono disponibili anche

sui colori. In definitiva, il fotografo può sviluppare il RAW nella massima libertà senza le limitazioni del formato JPEG a patto ovviamente di saper utilizzare il software di post-produzione e di aver tempo e voglia da dedicare a questa operazione.

Dopo aver terminato lo sviluppo del RAW, sarà possibile salvare il file finale nel classico formato .JPG (scegliendo il livello di compressione più adatto) oppure in formato .TIF non compresso a seconda degli usi a cui è destinata la fotografia.

Per i più tecnici aggiungo un'ultima informazione. I file RAW registrano l'intensità luminosa delle singole componenti RGB utilizzando

normalmente 12, 14 o 16 bit mentre i file .JPG solo 8 bit. Questo significa che i file RAW sono in grado di descrivere ogni pixel con un numero superiore di sfumature di colore rispetto al formato JPEG (da RAW a JPEG i passaggi di colore saranno dunque meno gradualmente).

## **Lo spazio colore**

Lo **spazio colore** è il *Gamut* che una periferica è in grado di riprodurre, dove per Gamut si intende un insieme di colori o gamma cromatica. Semplificando, lo spazio colore (a volte anche *profilo colore*) è la quantità di colori che viene assegnata ad un'immagine. Esistono diversi spazi

colore ciascuno caratterizzato da una estensione più o meno ampia, tra i più noti **sRGB** e **Adobe RGB (1998)**.

Lo **spazio colore sRGB** è uno spazio piuttosto limitato. La quantità di colori riproducibili impostando questo spazio è ridotta, tanto da essere insufficiente a rappresentare adeguatamente un ampio numero di sfumature. sRGB è la scelta migliore quando si prevede di utilizzare le immagini a monitor (es. in presentazioni o online sul web) poiché non solo la gamma cromatica riproducibile dagli schermi è molto simile ma, nell'utilizzo online, sRGB è il profilo colore correttamente interpretato dai browser.

Lo **spazio colore Adobe RGB** ha

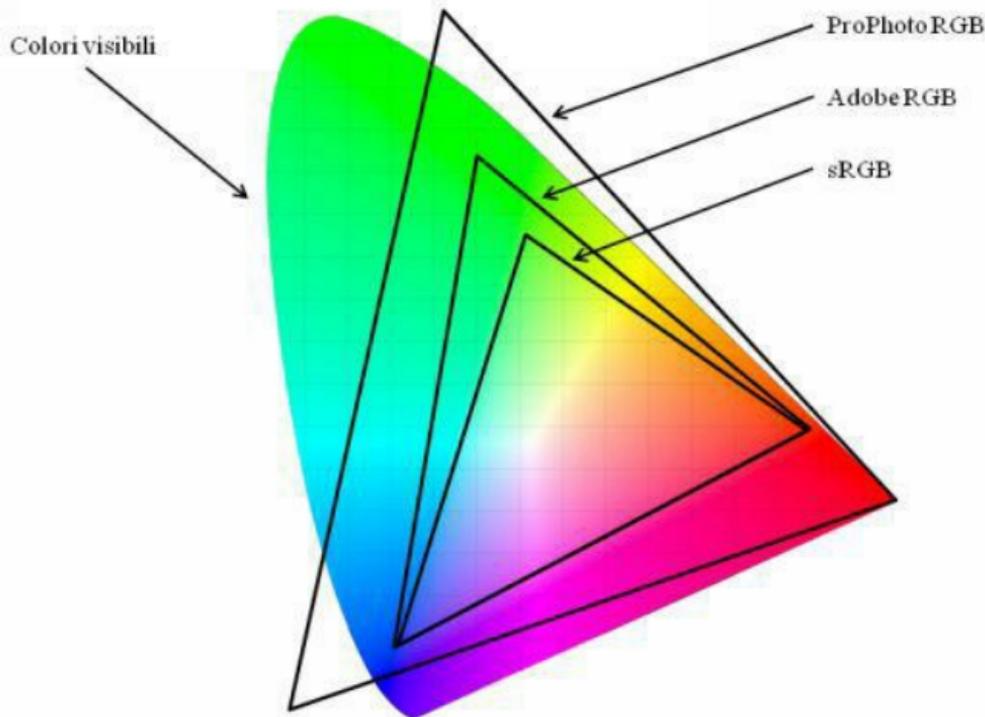
invece un'estensione più ampia di sRGB. Con questo spazio è possibile assegnare all'immagine una gamma cromatica capace di riprodurre un numero superiore di sfumature. Di conseguenza, Adobe RGB è la scelta migliore quando le fotografie sono destinate alla stampa poichè a monitor non è completamente riproducibile.

Uno spazio colore ancora più ampio di Adobe RGB è **ProPhoto RGB**, sviluppato da Kodak. Tale spazio contiene una gamma cromatica così estesa da includere anche colori immaginari non visibili.

In estrema sintesi:

## **ProPhoto RGB > Adobe RGB > sRGB**

Il grafico seguente mostra il Gamut dei tre spazi colore considerati rispetto ai colori visibili. Si nota chiaramente come Adobe RGB sia nettamente più esteso di sRGB e ProPhoto RGB sia nettamente più esteso di Adobe RGB, così esteso da andare oltre la quantità di colori visibili (le zone bianche nel triangolo di ProPhoto RGB).



*Rappresentazione grafica del  
Gamut degli spazi colore*

**Cosa succede se un'immagine utilizza uno spazio colore più ampio del profilo colore della periferica di output (esempio, di un monitor o di**

**una stampante)?** Semplicemente, i colori fuori dal Gamut della periferica saranno convertiti al colore più prossimo al fine di comprimerli nello spazio colore attivo. Di conseguenza, benché presenti nella fotografia, alcuni dei colori originari dell'immagine non saranno riproducibili.

