

I fondamenti della fotografia

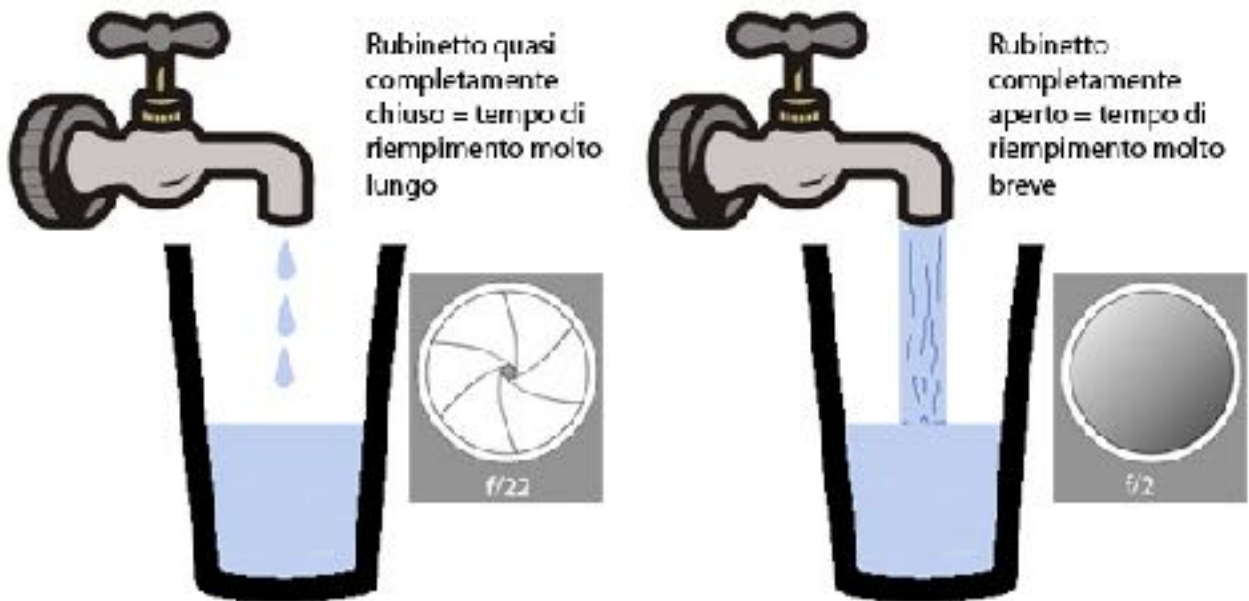
Guida a cura di Donato Contaldi

LEZIONE 2

Reflex uso: tempo/diaframma

La coppia tempo/diaframma non è un componente fisica, ma una relazione necessaria fra due elementi per consentire un'esposizione corretta.

Assieme alla sensibilità ISO costituiscono la triade con la quale abitualmente si commenta una foto da un punto di vista tecnico, ma soprattutto sono il terzetto di elementi che si deve considerare (singolarmente e nel loro insieme) sapendo che *al variare di uno qualsiasi dei tre, «quasi» inevitabilmente variano anche gli altri due*. La coppia si indica col tempo di apertura dell'otturatore e valore apertura diaframma (es. 1/125-f/8).



L'ESPOSIZIONE

In fotografia, il termine *esposizione* indica il tempo durante il quale l'elemento sensibile (pellicola fotografica, per la fotografia analogica o sensore elettronico, per quella digitale), resta esposto alla luce che passa attraverso il sistema ottico (l'obiettivo).

L'esposizione si misura in EV (valore di esposizione) ed è determinata con l'ausilio dell'esposimetro.

