

Giancarlo Nannini – 1° lezione

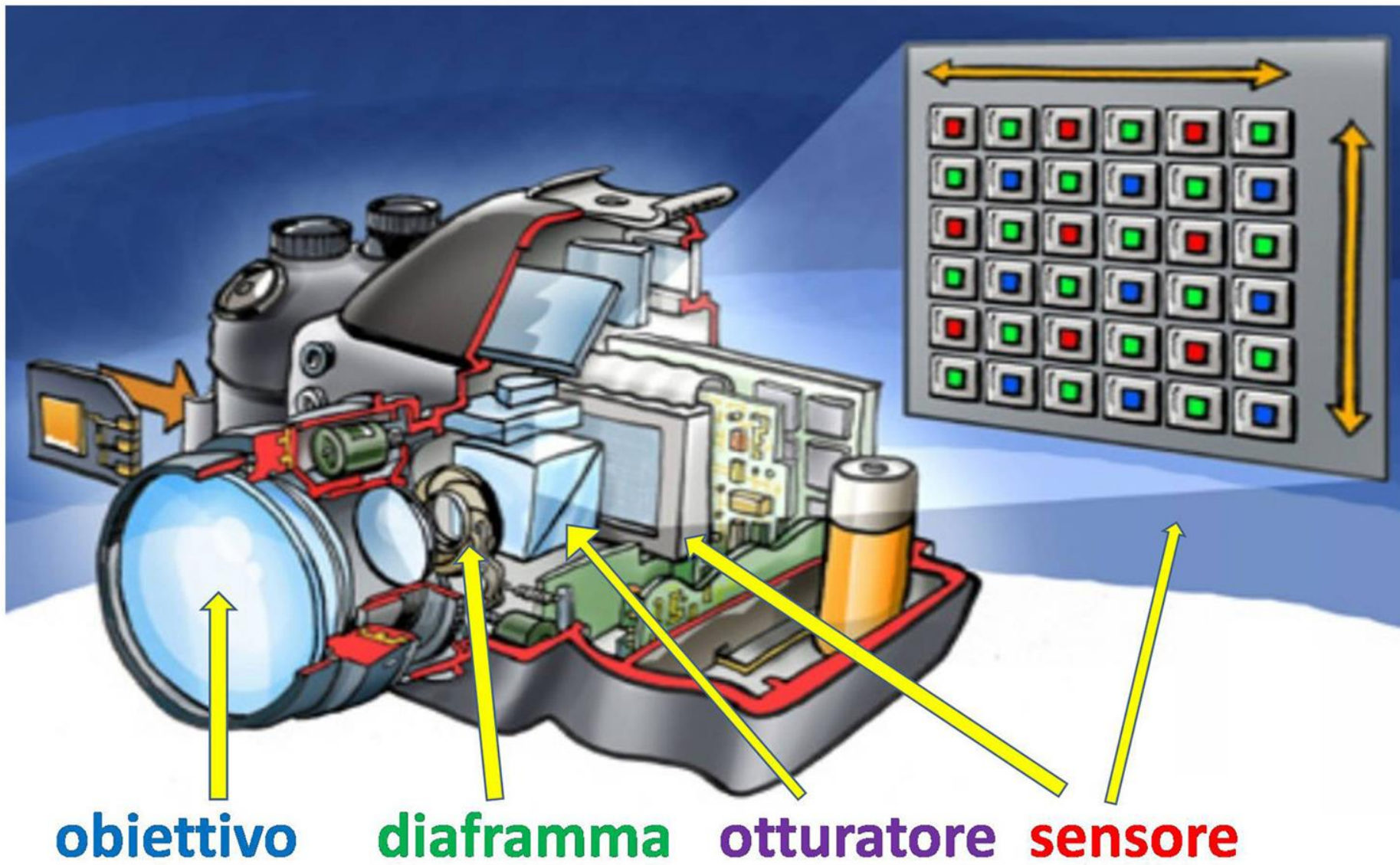
LA FOTOGRAFIA DIGITALE

Corso di fotografia

La fotografia digitale

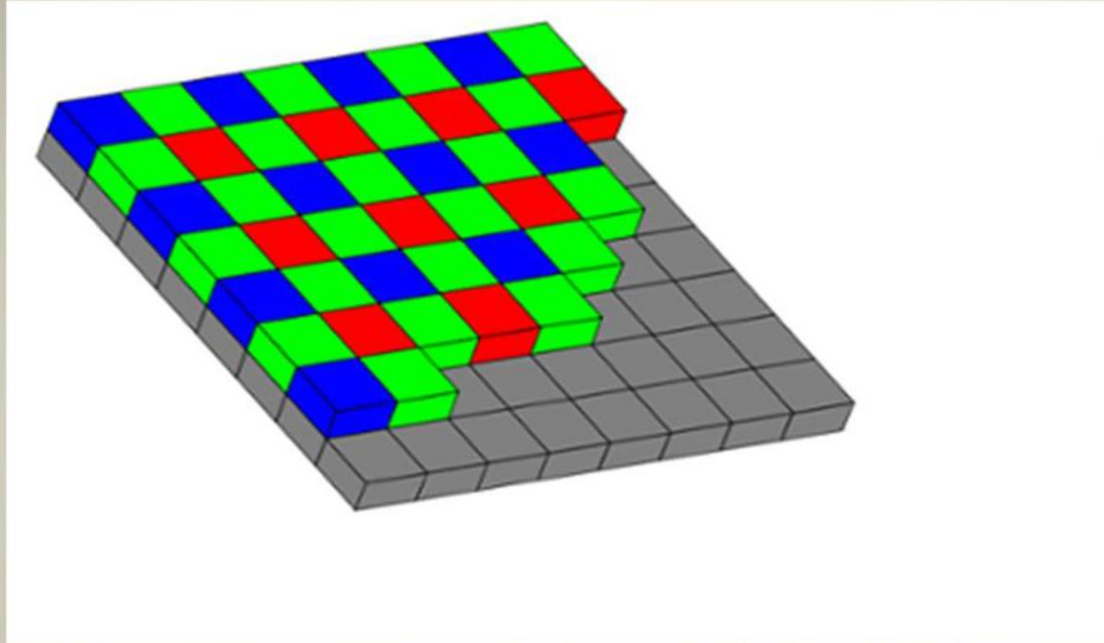


di Giancarlo Nannini



Il sensore

E' l'equivalente della pellicola fotografica, questa cattura l'immagine con un procedimento chimico, il sensore con uno elettronico.



I pixel di un sensore, sono di tre colorazioni, ognuno dei quali cattura una parte dell'immagine.

Come si può vedere i pixel verdi sono il doppio di quelli rossi e blu. Infatti i nostri occhi sono più sensibili al verde, che quindi deve essere riprodotto con maggior accuratezza.