Le fotocamere digitali offrono la possibilità di scegliere, attraverso un apposito menu, quale spazio colore tra sRGB e Adobe RGB assegnare alle immagini. **La scelta in camera è però rilevante solo se si scatta in formato JPEG** mentre non ha alcuna importanza se si utilizza il formato RAW.

Come già ricordato, il formato JPEG è stato pensato per fornire un'immagine

pronta all'uso. Il file .JPG verrà sviluppato automaticamente dalla fotocamera a partire dai dati acquisiti dal sensore, utilizzando lo spazio colore impostato dall'utente. Il formato RAW è invece un formato grezzo, **il RAW è privo di spazio colore** in quanto sarà il fotografo ad assegnarne uno in fase di sviluppo con un software di *post-produzione* a seconda dell'uso a cui l'immagine è destinata.

## 10 suggerimenti di base per la composizione fotografica

Per **composizione fotografica** si intende la disposizione degli elementi all'interno dell'immagine o la loro esclusione. Inquadrare non basta, è necessario comprendere qual è la posizione ottimale di tutti gli elementi presenti nella scena.

Il fotografo può “comporre” la propria fotografia in diversi modi: variando il punto di ripresa e quindi la prospettiva oppure allargando o restringendo l'angolo di campo. Attraverso la composizione il fotografo esprime il suo senso artistico, il suo gusto e la sua personalità.

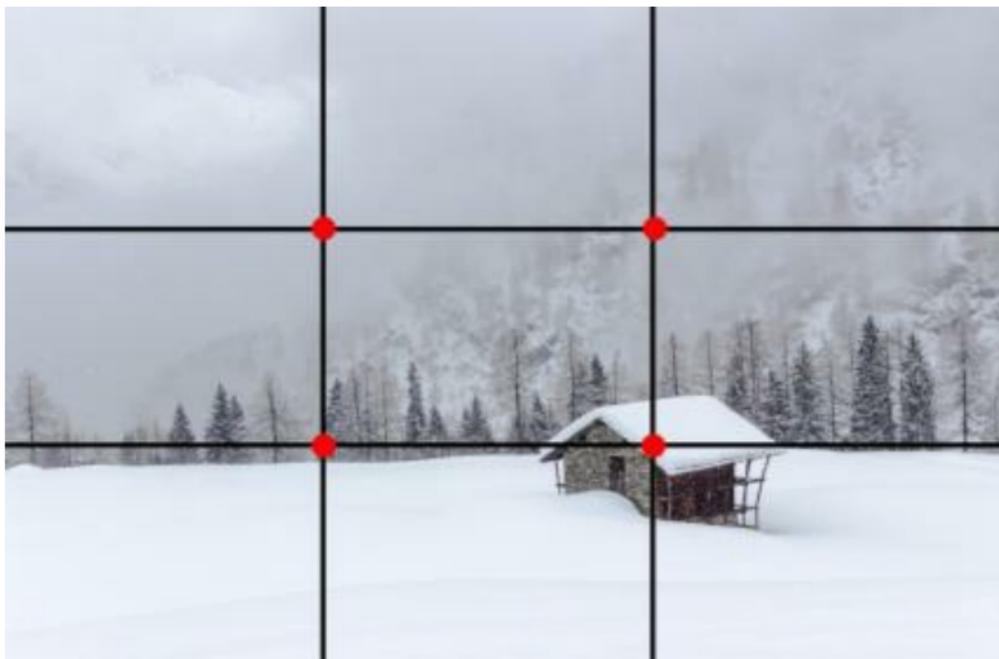
Esistono libri interamente dedicati a

spiegare la composizione e le sue regole (a tal proposito non puoi fare a meno di leggere un testo di riferimento come *L'Occhio del Fotografo* di Michael Freeman), ai fini di questa guida mi limiterò a fornire **10 suggerimenti di base** che ti permetteranno da subito di migliorare le tue fotografie.

Non farò invece alcun accenno ai suggerimenti legati più al *buonsenso* e a l *gusto estetico* come ad esempio evitare di “tagliare” le persone e gli oggetti, di inserire nell'inquadratura cestini dell'immondizia, cavi elettrici e così via.

## 1. **Regola dei terzi – Il soggetto normalmente non**

va posizionato al centro del fotogramma. La regola dei terzi, una delle più note e utilizzate, suddivide la scena in 9 quadranti (immagina di applicare una griglia 3x3 sopra all'immagine) e suggerisce di porre il soggetto principale in uno dei 4 *punti di interesse* ossia di intersezione tra le righe verticali e orizzontali della griglia. In questo modo la composizione risulta più dinamica e bilanciata.



*In base alla regola dei terzi, il soggetto si trova in corrispondenza di un punto di interesse e l'ipotetica linea dell'orizzonte lascia  $2/3$  al "cielo" e  $1/3$  al terreno*

2.

**Ritratto – Nei ritratti di**

**persone o di animali gli occhi devono essere sempre a fuoco poiché sono il punto dove si concentra l'attenzione dell'osservatore. Questa regola non conosce eccezioni. Se il soggetto ha il viso leggermente ruotato e quindi gli occhi si trovano su piani differenti, dovrai mettere a fuoco l'occhio più vicino (tuttavia poiché l'ideale è avere a fuoco lo sguardo, puoi chiudere un poco il diaframma al fine di estendere la PDC anche**

all'occhio più lontano).  
Come spiegato a suo tempo,  
il ritratto non vuole  
distrazioni rispetto al  
soggetto principale, quindi si  
scatta con diaframmi aperti  
per ottenere un'accettabile  
sfocatura dello sfondo. La  
lunghezza focale  
normalmente impiegata nei  
ritratti varia tra 85mm,  
105mm e 135mm ma, poiché  
in fotografia è lecito  
sperimentare, con la pratica  
si potranno provare  
lunghezze focali meno  
tradizionali.