Nel 90% dei casi è sufficiente portare l'esposimetro sul valore "0" (zero) per ottenere una corretta esposizione. Di conseguenza, scattando una fotografia con l'esposimetro su valori negativi

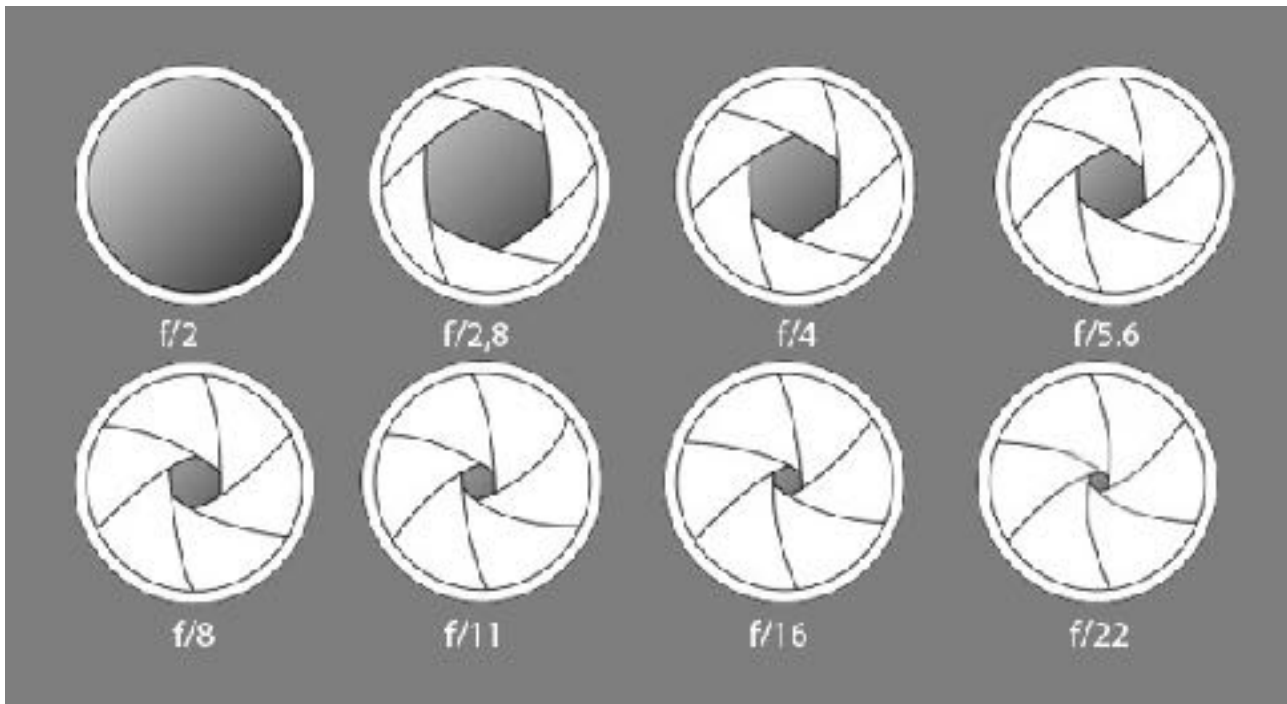
(-1, -2) otterremo una foto scura (sottoesposta). Al contrario scattando una fotografia con valori positivi (+1, +2) otterremo una foto molto chiara (sovraesposta).

L'esposimetro, quindi, ci fornisce delle indicazioni utili sulla corretta luminanza di un'immagine.

MA COME REGOLARE L'ESPOSIZIONE??????

Per far questo sono stati creati il diaframma e il tempo di otturazione.

DIAFRAMMA



Il diaframma è un sistema che, permettendoci di aprirlo e chiuderlo, regola la quantità di luce che deve entrare attraverso le lenti. Esso è sempre contenuto all'interno dell'obiettivo, mai nel corpo macchina della reflex. Ha dei valori logaritmici e si definiscono **f/stop**.

La sua regolazione è detta apertura.

La misurazione dell'apertura del diaframma è detta anche «rapporto f», infatti si indicano le differenti aperture con valori come f/1,4, f/2, f/2,2, ecc..... Le diverse aperture possibili per ogni obiettivo vengono definite «scala dei diaframmi» o «stop».

Tutte le case costruttrici adottano la stessa scala da

f/1-f/1,4-f/2-f/2,8-f/4-f/5,6-f/8-f/11-f/16-f/22-f/32 ma ci sono anche valori intermedi.