Le immagini digitali sono composte da milioni di piccoli quadratini chiamati “*pixel*”, possiamo perciò paragonarle alle tessere di un mosaico, si comprende come tanti punti colorati possano formare un immagine. Più le tessere sono piccole, maggior resa dei dettagli e del colore, perciò più pixel maggiore qualità fotografica.



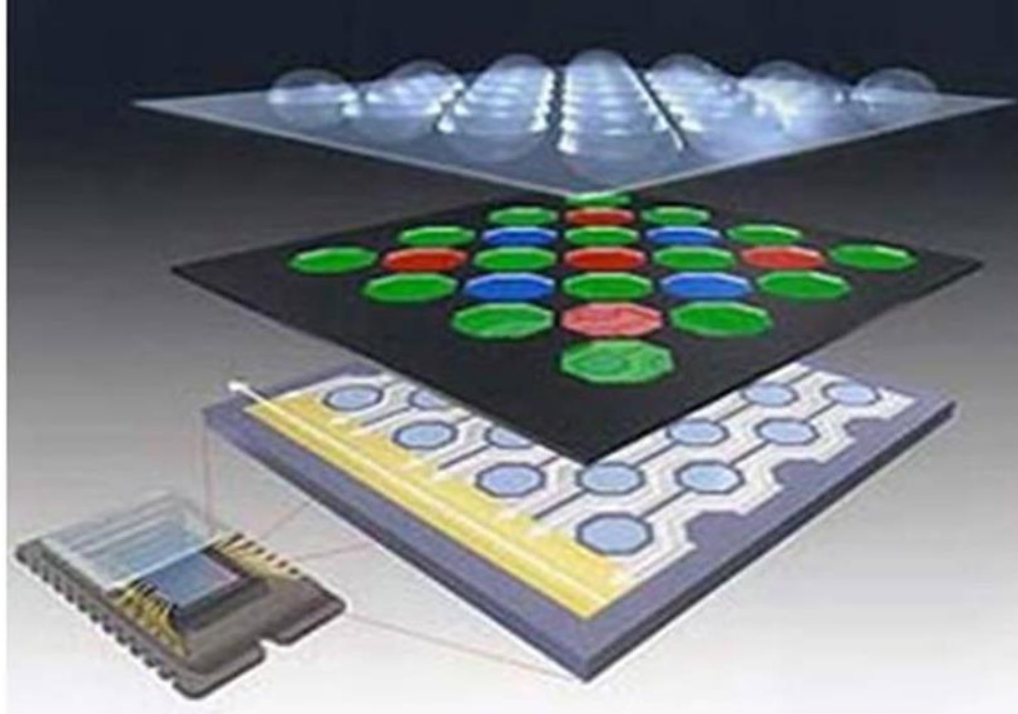
La qualità dell'immagine digitale dipende molto dal numero di pixel (*risoluzione*) più è alto, più i dettagli sono definiti.

Se ingrandiamo troppo, iniziamo a vedere i pixel, quando succedeva con la pellicola andava sotto il termine di grana.

Moltiplicando il lato lungo per quello corto otteniamo la dimensione della fotografia: $3000 \times 2000 = 6$ Megapixel.