3. **Bambini e animali –**  
Questi soggetti sono sicuramente tra i più fotografati, tuttavia 9 volte su 10 la loro ripresa avviene dall'alto se non altro perché il fotografo si pone ad un'altezza diversa. La prospettiva non solo risulta sempre uguale ma introduce anche un effetto di schiacciamento. L'ideale è fotografare questi soggetti all'altezza degli occhi (lo stesso vale anche se si fotografa un cigno in uno stagno); la composizione se

ne avvantaggerà in quanto per l'osservatore si tratterà di una prospettiva inusuale, gli sembrerà di essere entrato in una nuova dimensione.

4.           Paesaggio       –       Nelle fotografie di paesaggio è importante dare all'osservatore il senso di profondità, quel senso che il fotografo ha provato nel mondo tridimensionale ma che è difficile da replicare in una visione bidimensionale. Per simulare questo effetto è meglio includere nella

composizione dei panorami un oggetto in primo piano, capace di dare all'occhio e quindi al cervello un senso di distanza dallo sfondo. Come spiegato a suo tempo, la fotografia di paesaggio richiede un'elevata PDC e quindi l'uso di diaframmi chiusi (f/11, f/16, f/22). In particolare, per ottenere una *nitidezza apparente* tale da fa sembrare a fuoco sia gli elementi in primo piano che sullo sfondo si utilizza per la messa a fuoco la cosiddetta tecnica della distanza

**iperfocale. Non è necessario calcolare a mente tale distanza, esistono tabelle e app su Internet che lo fanno mettendo in relazione l'*apertura del diaframma* e la *lunghezza focale*. Con una distanza di messa a fuoco pari alla distanza iperfocale si otterrà una fotografia dove la zona di nitidezza apparente si estenderà dalla metà della distanza iperfocale a infinito. Ad esempio, la distanza iperfocale a f/16 a 20mm è pari a 1,6 metri su sensore**

**APS-C e a 1 metro su FULL FRAME. Perciò, scattando con una fotocamera APS-C una fotografia a f/16 a 20mm e mettendo a fuoco a 1,6 metri, la zona di nitidezza apparente si estenderà da 80 cm (ossia metà della distanza iperfocale) a infinito. Gli obiettivi più costosi presentano sul barilotto una scala delle distanze di messa a fuoco, cosa che agevola non poco il fotografo nella messa a fuoco alla distanza iperfocale. Purtroppo, negli**

**gli obiettivi senza scala la misurazione va invece fatta ad occhio o utilizzando un metro. Un'alternativa di ripiego alla tecnica della distanza iperfocale – e qui i puristi storceranno il naso – consiste nel mettere a fuoco a infinito, ad esempio su un elemento dello sfondo: poiché nella fotografia di paesaggio si utilizzano obiettivi grandangolari con ampio angolo di campo e diaframmi chiusi (fattori che amplificano la PDC) si otterrà una nitidezza**

**accettabile anche sul primo piano.**

- 5. Linea dell'orizzonte – L'orizzonte deve sempre essere perfettamente dritto e va evitata la posizione a metà del fotogramma. Occorre dare maggior peso al cielo o al terreno, in base alla regola dei terzi si potrà scegliere per 2/3 di cielo oppure 2/3 di terreno.**
- 6. Riflessi – Le fotografie basate su giochi di riflessi sono sempre molto suggestive e dovrebbero contenere per intero sia il**

**soggetto reale che quello riflesso. Se fotografi una montagna che si specchia in un lago alpino, sia la montagna reale sia quella riflessa dovranno essere contenute interamente nel fotogramma.**

- 7. Linee – Le linee, se opportunamente utilizzate, hanno il compito di guidare l'occhio nell'osservazione della fotografia e di trasmettere particolari significati. Le linee orizzontali sono associate alla calma, le verticali alla**

**forza, le diagonali alla velocità e le curve al senso di movimento. Ne risulta che sfruttare le linee nella composizione è sempre utile, soprattutto quando queste conducono verso il soggetto principale.**

- 8. Modelli ripetuti - Soprattutto nella fotografia architettonica (ma non solo) a volte si riscontrano delle forme geometriche ripetute, questa ripetizione può essere sfruttata in fotografia per creare composizioni capaci di incuriosire e**

**catturare l'attenzione.**

**9. Pulizia della  
composizione —**

**Un'immagine, per quanto possibile, deve essere pulita ossia senza inutili fronzoli. Sono da evitare composizioni dove la presenza di così tanti elementi nel fotogramma rende praticamente impossibile comprendere qual è il soggetto principale, costringendo l'occhio a muoversi per la scena senza capire dove soffermarsi.**

**10. Ora d'oro (*golden hour*)  
e ora blu (*blue hour*) —**

**Purtroppo non sempre è possibile scattare nelle migliori condizioni di luce. Sappi però che esistono particolari orari della giornata che permettono di ottenere fotografie di grande fascino. In particolare in fotografia si parla di:**

- **golden hour** - la prima e l'ultima ora di luce della giornata. Il sole è basso all'orizzonte e la luce radente è morbida e calda, di colore

quasi oro

- **blue hour** - l'ora prima e dopo l'ora d'oro. Il sole non è presente ma non c'è nemmeno buio e la luce ha un colore blu, a volte tendente al viola

## Parte III – Nozioni accessorie

### Brevi cenni di teoria del colore

Sebbene la fotografia in bianco e nero sia in grado restituire emozioni e atmosfere di grandissimo impatto è indubbio che il mondo che ci circonda è a colori e che la fotografia abbia tratto grande vantaggio da essi.

Definire cos'è la **teoria del colore** non è semplice, dirò che si tratta di una serie di linee guida alla base della combinazione dei colori. Facciamo un passo indietro e domandiamoci, cos'è il colore?