Questi valori sono determinati dalla lunghezza focale dell'obiettivo divisa per il diametro di apertura effettiva, che dipende quindi dal diametro della lente frontale;

per esempio una apertura di 25mm di diametro in un obiettivo da 100mm di lunghezza focale dà f/4 mentre una apertura di 37,5mm di diametro in un obiettivo da 100mm di lunghezza focale dà un f/2,8. Per questo motivo a numero f/ piccolo entra più luce mentre a numero f/ grande

entra meno luce: quante volte il diametro sta alla lunghezza della lente.



La scala dei diaframmi è tale che il valore successivo è il doppio del precedente, il precedente è la metà del successivo. Esempio $f/4$ è il doppio di $f/2,8$ - $f/4$ è la metà di $5,6$.

Maggiore è l'apertura e più piccolo è il valore di f , maggiore sarà la quantità di luce che entrerà dal diaframma, minore è l'apertura (quindi più grande il valore di f), minore sarà la luce che entrerà.

Quindi per esempio, un'apertura a $f/3,5$ permetterà a molta più luce di entrare rispetto a $f/4$, $f/8$, $f/11$ ecc....., contrariamente un'apertura a $f/11$ consentirà l'ingresso di molta meno luce rispetto a $f/2,8$, $f/4$, $f/5,6$ ecc.....

TEMPO DI OTTURAZIONE O TEMPO DI ESPOSIZIONE

Altro elemento per una giusta esposizione è il tempo di otturazione.

Il tempo di otturazione è il tempo durante il quale l'otturatore della macchina fotografica rimane aperto per permettere alla luce di raggiungere la pellicola o il sensore. Esso si calcola in secondi o in frazioni di secondo (decimi, centesimi e millesimi di secondo).

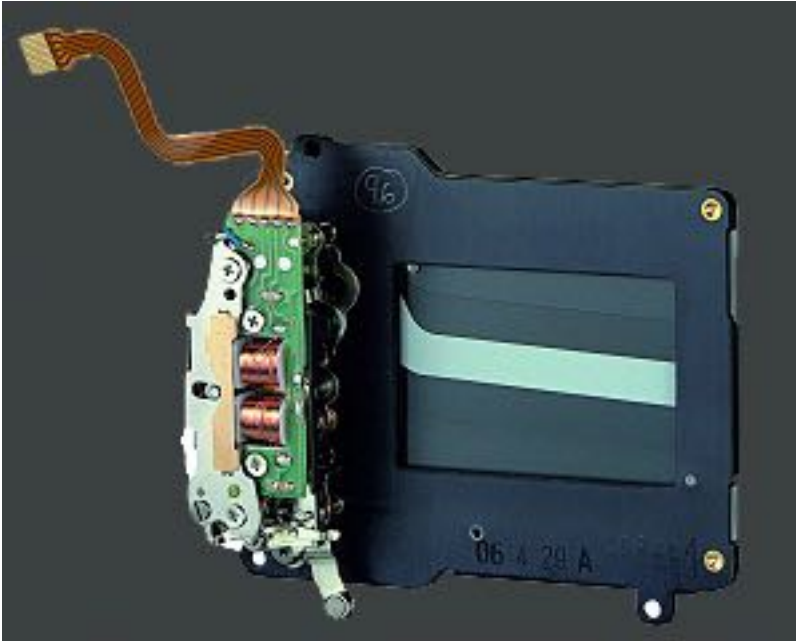
Maggiore è il tempo di esposizione, maggiore sarà la quantità di luce che passerà attraverso l'otturatore, viceversa minore sarà il tempo di esposizione, minore sarà la

quantità di luce. Ovviamente $1/100$ è un tempo più veloce di 1 secondo, o per esempio 2 secondi è un tempo molto più lento di $1/500$ secondo.