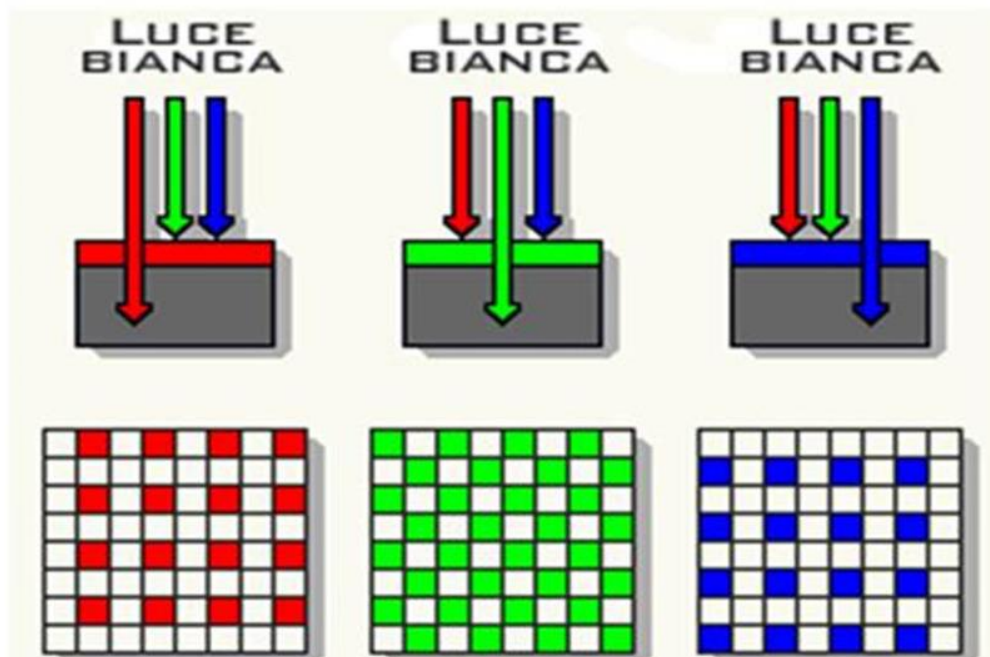


I filtri colorati ricoprono ogni pixel del sensore. I filtri **verdi** sono in numero maggiore degli altri. Le micro-lenti al di sopra dei filtri servono a focalizzare la luce per aumentare la resa del sensore.



I filtri colorati **rossi, verdi e blu** permettono il passaggio solo della rispettiva componente cromatica della luce incidente.

Con questo sistema si riesce a scomporre la luce separando i 3 colori primari.