Per rispondere, dobbiamo partire dal concetto di luce. La luce è un

insieme di onde elettromagnetiche visibili al nostro occhio, caratterizzate da una determinata *lunghezza d'onda* e *frequenza*. Le onde elettromagnetiche della luce visibile hanno lunghezze d'onda tra i 400 nm (luce violetta) e 700 nm (luce rossa) e frequenze tra  $38 \cdot 10^{13}$  Hz e  $79 \cdot 10^{13}$  Hz. Le frequenze immediatamente inferiori alla luce violetta si dicono *ultravioletto* (UV) mentre quelle immediatamente superiori alla luce rossa si dicono *infrarosso* (IR).

Per ogni lunghezza d'onda l'occhio umano percepisce un colore. La luce bianca (quella del sole) non è monocromatica ma contiene tutti i colori dello spettro elettromagnetico visibile.

Il fisico Isaac Newton lo scoprì nel 1676 facendo attraversare alla luce bianca un prisma di cristallo, notando che essa si scomponneva in 7 colori: rosso, arancio, giallo, verde, blu, indaco e violetto. I colori degli oggetti sono invece la conseguenza dell'interazione delle onde elettromagnetiche con l'ambiente. Queste infatti vengono *riflesse* o *assorbite* dalle superfici: un oggetto apparirà nero se assorbe completamente tutte le lunghezze d'onda della luce bianca mentre apparirà bianco se le riflette tutte.

Un oggetto è quindi del colore corrispondente alla lunghezza d'onda riflessa (o non assorbita): un oggetto è verde perché non assorbe la radiazione

del verde.

A seguito dei suoi esperimenti con il prisma, Isaac Newton scoprì anche che isolando due radiazioni estreme dello spettro per poi ricomporle sovrapponendole si otteneva un altro colore, in altre parole i colori dello spettro luminoso non esaurivano l'intera gamma dei colori.

## **La ruota dei colori e applicazione alla fotografia**

I colori si distinguono in:

- **primari:** rosso, giallo, blu. Questi colori non si ottengono da altri

- **secondari:** arancio, verde, viola. Questi colori si ottengono mischiando in parti uguali i colori primari
- **terziari:** alcuni esempi sono giallo-arancio, giallo-verde, rosso-arancio, rosso-viola, blu-viola, blu-verde. Questi colori sono ottenuti mischiando un colore primario con un secondario.

Johannes Itten (pittore, scrittore e designer svizzero dei primi del '900) ha rappresentato i colori principali su una ruota, la cui disposizione non è casuale

ma assume un significato preciso: la posizione dei colori mostra **armonia** quando sfumano uno nell'altro e **contrasto** quando sono opposti. Si parla di:

- **colori analoghi** - sono 3 colori posizionati uno accanto all'altro sulla ruota cromatica perché simili, quindi facili da abbinare in quanto armoniosi e non in contrasto
- **colori complementari** - sono i colori posizionati uno di fronte all'altro sulla ruota cromatica (l'arancio e il blu, il giallo e il violetto, il rosso e il verde); se accostati tra loro

2 colori complementari creano contrasto e si rafforzano a vicenda

- **colori in triade** - sono i colori che si trovano in posizione equidistante sulla ruota cromatica; se accostati creano contrasto ma meno accentuato rispetto ai complementari



*La ruota dei colori di Itten*

L'impatto della ruota dei colori sulla fotografia è evidente: il fotografo,

includendo nella scena il giusto abbinamento di colori, può catturare l'attenzione dell'osservatore e stimolare in lui emozioni e stati d'animo differenti.

Per il fotografo paesaggista la libertà nell'accostamento dei colori potrebbe risultare limitata o complessa, in buona misura dipendente da madre Natura, ma per un ritrattista avere a mente la ruota dei colori può essere molto utile. Pensa ad una modella e al colore degli occhi, del rossetto, dell'abbigliamento, del fondale: sceglierli con criteri basati sulla ruota cromatica può realmente fare la differenza nella percezione di chi osserverà la fotografia.

## **La temperatura dei colori**

La temperatura colore che si misura in **gradi Kelvin (K)** esprime la tonalità della luce. La tonalità altro non è che il colore puro, ad esempio, rosso, blu e giallo sono nomi di tonalità. La misurazione in gradi si riferisce al fatto che un ipotetico corpo solido nero scaldato fino a renderlo incandescente emette una radiazione luminosa visibile il cui colore varia al variare della temperatura.

Lo spettro di luce visibile si trova su una scala tra circa i 1.500 e i 16.000 gradi Kelvin. A 1.500 K corrisponde la luce rossa di una candela, a 5.500 K si trova il bianco puro, tra i 10.000 e i 16.000 K l'azzurro/blu di un cielo

sereno.

In fotografia, sentirai spesso parlare di *luce calda* e *luce fredda*. Vengono definiti **colori caldi** (per l'idea che associamo ad essi) i colori come rosso, arancione e giallo ossia i colori che hanno temperature Kelvin più basse e **colori freddi** come bianco, azzurro, blu, i colori che hanno temperature Kelvin più alte.

1.500K  
Candela

5.500K  
Luce bianca

10.000K  
Cielo sereno



*La temperatura colore dalle tinte  
calde alle fredde*

**I parametri a definizione del  
colore**

Chiudo questo capitolo dedicato alla teoria del colore con un breve accenno ai parametri che permettono di definire un colore. Tali parametri sono:

- **tonalità** (*hue*) – il colore puro, ad esempio rosso, blu, giallo
- **luminosità/brillantezza** (*brightness*) – misura l'intensità luminosa percepita, emessa o riflessa da una superficie e permette di distinguere tra toni chiari e toni scuri. Il bianco puro ha la massima brillantezza mentre il nero puro la minima. Luminosità e brillantezza non

sono proprio sinonimi. La *luminosità* mette a confronto la luce che proviene da un oggetto con la luce che proviene da una superficie bianca (nelle stesse condizione di illuminazione) mentre la *brillantezza*, come detto, è la quantità di luce emessa o riflessa da una superficie.

- **saturazione** (*saturation*)  
– misura la purezza di un colore, più un colore è saturo più appare brillante ossia “carico” mentre minore è la saturazione e più il colore apparirà “slavato”. Se la

saturazione ha valore zero il colore è acromatico.

