



Corso di Fotografia Digitale

Modulo 2 - Unità 2

L'apertura del diaframma

Per gestire il grado di luminosità delle varie parti di una foto, il parametro di cui vanno controllati i valori è il parametro f , relativo ai gradi sequenziali di apertura del diaframma, come abbiamo visto in relazione alla modalità di scatto Aperture Priority.

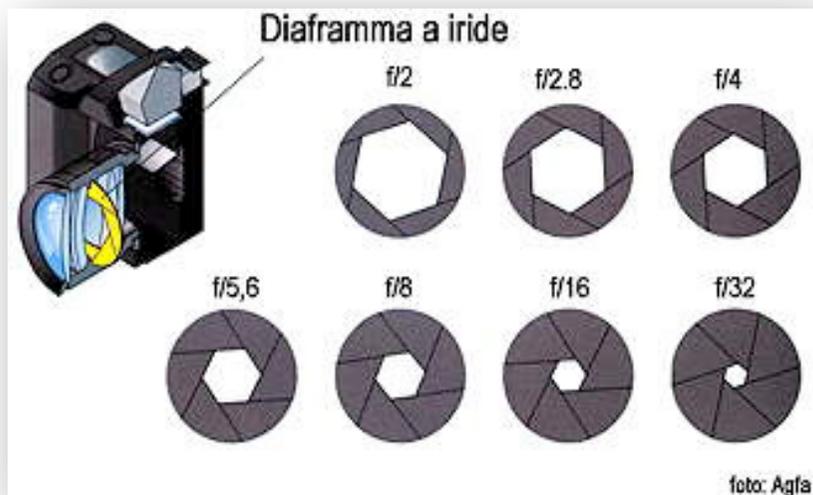
Nelle fotocamere reflex, il diaframma può essere regolato su diverse aperture, distribuite regolarmente su una scala di intervalli detti valori f o semplicemente stop.

Valori più bassi di f (numericamente più piccoli) corrispondono ad aperture di diaframma più ampie.

Valori più alti di f (numericamente più grandi) corrispondono ad aperture di diaframma più strette.

Pertanto un'apertura di $f/2$ costituirà un'apertura di diaframma ampia.

Al contrario un'apertura di $f/22$ costituirà un'apertura di diaframma stretta.





La sequenza dei valori di f comprende generalmente tutti i seguenti valori di apertura, che tuttavia possono variare in base al modello di fotocamera per le compatte ed in base alla luminosita' dell'obiettivo in uso, per le reflex.

$f/1 - f/1.4 - f/2 - f/2.8 - f/4 - f/5.6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32 - f/45 - f/64$

Se sulla fotocamera non è inserito alcun obiettivo, l'apertura visualizzata sarà pari a "00".

I valori sopra riportati, nella sequenza di apertura base, sono ordinati in modo tale che chiudendo il diaframma di 1 stop



(ad es. passando da $f/2.8$ a $f/4$) si va a dimezzare la quantità di luce in ingresso che colpisce il sensore.

Invece chiudendo di ben 2 stop (ad es. passando da $f/4$ ad $f/8$) si riduce la luce ad $\frac{1}{4}$ rispetto all'originale.

Cenni sulla profondità' di campo

La profondità' di campo dipende sia dal grado di apertura del diaframma sia dalla lunghezza focale dell'obiettivo in uso (volendo sintetizzare è inversamente proporzionale alla lunghezza focale dell'obiettivo in uso).

Scattando con un teleobiettivo (85mm, 135mm, 200mm) e con un'apertura di diaframma, anche non troppo ampia come

ad esempio $f/5.6$ o $f/8$, riusciremo a mettere bene a fuoco il soggetto in primo piano, separandolo al contempo nettamente dallo sfondo, sempre che quest'ultimo non sia però su di un piano troppo vicino al soggetto stesso.