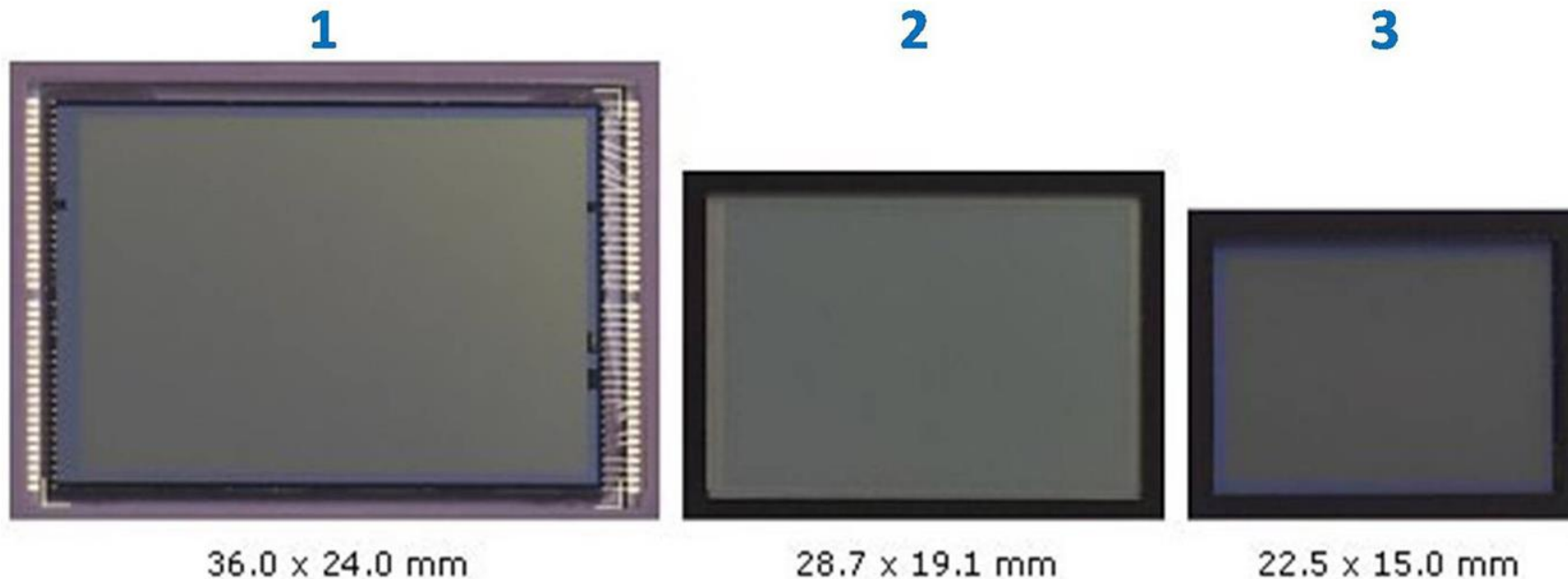


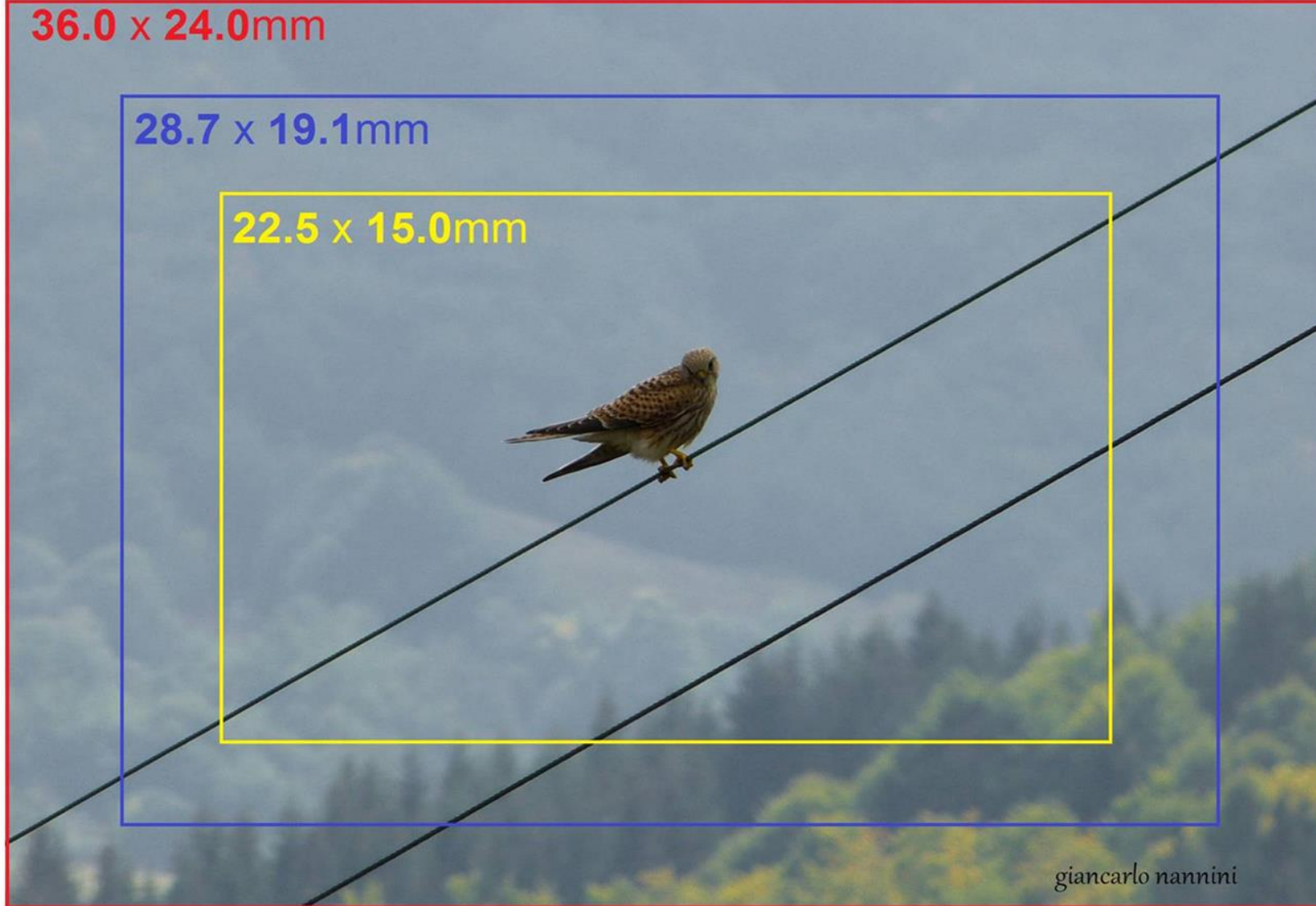


Formato dei sensori digitali

Le fotocamere digitali reflex, possono montare sensori digitali molto differenti. Esistono tre tipi fondamentali di sensori digitali, che si distinguono per le loro dimensioni:

- 1) **full-frame** cioè a pieno formato, di 36.0 x 24.0 mm, equivalenti al classico formato 35mm ovvero 24x36mm.
- 2) **APS-H** 28.7 x 19.1 mm, pari al 63% del full frame (**fattore 1.3X**).
- 3) **APS-C** 22.5 x 15.0 mm, pari al 38% del full frame (**fattore 1.6X**).





La grandezza del sensore determina la dimensione dell'immagine registrata. La stessa scena ha risultati diversi, infatti con un sensore più piccolo il soggetto riempie di più che col sensore *full-frame*, sembrerebbe anacronistico, ma il sensore più piccolo cattura l'immagine con maggior ingrandimento.

Quando premiamo il pulsante di scatto per fotografare, in quell'istante vengono eseguite una miriade di operazioni dal computer della digitale:

si azzerano elettricamente i pixel del sensore, inizia la messa a fuoco, la scelta dei parametri perché la foto sia esposta bene, dopo la cattura dell'immagine, il microprocessore all'interno della fotocamera elabora, comprime, memorizza, visualizza in anteprima, trasferisce e riproduce l'immagine.

Queste operazioni sono eseguite in un tempo infinitesimale, dalla potenza di calcolo del processore dipende la grande differenza tra compatte e reflex.





Fotografare un soggetto che a nostro parere è sempre nel solito posto e ritrovarsi con scatti completamente diversi rispetto all'esposizione.

L'esposimetro della digitale diversamente dal nostro occhio ha percepito leggere variazioni di luminosità e di conseguenza sono variate le condizioni di scatto.

Normalmente queste variazioni avvengono a causa della quantità di cielo che riprendiamo, a noi sembra che il cielo sia omogeneo, invece tutto dipende dalla porzione che inquadrriamo e dal rapporto che si viene a creare tra zone illuminate e zone ancora buie.