I tempi standard adottati per i tempi di esposizione sono:

- $1/8000$ s
- $1/4000$ s
- $1/2000$ s
- $1/1000$ s
- $1/500$ s
- $1/250$ s
- $1/125$ s
- $1/60$ s
- $1/30$ s
- $1/15$ s
- $1/8$ s
- $1/4$ s
- $1/2$ s
- 2 s
- 4 s
- 8 s
- 15 s
- 30 s
- B (bulb) – l'otturatore rimane aperto finché il fotografo tiene premuto il pulsante di scatto.

Anche in questo caso, la scala dei tempi è tale che il valore successivo è il doppio del precedente, il precedente è la metà del successivo (esempio $1/250$ è il doppio di $1/125$ - $1/250$ è la metà di $1/500$).



Otturatore a scorrimento verticale.

SENSIBILITA' DELLA PELLICOLA O DEL SENSORE

SENSIBILITA ISO

L'elemento principale che compone la fotografia è la luce: il valore ISO ne indica la sensibilità di acquisizione collegata ai fattori tempo+diaframma.

E' spesso un parametro sottovalutato ma è fondamentale per ottenere una foto corretta in quanto lavorando a bassi ISO avremo la necessità di usare un tempo lungo per catturare la giusta quantità di luce mentre portandola ad esempio sui 1600 lo scatto sarà più veloce e luminoso.

La differenza talvolta consiste nel fare o meno uno scatto.

Ad ogni vantaggio però corrisponde uno svantaggio infatti lavorare con ISO troppo alti comporta un aumento eccessivo del rumore digitale, un disturbo originato dall'elettronica per rendere maggiormente sensibile i fotodiodi recettori e che si noterebbe molto con l'ingrandimento delle foto

Riassumendo :

ISO bassi = alta qualità ma tempi e luce necessari.

ISO alti = da utilizzare in casi di scarsa di luce e o con soggetti in movimento.

Una delle alternative si immagina nell'uso del flash, ma funziona solo con soggetti vicini visto che non è possibile pensare di illuminare un paese, una montagna distante o un concerto dove l'atmosfera è data da contrasti e colori.



ESPOSIZIONE

Sulla maggior parte delle reflex son disponibili diversi metodi di misurazione della luminosità, quindi dell'esposizione.

<p>MATRIX</p>	<p>SEMI-SPOT</p>	<p>SPOT</p>
<p>L'esposimetro fa una lettura della luce su quasi tutto il fotogramma.</p>	<p>L'esposimetro fa una lettura medio ponderata dando maggior importanza al centro.</p>	<p>L'esposizione viene calcolata solo nella zona centrale, in un area molto ristretta.</p>

MISURAZIONE SPOT

L'esposimetro spot è uno strumento molto preciso, permette di leggere una parte molto ristretta della scena inquadrata, generalmente il solo punto centrale corrispondente a circa il 3% dell'intera inquadratura, come si può vedere dall'immagine.

Con questo tipo di valutazione dell'esposizione, si esclude quindi la valutazione e misurazione di tutto il resto dell'inquadratura, e si ha una lettura precisa della sola porzione sulla quale si punta la lettura spot.

Utile pertanto quando è necessario eseguire una misurazione di una porzione specifica del soggetto o della scena (esempio: della pelle di un ritratto, di un soggetto in controluce, la luna di notte ecc.....).

Il più delle volte basta una sola lettura spot sulla parte della scena che più ci interessa.

MISURAZIONE MEDIA PESATA AL CENTRO O SEMI SPOT

Chiamata anche "media pesata" o sulle nikon semi spot, questo metodo di misurazione della luce tiene conto di tutto il campo inquadrato, dando però molto più "peso" alla zona centrale del fotogramma (ossia eseguendo una media ponderata), rispetto ai bordi.

Questo sistema fornisce letture precise nella maggioranza dei casi, bisogna fare attenzione però in situazioni in cui nella scena ci siano controluce molto forti, come la presenza del sole nell'inquadratura, in quei casi la misurazione potrà essere falsata.

Tale metodo è molto scelto per i ritratti.

MISURAZIONE MATRIX (Nikon) o VALUTATIVO (Canon)

Matrix è solo un nome che la Nikon ha dato al suo metodo di lettura della luce a multizona.