Canon EOS 5D

$f/5.6$

$1/125$

www.marcotrajola.it



Canon EOS 5D

f/22

1/30 sec

www.marcotrajola.it



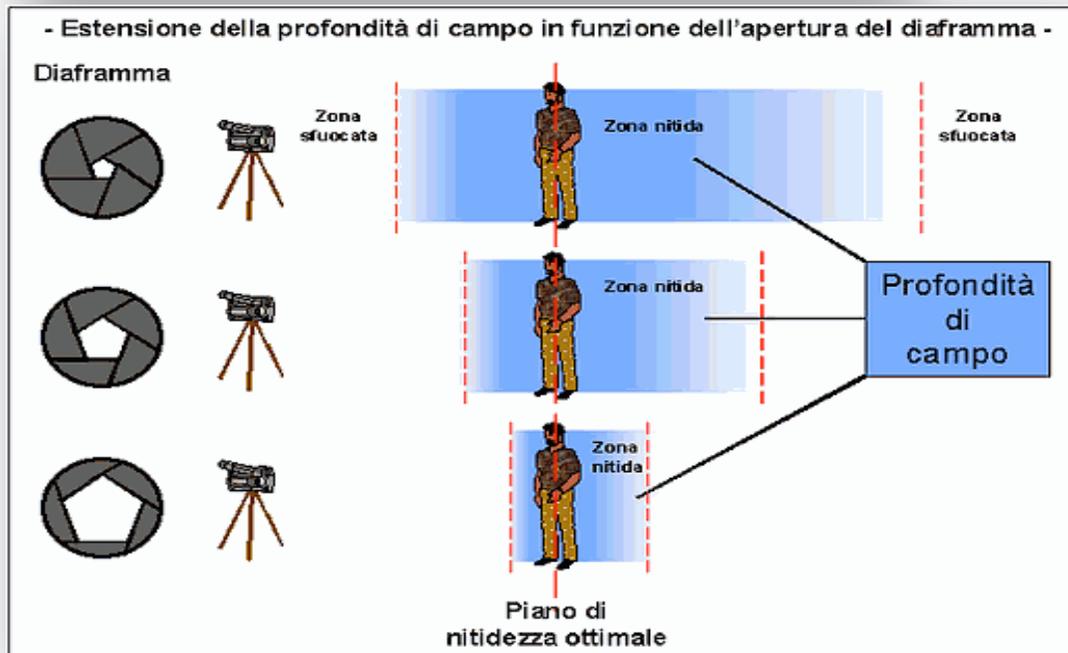


Utilizzando invece un'apertura di diaframma decisamente più piccola, come ad esempio $f/22$ ma riprendendo con un obiettivo grandangolare avremo senz'altro una ben maggiore profondità di campo che ci consentirà di catturare con precisione l'intero paesaggio mettendo a fuoco sia gli elementi più vicini che quelli più lontani.

La gestione dei gradi di apertura del diaframma diventa utile quindi quando desideriamo, come dicevamo prima, mantenere uno sfondo sfocato, rispetto al soggetto principale, quando si ricerca quindi una “ristretta profondità di campo”.



In particolare volendo ad esempio eseguire un ritratto sarà bene impostare, se la fotocamera o l'obiettivo lo permettono, un'apertura di diaframma di $f/2.8$ o ancora più aperta come $f/1.8$. Con questa apertura dovremmo ottenere la messa a fuoco del soggetto principale pur con qualche difficoltà dovuta alla limitata profondità di campo mentre otterremo sicuramente la sfocatura dello sfondo.