I n s i e m e *tonalità*,  
*luminosità/brillantezza* e *saturazione*  
 contribuiscono alla nostra percezione  
 del colore.

## I principali accessori fotografici

Ritengo che un breve accenno ai principali accessori fotografici possa essere di utilità per il fotografo che parte da zero. Di seguito riporto quelli di uso più frequente.

**Cavalletto** – Indispensabile per scattare quando sono richiesti lunghi tempi di esposizione o comunque tempi non così veloci da consentire di scattare fotografie nitide senza effetti di mosso o micro-mosso. Fissando la macchina fotografica ad un cavalletto saremo certi che non andremo ad introdurre vibrazioni che potrebbero compromettere la buona riuscita dello scatto.

Un cavalletto, considerato lo scopo

per cui viene acquistato, deve essere stabile, consentire un aggancio/sgancio veloce della fotocamera e permettere, grazie alla sua testa, di orientare la macchina fotografica in tutte le direzioni.



*Manfrotto treppiedi con testa a*

## *sfera*

(Fonte immagine: [www.manfrotto.it](http://www.manfrotto.it))

**Cavalletto mini** – Portare con sé un cavalletto tradizionale, soprattutto in caso di escursioni, comporta ingombro e peso. Un mini cavalletto permette di risolvere il problema grazie alle sue contenute dimensioni.

All'occorrenza, il mini cavalletto potrà essere posizionato su di un muretto o una pietra, ovviamente è in grado di sostenere meno peso di quanto possa fare un cavalletto tradizionale e non offre le regolazioni in altezza tipiche di quest'ultimo ma ciò non toglie la sua estrema maneggevolezza e utilità.



*Manfrotto treppiedi da tavolo*  
(Fonte immagine: [www.manfrotto.it](http://www.manfrotto.it))

**Filtro polarizzatore** – Si avvita sulla filettatura frontale dell'obiettivo e serve a polarizzare la luce solare o, in modo semplicistico, a far passare solo le radiazioni luminose che provengono

da una determinata angolazione. Gli effetti pratici sulla fotografia sono: una maggiore saturazione dei colori, un'accentuazione del contrasto e l'eliminazione dei riflessi da parte di superfici non metalliche.

Il filtro polarizzatore si utilizza soprattutto nella fotografia di paesaggio per ottenere cieli blu intenso in netto contrasto con le nuvole bianche, per avere colori più “carichi”, per fotografare specchi d'acqua riuscendo a intravedere il fondale e per ridurre l'effetto della foschia. Esistono filtri polarizzatori *lineari* e *circolari*, i secondi sono maggiormente utilizzati in quanto i sistemi di AF non funzionano con i polarizzatori lineari.

Il filtro polarizzatore circolare si presenta con due anelli sovrapposti, uno si avvita alla filettatura dell'obiettivo mentre l'altro può essere ruotato per orientare il filtro e variare l'intensità dell'effetto polarizzante che sarà immediatamente visibile nel mirino della fotocamera.

Da notare che l'effetto polarizzante dipende anche dalla posizione della sorgente luminosa. Il filtro polarizzatore non ha praticamente alcun effetto se il sole è davanti o dietro al fotografo mentre il suo effetto è apprezzabile se il sole è disposto lateralmente. L'uso di un filtro polarizzatore assorbe luce, togliendo luminosità alla scena per circa 1 stop.



*Haida filtro polarizzatore circolare*  
(Fonte immagine: Haida,  
[www.haidaphoto.com](http://www.haidaphoto.com))

**Filtro ND** – Il filtro ND (a densità neutra o *Neutral Density*) serve a togliere luminosità alla scena senza influire sui colori della stessa ossia

senza introdurre dominanti di colore (se il filtro è di buona qualità).

Si utilizza per permettere al fotografo di aumentare il tempo di scatto, al fine di ottenere particolari effetti creativi come, ad esempio, rendere in fotografia il movimento delle nuvole spinte dal vento oppure il fluire di un corso d'acqua o di una cascata. In pieno giorno, senza filtro ND, sarebbe praticamente impossibile, anche chiudendo tutto il diaframma (cosa non suggeribile a causa del fenomeno della diffrazione), ottenere tempi lunghi di esposizione nell'ordine di qualche secondo o decine di secondi.

La quantità di luce rimossa dipende da quanto il filtro è scuro, un filtro

ND1000 toglie 10 stop di luce: se senza filtro il tempo più lento ottenibile è 1/125 di secondo, montando il filtro si potrà scattare a 8 secondi. Non di rado, a causa della notevole quantità di luce rimossa, montando un filtro ND molto scuro è impossibile visualizzare l'immagine nel mirino o in *LiveView* (immagine ripresa in diretta sullo schermo posteriore della fotocamera). In queste situazioni, sistemo la macchina fotografica sul cavalletto (senza filtro montato sull'obiettivo), compongo la scena e metto a fuoco in manuale quindi delicatamente monto il filtro ND e scatto con il telecomando.



*Haida filtro ND3.0 1000x*  
(Fonte immagine: Haida,  
[www.haidaphoto.com](http://www.haidaphoto.com))

**Filtro ND graduato** – In inglese *graduated neutral density* è un filtro digradante che serve a togliere luce solo a metà della scena. Si presenta con una lente che per metà è scura (toglie luce) e

per metà normale (non ha effetti sulla luce) con un passaggio graduale tra le due parti.

Avvitato sull'obiettivo, questo filtro si utilizza soprattutto nelle fotografie di paesaggio quando vi è una forte differenza di luminosità tra due parti della scena. Un esempio classico è la fotografia che include cielo e terreno. Se si espone correttamente il cielo, il terreno sarà inesorabilmente sottoesposto mentre operando al contrario sarà il cielo ad apparire inesorabilmente sovraesposto.