Quando si utilizzava ancora la pellicola, ci si era dimenticati della **rapidità di scatto** e si coglieva l'attimo.

Ora invece è necessario anticipare se pur di poco, perchè nell'istante in cui premiamo l'otturatore c'è un lieve ritardo rispetto allo scatto, **è la velocità di aggiornamento.**

Infatti la fotocamera prima di effettuare la ripresa deve azzerare le cariche elettriche del sensore, regolare il bilanciamento del bianco, l'esposizione e mettere a fuoco.

Il secondo ritardo avviene dopo lo scatto, quando la nostra immagine viene analizzata, compressa e trasferita in memoria.



giancarlo nannini

Modalità di ripresa con la digitale

Le fotocamere digitali possiedono programmi con impostazioni predefinite in fabbrica che permettono di scattare con una certa sicurezza, ma col tempo ci accorgiamo che la “foto” la vogliamo costruire da soli, a volte anche sbagliando.

Esistono cinque possibilità di scatto.

Auto = completamente automatica.

P = Program - Modalità programma

A = Aperture priority – Priorità di apertura

S = Shutter priority – Priorità di tempi

M = Manual – Modalità manuale

Modi di scatto



Modo auto: la macchina ha il controllo di tutte le impostazioni.



Program: rispetto al modo auto si può intervenire su alcuni parametri



Priorità di apertura: si controlla il diaframma, la macchina sceglie i tempi



Priorità di tempo: si controlla il tempo, la macchina sceglie i diaframmi



Manuale: permette di impostare qualsiasi parametro manualmente

Analizziamo ora le varie modalità di scatto.

AUTO

Con questa modalità non abbiamo nessun controllo sullo scatto, dobbiamo solo inquadrare, per il resto il programma della macchina sceglie autonomamente i vari parametri: tempo e diaframmi.

Se ci siamo avvicinati alla fotografia per interagire con essa, ci accorgiamo quasi subito che questa non è una modalità che fa al caso nostro.



Modalità Programma (P)

Anche con questa modalità la digitale ha una certa autonomia nello scegliere la combinazione otturatore/diaframma per lo scatto.

Si può intervenire solo sui parametri del *bilanciamento del bianco, misurazione spot, compensazione della esposizione.*

Questa modalità è di aiuto a chi si avvicina per la prima volta alla fotografia .

Si evitano gli errori di inesperienza tipici dei primi scatti.



Modalità Priorità di Apertura (A)

E' una esposizione semiautomatica, noi interveniamo manualmente impostando l'apertura del diaframma e alla digitale il compito di impostare il tempo di scatto affinché lo foto sia esposta correttamente.

Questa possibilità di scegliere il diaframma è importantissima perché ci permette a seconda del valore che scegliamo di controllare la profondità di campo.

Possiamo controllare lo sfondo da completamente sfocato a completamente leggibile.





Modalità Priorità tempi di Posa (S)

In questo caso rispetto alla modalità di prima, siamo noi a scegliere il tempo di scatto, la digitale il valore del diaframma.

Si sceglie quando è fondamentale congelare l'azione che stiamo riprendendo (es. sport), abbiamo la certezza di non avere mossi.

Useremo questa modalità quando sono richieste particolari esigenze di velocità.





Modalità Manuale (M)

In questa modalità siamo noi a dover scegliere diaframma - tempo di posa, resta sempre attivo l'esposimetro che ci avverte se ci sono problemi di sovra o sottoesposizione.

Per usare la digitale in queste condizioni non ci vuole fretta, preparare tutti i parametri richiede tempo.

La modalità manuale richiede tantissimo esercizio per questo è da preferirsi solamente dopo aver fatto una buona pratica con quelle semiautomatiche.





Suddivisione degli obiettivi per lunghezza focale

A seconda del loro uso, gli obiettivi variano con le focali e si possono dividere in:

Grandangoli: inferiori ai 35 mm.

Normali: 45-55 mm.

Teleobiettivi: 80 mm. a salire

Zoom: a focale variabile (su tutte le focali)















Obiettivi zoom

La caratteristica principale consiste nel possedere una continuità dalla focale più bassa a quella più alta e viceversa.

Muovendosi lungo la focale, ingrandiscono o rimpiccioliscono l'immagine, con una grande varietà di scelta, possiamo inserire o togliere particolari alla nostra foto già al momento dello scatto.

Particolarità dello zoom, una volta messo a fuoco alla focale massima, possiamo tornare alla minima mantenendo sempre il fuoco











Questo tasto è presente su tutte le reflex e sulla maggior parte delle compatte, imparare ad usarlo ci permette di bilanciare gli errori dell'esposimetro.

E' il tasto della **compensazione dell'esposizione**

Gli esposimetri sono molto precisi ma non infallibili, per funzionare sono tarati sul cosiddetto "grigio medio", un grigio che riflette il 18% della luce.



Cartoncino *Kodak* grigio medio al 18%

Quando l'esposimetro è puntato su qualcosa di **bianco** o di **nero** la lettura diventa inaffidabile.

Il tentativo di riportare il **nero** ad un **grigio medio**, porta la fotocamera a **sovraesporre**, cioè a riprendere la scena in maniera troppo chiara.

Quando la lettura viene fatta su di una superficie **bianca** la fotocamera **sottoespone** la scena, cioè la rende troppo scura.