L'esposimetro è diviso in tante zone: 6, 9, 12, 16, e chi più ne ha più ne metta.

L'esposimetro poi procede a fare una media della luce misurata dalle varie zone, tenendo conto delle zone troppo chiare o troppo scure.....ed infine dal risultato di questa media produce la combinazione tempo/diaframma secondo un algoritmo segreto per ogni marca.

Le altre marche hanno dato nomi diversi ai loro esposimetri multizona.

Anche questo tipo di misurazione si rivela affidabile nella maggior parte delle situazioni, è necessario però fare sempre attenzione a situazioni molto contrastate, dove potrebbe rispondere con una valutazione non adatta al tipo di foto che vorremmo produrre.

Esempio : con un soggetto con il sole alle spalle, sicuramente ci troveremo a scattare una foto in cui il soggetto verrà completamente nero (SILHOUETTE) e il cielo verrà esposto correttamente. In questo caso quindi si hanno due possibilità per esporre correttamente il soggetto (chiaramente se è questo il nostro intento, se l'intenzione è quella di produrre una foto di una silhouette umana allora va bene così)

Passare ad un altro metodo di valutazione, tipo la SPOT e puntare sul volto del soggetto per misurarne l'esposizione e regolarsi quindi su quella, o in alternativa rimanere su VALUTATIVA e sovraesporre volontariamente per esporre correttamente il soggetto (ovviamente in questo caso il cielo verrà molto sovraesposto).

La messa a fuoco

Una delle operazioni automatiche o manuali necessarie prima di premere il pulsante di scatto, c'è sicuramente la messa a fuoco del soggetto.

Si esegue «contemporaneamente» alla composizione dell'inquadratura.

Tutti gli obiettivi hanno una minima distanza di messa a fuoco, e sotto tale distanza NON è possibile ottenere fotografie nitide.

Oltre un certo limite invece (circa 40 metri con un'ottica normale) la foceggiatura non influisce più in modo apprezzabile sulla nitidezza finale, e, con la ghiera dell'obiettivo portata a fondo corsa (ossia fissa sul limite detto "infinito") non è più necessario mettere a fuoco.

L'operazione consiste nella regolazione della distanza del gruppo-lenti dell'obiettivo dal piano focale in modo che vi sia proiettata un'immagine NITIDA del soggetto.

Nella pratica si ruota la ghiera sull'obiettivo oppure (AF) si preme a metà corsa il pulsante di scatto ed il motore autofocus effettua l'operazione.

Usare l'autofocus

Se la fotocamera esegue la messa a fuoco in automatico, questa operazione si chiama autofocus e si ottiene tramite appositi pulsanti o più semplicemente premendo a metà corsa il pulsante di scatto.

Nel mirino (o nel display) si accende un'icona (o led) che indica l'avvenuta messa a fuoco.

In certi modelli l'otturatore non scatta a soggetto non nitido.

Esistono almeno due categorie di impostazione autofocus:

AF singolo: raggiunta la messa fuoco, l'AF si blocca e si può scattare.

AF continuo: vengono tenuti costantemente a fuoco soggetti in movimento.

Nella messa a fuoco manuale, l'otturatore è libero di scattare in qualsiasi situazione di fuoco e si possono ottenere immagini sfocate a scopi creativi.

I sistemi di messa a fuoco automatica (AF) sono oggi molto efficienti, tuttavia esiste qualche limite per questi automatismi. ***Con soggetti fermi e ben illuminati, l'autofocus è sempre preciso.***

I problemi ci sono quando il soggetto è piccolo e/o in movimento come un mezzo in movimento o un bimbo che corre in modo non lineare. In pratica, se il soggetto esce anche dal campo di lettura dell'AF, l'obiettivo va a cercare un punto di messa "a caso" facendo perdere tempo prezioso.

Inoltre, con soggetti monocromatici, (cielo coperto, mare liscio, soggetti fra le nebbie) l'autofocus può anche non riuscire a valutare la distanza.

L'AUTOFOCUS FUNZIONA PERCHÉ VA A CERCARE IL CONTRASTO.