Utilizzando un filtro ND graduato, facendo coincidere l'orizzonte con la metà del filtro, utilizzeremo la metà scura sul cielo e la metà normale sul

terreno ottenendo un'esposizione bilanciata per entrambi gli elementi. Il limite sta nel fatto che l'orizzonte si troverà sempre a metà fotogramma e che eventuali oggetti che attraversano la linea dell'orizzonte in senso verticale appariranno per metà chiari e per metà scuri, con un risultato innaturale. Normalmente, per aggirare il problema, si scattano due fotografie (una esposta per il cielo e una per il terreno) e poi i due scatti vengono uniti in post-produzione.



*Haida filtro neutro graduato*  
(Fonte immagine: Haida,  
[www.haidaphoto.com](http://www.haidaphoto.com))

**Scatto remoto** – Il telecomando per scatto remoto offre al fotografo la possibilità di scattare senza premere il pulsante sulla fotocamera. Esso si collega alla macchina con un apposito

cavetto oppure in IR (infrarosso). Il telecomando è utile per evitare di generare vibrazioni anche lievi.

Con la fotocamera su cavalletto, la pressione del tasto di scatto inevitabilmente produce una micro vibrazione, con lo scatto remoto questo problema non si pone (è anche possibile, senza scatto remoto, impostare la fotocamera in modalità autoscatto dopo X secondi). Lo scatto remoto, inoltre, permette di sfruttare la **posa B** o **modalità Bulb** ossia di andare oltre il limite dei 30 secondi di esposizione.

In posa B, utilizzando un controllo remoto, l'otturatore rimarrà aperto da quando si preme il pulsante del

telecomando fino a quando lo si rilascia (i telecomandi offrono un blocco del pulsante in modo da non dover rimanere con il dito premuto per tutto il tempo). Alcuni telecomandi lavorano anche come *intervallometro* con la possibilità di configurarli perché scattino in automatico X fotografie ognuna ad un intervallo di tempo prestabilito.

Questa modalità si utilizza normalmente negli *star trail*, una sequenza di immagini che montata in post-produzione permette di rendere l'effetto del movimento apparente delle stelle.



*QUMOX scatto remoto e  
intervallometro*  
(Fonte immagine: Amazon,  
[www.amazon.it](http://www.amazon.it))

**Flash esterno** – Le macchine fotografiche, dalle compatte alle reflex (generalmente non le reflex

professionali), incorporano un piccolo flash. La scelta di un flash esterno però presenta indubbi vantaggi: 1) maggiore capacità di illuminazione; 2) possibilità di orientamento del lampo; 3) nessuna conseguenza sulla carica delle batterie della fotocamera; 4) maggiore velocità di ricarica.

Esistono interi libri dedicati alla fotografia con il flash e non è scopo di questa guida approfondire tale tecnica. La potenza del flash è misurata in NG (*Numero Guida*), a numeri più alti corrisponde una maggiore potenza di illuminazione. Con il numero guida, il fotografo può calcolare l'apertura corretta del diaframma per un soggetto che si trova ad una certa distanza

misurata in metri (dato un valore ISO 100):

$$\text{apertura diaframma} = \frac{\text{numero guida}}{\text{distanza}}$$

Con un flash NG58 e un soggetto posto a 10 metri per ottenere un'esposizione corretta il diaframma andrà aperto a  $f/5,8$  (arrotondato a  $f/5,6$ ) viceversa, conoscendo il NG e l'apertura del diaframma, posso calcolare a che distanza pormi dal soggetto. Fortunatamente, oggi, con gli automatismi dei flash TTL (*Through The Lens* ossia la misurazione della luce avviene attraverso le lenti dell'obiettivo) questi calcoli non sono normalmente più necessari.



*Canon Speedlite 600EX II-RT*  
(Fonte immagine: Canon,  
[www.canon-europe.com](http://www.canon-europe.com))

**Zaini e borse** – Trasportare  
l'attrezzatura fotografica garantendone al

tempo stesso la sicurezza non è cosa semplice. Zaini e borse a tracolla (a seconda dei gusti e del tipo di uso) possono aiutare il fotografo non solo a trasportare il materiale ma anche a proteggerlo ad esempio da urti, pioggia, ecc. Se sei deciso all'acquisto meglio optare per sistemi che offrano una buona imbottitura, siano impermeabili, con vani interni modulabili, dotati di scomparti con cerniere e con una capacità di carico un poco superiore alle necessità del momento per potervi riporre anche un futuro acquisto (esempio, un nuovo obiettivo).



*Lowepro zaino classico per  
fotografia*

(Fonte immagine:

[www.lowepro.com](http://www.lowepro.com))

**Kit di pulizia** – Ho lasciato questo accessorio come ultimo in quanto non

legato direttamente alla pratica fotografica. I kit tipicamente includono una pompetta per soffiare via la polvere, un panno in microfibra, dei pennellini e un liquido di pulizia e possono risultare utili nel tenere in ordine l'attrezzatura fotografica.

Un discorso a parte riguarda i **kit di pulizia per i sensori** delle macchine fotografiche reflex. Con il tempo può accadere che sui sensori delle reflex si vadano a depositare polvere e altre impurità (visibili nelle fotografie come puntini o macchie) a causa del frequente montaggio/smontaggio degli obiettivi.

Personalmente, ritengo questi kit di aiuto solo nelle mani di persone esperte. L'uso non accorto, infatti, può creare

seri danni al sensore (es. graffi) fino a rendere la fotocamera inservibile quando, per poche decine di euro, è possibile rivolgersi a centri specializzati e ottenere in pochi giorni una pulizia professionale del sensore.