Sovraesposizione: verso il chiaro

Sottoesposizione: verso lo scuro



+ 2 ½ stop bianco pieno

+ 2 stop chiarissimo

+ 1 ½ stop molto chiaro

+ 1 stop chiaro

+ ½ stop poco più chiaro

0 tono grigio medio

- ½ stop poco più scuro

- 1 stop scuro

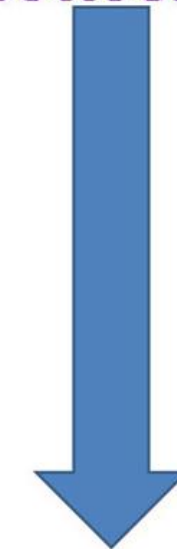
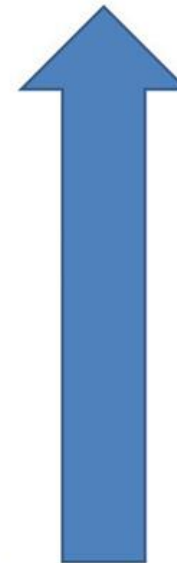
- 1 ½ stop molto scuro

- 2 stop scurissimo

- 2 ½ stop nero pieno

zona di sovraesposizione

zona di sottoesposizione

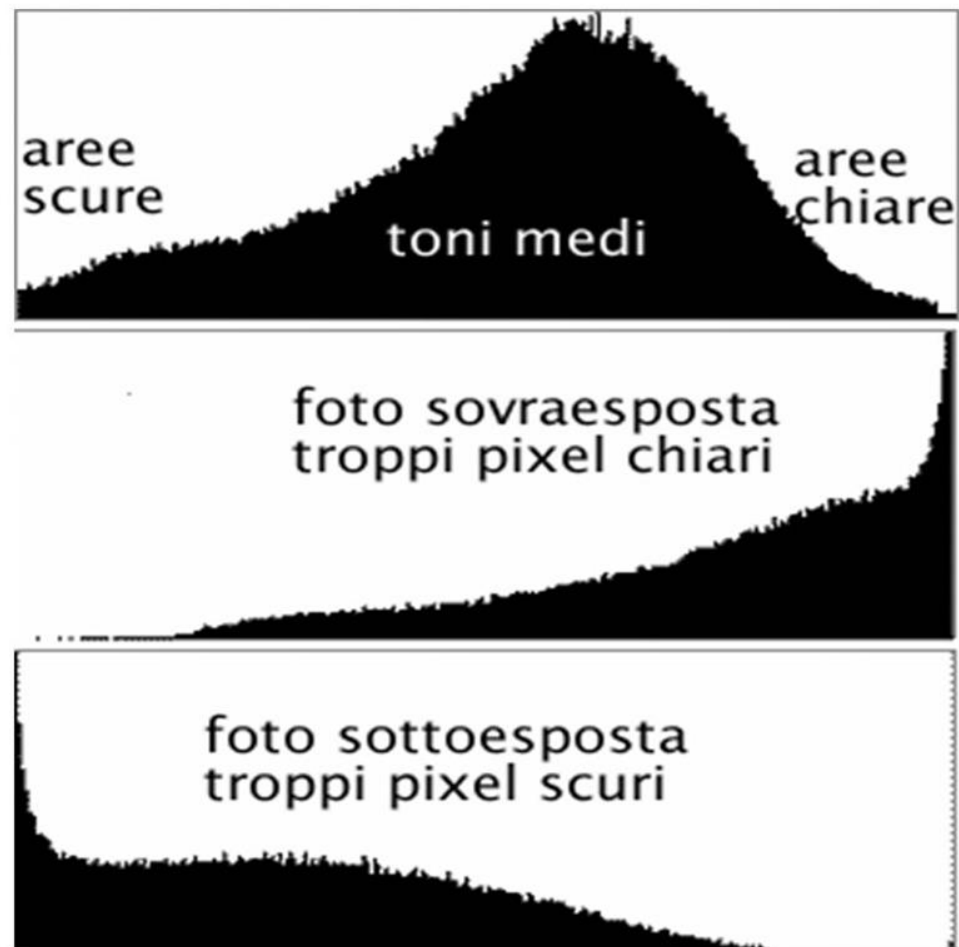


Ricapitolando:

Un soggetto scuro verrà letto dall'esposimetro come un grigio medio e la fotografia sarà più chiara che in realtà, creando così una **sovraesposizione**.

Un soggetto chiaro essendo letto anche lui come un grigio medio risulterà in foto più scuro della realtà creando così una **sottoesposizione**

Istogramma



Un istogramma è la rappresentazione grafica della distribuzione nell'immagine dei 256 possibili livelli di luminosità e serve per indicare se l'esposizione è corretta.