*Hama kit di pulizia a secco*

(Fonte immagine: Hama,  
[www.hama.com](http://www.hama.com))

## Backup delle fotografie

Desidero chiudere questa guida alla fotografia per chi parte da zero parlando di un argomento spesso trascurato ma estremamente importante: **la conservazione dei file immagine nel tempo.**

Prima dell'era digitale le fotografie dovevano necessariamente essere stampate. Se oggi siamo ancora in grado di emozionarci rivedendo immagini scattate decine e decine di anni fa lo dobbiamo proprio al processo di stampa. Con l'avvento del digitale, invece, la fotografia ha perso la sua dimensione materiale e la possibilità di accedere ai nostri ricordi è oggi strettamente dipendente dalla possibilità

di accedere ai file delle immagine digitali. E' evidente che questa situazione è estremamente rischiosa.

I file .JPG o RAW sono salvati su supporti di memoria elettronici potenzialmente soggetti a guasto in qualsiasi momento. Inoltre, anche errore umano (ad esempio formattazioni o cancellazioni accidentali), virus informatici e corruzione dei file possono avere effetti altrettanto dirompenti e compromettere per sempre l'accesso alle fotografie.

Per questo motivo, presa coscienza del pericolo, il fotografo deve adoperarsi per proteggere il proprio archivio fotografico digitale dal rischio di perdita dei dati con delle semplici,

quanto efficaci, **procedure di backup.**

Il *backup* consiste nell'effettuare **una o più copie dei file delle immagini**, esso non impedisce la perdita dei dati ma ne attenua gli effetti in quanto sarà possibile accedere almeno ad una copia delle fotografie.

## **Suggerimenti per un backup di successo**

- è bene salvare tutte le fotografie in un'unica posizione sul computer principale, ad esempio nella cartella *X:\Fotografie*. All'interno di questa cartella

verranno poi create le sottocartelle per la vera e propria organizzazione dei file (esempio

*X:\Fotografie\RAW\2016\01\K* potrebbe essere il percorso delle fotografie in formato RAW scattate a Roma nel gennaio 2016). Se tutte le fotografie sono in un'unica cartella basterà ricordarsi di fare il backup di *X:\Fotografie* per avere una copia di tutte le immagini

- impostata la cartella sul computer principale questa diventerà la *sorgente* (source) dei nostri backup ossia la

posizione dove si trovano i file originali

- definita la sorgente dobbiamo decidere la *destinazione* (target) del backup ossia dove copiare i file. La destinazione deve trovarsi su di un drive diverso da quello sorgente altrimenti un eventuale guasto dell'hard disk o dell'SSD ci farà perdere sia i file originali che la copia... altro che backup! La soluzione migliore, secondo la mia esperienza, consiste nell'acquistare un drive esterno USB 3.0, da 1TB o 2TB, da dedicare

esclusivamente al backup delle fotografie

- sul drive di destinazione è suggeribile creare una cartella del tipo *Y:\Fotografie\_Backup\* e copiarvi all'interno la cartella sorgente (con tutte le sue sottocartelle). Al termine dell'operazione avremo 1 copia di backup delle fotografie. Qualora un qualsiasi imprevisto dovesse impedirci l'accesso al drive sorgente sul computer principale saremo in grado di accedere ai file sulla copia di backup. Più sono le copie di

backup e maggiore è il livello di sicurezza, personalmente uso il drive sorgente e 2 diversi drive di backup per un totale di 3 copie dei file RAW. Di contro, l'operazione è più lunga in quanto la sorgente va copiata in più destinazioni

- il drive o i drive di backup, se possibile, andrebbero conservati in un luogo diverso rispetto al drive sorgente (esempio, se il/i drive di backup è/sono conservati vicino al computer principale si corre il rischio, in caso di furto, di vedersi

rubati sia il computer che il/i drive di backup)

- un backup infine è utile solo se è *aggiornato* e *funzionante*. Sul primo punto, la frequenza di aggiornamento della copia è fondamentale per garantire che il contenuto del drive/dei drive di destinazione sia identico a quello del drive sorgente. Se hai elaborato delle fotografie o hai scaricato nuove immagini sul drive sorgente non aspettare ed esegui quanto prima un backup. Sul secondo punto, dopo la copia verifica a campione la corretta apertura

a schermo di alcune immagini; sarebbe veramente frustrante scoprire nel momento del bisogno che la copia non è stata eseguita o che il backup è corrotto e i file non si possono aprire

- il metodo più semplice di backup consiste nell'utilizzare la procedura di copia dei file prevista dal tuo sistema operativo, tuttavia potrebbe essere più comodo ed efficace utilizzare un software di backup anche gratuito. Un esempio è il programma *SyncBackFree*, in versione free, scaricabile al link

<http://www.2brightsparks.com/syncbackfree.html>.

Esistono ovviamente numerosi altri software, ti basterà effettuare una ricerca in Internet per scegliere quello preferito. Esiste poi un'ulteriore possibilità, il backup su spazio cloud gratuito o a pagamento; il problema principale di questa modalità è la velocità di upload delle fotografie ma se disponi di una ADSL performante o meglio di una connessione in fibra puoi valutare anche questa soluzione.

Ulteriori suggerimenti riguardano l'uso delle schede di memoria e il trasferimento delle immagini dalla fotocamera al computer.

Sebbene il prezzo al GB sia sempre più conveniente, suggerisco di evitare l'uso di *memory card* di dimensioni superiori a 32GB o addirittura a 16GB. In ottica di protezione dei file immagine è meglio suddividere 64GB di fotografie su 2 schede da 32 oppure su 4 da 16. Nel primo caso, un malfunzionamento della *memory card* da 64 GB determinerebbe la perdita del 100% della sessione fotografica mentre su una scheda da 32GB o da 16GB la perdita sarebbe contenuta al 50% o al 25%

della sessione fotografica; la “scomodità” di utilizzare più card è ampiamente ricompensata dalla maggiore sicurezza.

In relazione al trasferimento delle fotografie da fotocamera e computer, seleziona sempre la modalità **copia** e non sposta. Al termine della copia, infatti, disporrai già di un backup poiché i file saranno disponibili sia sulla memory card (almeno fino a quando non saranno cancellati) che sul drive del computer principale, nella modalità sposta invece le immagini saranno copiate sul drive del computer principale ma poi cancellate dalla memory card.