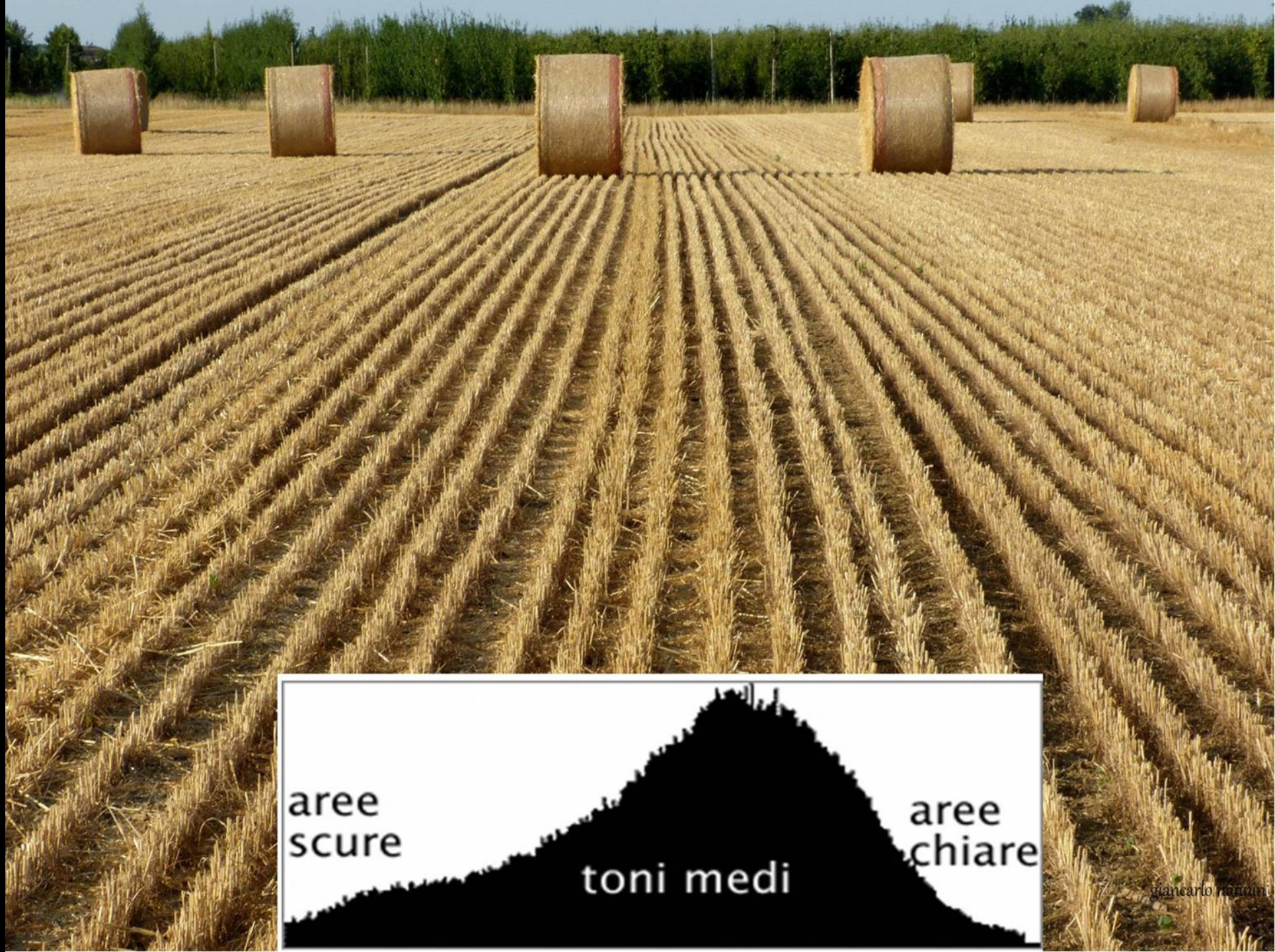




foto sovraesposta
troppi pixel chiari

giancarlo nanni



foto sottospesa
troppi pixel scuri

giancarlo namini

L'inquadratura

Il primo elemento che si osserva in una fotografia è l'inquadratura: *orizzontale o verticale*.

La diversa angolatura modifica il risultato dello scatto, noi scattiamo perché un particolare ci ha attirato nella composizione di quella immagine.

Inquadratura orizzontale suggerisce calma, tranquillità e provoca una sensazione di grandi spazi.

Inquadratura verticale è più dinamica ed aggressiva.

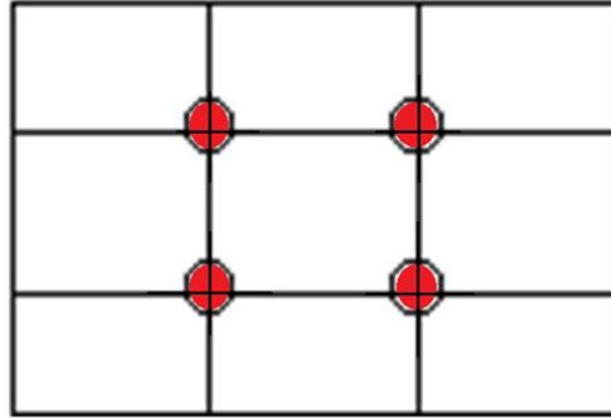
La linea dell'orizzonte è molto importante, è basilare dove la collochiamo, se la poniamo esattamente a metà della fotografia fa risultare la foto statica e priva di interessa, scialba.

Un orizzonte posto nella zona bassa od alta dell'immagine, attira subito l'attenzione, perché a seconda di dove è posizionato mette in risalto i soggetti o sulla terra o nel cielo, facendoli diventare molto importanti per la composizione.

Uno degli errori più comuni è non prestare attenzione all'asse della fotocamera che sia allineato con l'orizzonte, il modo più semplice per evitarlo è usare le griglie impostabili sul monitor di ripresa.

Regola dei terzi

E' una divisione immaginaria del fotogramma in tre parti sia in orizzontale che in verticale.



Le intersezioni delle rette verticali ed orizzontali, generano i **punti nodali**, in cui disporre gli elementi principali dell'inquadratura.

Abbiamo anche i **piani di composizione**:

che non sono altro che la posizione e l'importanza decisa dal fotografo per i vari elementi significativi della scena.

Tutto contribuisce a rendere l'immagine più efficace e più suggestiva.

Primo piano

Rispetto alle altre parti dell'immagine è quello che contiene più informazioni, proprio perché deve possedere elementi interessanti.

Una fotografia con un primo piano significativo acquista una notevole efficacia, permette di comprendere un soggetto sconosciuto, oppure può guidare lo sguardo verso il resto della composizione.

Secondo piano

Qui gli oggetti sono posti abbastanza vicini da apparire comprensibili, ma abbastanza piccoli per non creare disturbo, perciò poco dettagliati. Le immagini del secondo piano sono generalmente di modesto effetto.

Sfondo

Le fotografie che si basano sullo sfondo di solito ritraggono tramonti, silhouette, montagne.







Elementi di una fotografia

Una fotografia è composta da **elementi chiave** che ne regolano l'attenzione e le reazioni psicologiche di chi la guarda.

Gli elementi principali sono le **linee di forza** che indirizzano l'osservatore su di un determinato punto dell'immagine, le masse o i volumi creano il contorno psicologico per capire poi il soggetto principale.

Il fotografo ha a disposizione tanti istanti e tante inquadrature per poter fermare la realtà che lo circonda e la interpretazione è personale, chi poi guarderà questa fotografia avrà una impressione immediata: *o piace o non piace.*

Le linee orizzontali, verticali ed oblique, servono per controllare la profondità dell'immagine e guidano la lettura dell'osservatore, equivalgono alla punteggiatura di una frase.

Le linee curve, frastagliate, miste: sono formate dai contorni di ciò che vediamo, profili di montagne, rami di alberi, ecc, sono molto descrittive, determinano una parte del paesaggio.

Tutto ciò che non si può ridurre a forma geometrica, partecipa all'aumento od alla diminuzione della drammaticità dell'immagine.



























Compressione dei file

Un file di immagine è enorme rispetto a molti altri file che si trovano nel pc, per renderli più piccoli e gestirli meglio si usa un processo chiamato compressione il quale offre molti vantaggi:

- *si possono salvare in memoria più file,*
- *minor tempo di trasferimento,*
- *visualizzazione e modifiche in tempo reale.*

Durante la compressione i dati che nell'immagine si ripetono più volte o che sono ritenuti irrilevanti dal programma, vengono eliminati o salvati in forma ridotta.

Compressione senza perdite:

l'immagine viene memorizzata compressa, per rivederla si decompime e torna come era in origine, i pixel ci sono tutti.

Il file rimane molto grande, è un procedimento che si attua quando è necessario avere anche il minimo dettaglio.

Compressione con perdite:

È un procedimento comune dalle compatte alle reflex, si va da piccola a grande e a seconda della compressione l'immagine si degrada.

Aprenodo il file e lavorandoci sopra, ogni volta che lo richiudiamo togliamo una parte di pixel dopo un po' il file diventa inservibile.

Dati EXIF

Sono informazioni aggiuntive che illustrano le caratteristiche della fotocamera, per accedervi: se sono salvate nei formati **JPEG** o **TIFF**, facciamo click con il tasto destro del mouse sull'icona della foto, poi ci spostiamo su [proprietà - dettagli](#)

*obiettivo utilizzato e relativa focale,
apertura del diaframma,
tempo di esposizione,
sensibilità in ISO,
dimensione dell'immagine,
utilizzo o meno del flash,
modalità di scatto;
eventuale correzione usata per l'esposizione,
data ed ora di scatto.*

Il controllo luce

Il risultato che vogliamo ottenere, dipende da come impostiamo il nostro scatto.

Se ci piacciono le silhouettes, non dobbiamo far altro che inquadrare il nostro soggetto illuminato da dietro e scattare.

L'esposimetro ingannato da una forte sorgente luminosa, non sarà in grado di leggere i valori normali delle luci e del soggetto e ne vedremo solamente i contorni.







Il controluce non è solamente determinato dal fatto di avere una sorgente luminosa posta dietro al nostro soggetto e questi ci appare completamente nero.

Si può ottenere un controluce anche se il nostro soggetto inizia ad essere leggibile.

Con i fiori e le foglie lo possiamo ottenere mediante la loro trasparenza, creando una immagine molto particolare ed interessante.





...I FRATELLI CONVITTI NELLA FORESTA DELLA VILVA IL BRIGANTE LADRO CHE INVITAVI
FRATELLI ANELLA
SAN FRANCESCO







Finora il controllo luce lo abbiamo considerato con la retroilluminazione, esistono però altre condizioni in cui si verifica.

Può essere solamente la luminosità del cielo, il nostro soggetto ancora in ombra rispetto ad uno sfondo già illuminato e perfettamente leggibile, l'illuminazione può arrivare anche perpendicolarmente dall'alto o lateralmente di $\frac{3}{4}$.

Possiamo poi ottenere una immagine completamente leggibile anche se in controllo luce, è sufficiente una schiarita con il flash.