Per quanto riguarda la conservazione

delle memory card, esse vanno sempre tenute nel loro astuccio rigido venduto insieme alla card oppure acquistabile a parte. Infine, non risparmiare sulle memorie, qualche euro in più per card di marche note è sicuramente ben speso.

## Conclusione

Il nostro viaggio insieme è giunto al termine.

Ho creato questa guida con passione, con l'obiettivo di offrire al fotografo che parte da zero un aiuto a comprendere e padroneggiare i concetti e le più importanti nozioni alla base di uno scatto consapevole, fuori dalle logiche degli automatismi e del *punta e scatta*, spero di essere riuscito nel mio intento.

Vorrei darti un ultimo suggerimento ripercorrendo la mia esperienza personale: l'importanza di osservare molte fotografie. Guarda i lavori altrui, cerca di capire cosa ti piace di quegli

scatti, cosa ti colpisce e ti emoziona, osserva come sono posizionati gli elementi (la composizione dell'immagine), la prospettiva, i colori e prendi ispirazione per le tue fotografie. Quindi scatta, scatta e ancora scatta. Siamo nell'era del digitale e puoi permetterti tutta la pratica di cui hai bisogno senza i costi di sviluppo della pellicola, tipici della fotografia analogica.

Infine, non cadere nell'errore classico del fotografo che parte da zero, quello di ritenere che per fare belle fotografie serva una bella macchina fotografica: una fotografia ben composta la puoi scattare anche con un telefonino come viceversa puoi ottenere fotografie

orribili anche con una fotocamera da professionista. Inoltre, dedica tempo alla lettura del manuale d'uso, imparerai a conoscere meglio lo strumento tra le tue mani.

Se la tua passione crescerà nel tempo, prima o poi, ti sentirai limitato nell'uso di una fotocamera *entry-level*, solo allora l'acquisto di una fotocamera di livello superiore ti sarà veramente utile per crescere ed esprimerti.

Le belle fotografie, che tu ci creda o no, ancora oggi le fa il bravo fotografo.

## **Autore e contatti**

Mi chiamo Massimo Mazza, classe 1973, una laurea in economia e appassionato di fotografia digitale dal 2012. I miei generi preferiti sono il paesaggio, soprattutto di montagna, e il ritratto in *outdoor*. Mi sono formato principalmente da autodidatta, basandomi sulla consultazione di siti Internet e sulla lettura di svariati libri di fotografia. Da ciascuna fonte ho tratto spunti e nozioni utili alla mia formazione.

Al fine di migliorarmi osservo costantemente le gallerie di fotografi professionisti e di appassionati evoluti

oltre a cercare articoli di tecnica fotografica e a sperimentare sul campo quanto appreso.

Ho scritto i seguenti libri:

- *Fotografia Digitale, Io parto da Zero* il testo che hai tra le mani
- *Fotografia Digitale, Io parto da Zero: Il Paesaggio* per chi inizia a muovere i primi passi nel meraviglioso mondo della fotografia paesaggistica
- *Fotografia Digitale, Io parto da Zero: Il Ritratto in Esterno* per chi inizia a muovere i primi passi nell'affascinante mondo della

## fotografia di ritratto in ambiente esterno

Infine, ho scritto *Crea, organizza, mantieni il tuo archivio fotografico* per gli appassionati di fotografia che desiderano gestire i propri scatti in modo efficace ed efficiente. Il libro è distribuito gratuitamente sul mio sito, poco più avanti trovi il link.

Prima di salutarti vorrei chiederti una cortesia, dedicare solo un attimo del tuo tempo a scrivere una breve recensione online del libro. Le recensioni aiuteranno l'ebook ad essere più visibile e me ad offrirti libri migliori. Ti ringrazio per l'acquisto e per avermi dato la tua fiducia.

Sito personale:

<https://www.massimomazza.net/>

Flickr:

<https://www.flickr.com/photos/massi>

Instagram (paesaggi):

<https://www.instagram.com/mzmax76>

Instagram (ritratti):

<https://www.instagram.com/mzmax76>

Facebook:

<https://www.facebook.com/massimom>

## **Contatti**

Puoi scrivermi sulla pagina

Facebook oppure in privato a

[ebook@massimomazza.net](mailto:ebook@massimomazza.net) per

condividere la tua passione per la

fotografia, esprimere o ricevere

opinion.

Hai voglia di metterti alla prova?

Scarica il quiz!

<https://www.massimomazza.net/eboo>

###

Della stessa serie trovi anche  
*Fotografia Digitale, Io parto da*  
*Zero: Il Paesaggio*  
di Massimo Mazza

# Fotografia digitale

IO PARTO DA ZERO  
IL PAESAGGIO



La guida per chi inizia il  
suo viaggio nella  
fotografia paesaggistica

MASSIMO MAZZA

in ebook

<https://www.amazon.it/dp/B0795DC>

Della stessa serie trovi anche  
*Fotografia Digitale, Io parto da  
Zero: Il Ritratto in Esterno*  
di Massimo Mazza

# Fotografia digitale

IO PARTO DA ZERO  
IL RITRATTO IN ESTERNO



La guida per chi inizia il  
suo viaggio nella  
fotografia di ritratto

MASSIMO MAZZA

in ebook

<https://www.amazon.it/dp/B07RFDF>

Scarica subito il libro gratuito  
*Crea, organizza, mantieni il tuo  
archivio fotografico*  
di Massimo Mazza

I Quaderni di

#1

# Fotografia digitale

Io parto da Zero

**Crea, organizza, mantieni  
il tuo archivio fotografico**



La guida per una gestione efficace  
delle tue fotografie

**Massimo Mazza**

in ebook, gratis

<https://www.massimomazza.net/ebook-gratis/>