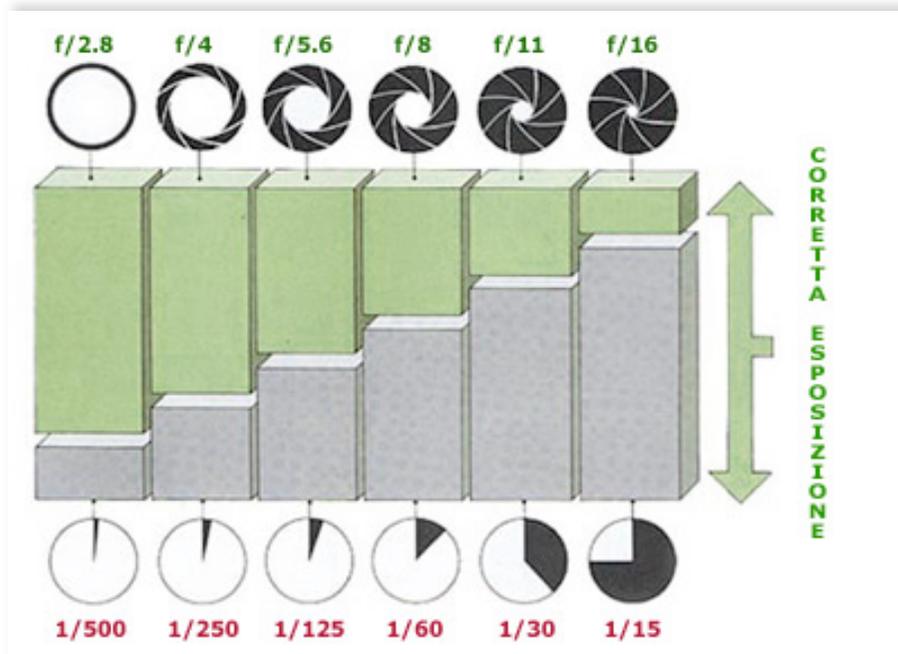


Il diaframma e l'esposizione

Per quanto riguarda invece l'esposizione dell'immagine dal momento che l'apertura del diaframma determina la quantità di luce che entra e colpisce il sensore, sarà necessario adattare la velocità dell'otturatore per ottenere appunto la giusta esposizione in un dato ambiente.

Come regola generale ricorderemo che piccole aperture di diaframma richiedono tempi lunghi, mentre grandi aperture di diaframma richiedono alte velocità dell'otturatore.

Quando si utilizza la modalità “priorità di apertura” (simbolo A o Av) non è tuttavia necessario impostare manualmente il tempo di chiusura dell’otturatore, dal momento che tale valore verrà calcolato in automatico dal processore della fotocamera in base alle indicazioni dell’esposimetro interno.



Gestire autonomamente l'esposizione

Come prima cosa ricordiamo cosa si intende per “esposizione” nella tecnica fotografica digitale.

L'esposizione non è altro che: “La quantità totale di luce che riesce a passare attraverso l'obiettivo e a “colpire” il sensore”.

Il grado di luminosità delle varie parti di un'immagine viene misurato dalla macchina in EV (*Exposure Value*), un acronimo utilizzato dall'esposimetro interno di molte fotocamere digitali.

Schematizzazione dell'icona dell'esposimetro sul display di una Canon EOS 5D



Nella gestione dell'esposimetro interno, bisogna considerare che per convenzione un EV pari a 0 indica un'immagine "esposta" per 1 secondo ad un grado di apertura del diaframma pari a $f/1$.

Sapendo che ogni successivo valore di apertura dimezza l'intensità luminosa, per ottenere lo stesso valore EV 0 con



un'apertura di $f/1.4$, dobbiamo raddoppiare il tempo portandolo a 2 secondi di esposizione.

A combinazioni diverse, di tempo di esposizione ed apertura di diaframma, corrispondono uguali valori EV.

Ad esempio, la combinazione $f/5.6$ e $1/60$ è equivalente a quella $f/8$ e $1/30$.

TEMPO DI ESPOSIZIONE (sec)	VALORI APERTURA DEL DIAFRAMMA (f/N)												
	1	1.4	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22	32	45	64
60	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
30	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
15	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
8	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1/4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1/8	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1/15	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/30	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1/60	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1/125	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1/250	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1/500	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1/1000	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1/2000	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1/4000	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1/8000	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25



Quando il valore dell'EV aumenta di 1 la quantità di luminosità si duplica; al contrario quando il valore dell'EV diminuisce di 1, la luminosità di partenza si dimezza.

Pertanto anche passando da 2 a 1 viene dimezzato il grado di luminosità.

Ad esempio un EV pari a 1 indicherà un valore di luminosità doppio rispetto a EV 0, al contrario un EV pari a -2 indicherà $\frac{1}{4}$ dell'illuminazione di partenza.

Ogni singolo passaggio tra valori contigui di EV (ad es. da 1 a 2 o viceversa) viene definito tecnicamente come “stop”.



+4EV
+4 stops

+3EV
+3 stops

+2EV
+2 stops

+1EV
+1 stop

**Esposizione
Iniziale**

-1EV
-1 stop

-2EV
-2 stops

-3EV
-3 stops

-4EV
-4 stops

L'otturatore ed il tempo di esposizione

Come sappiamo la funzione dell'otturatore è quella di consentire prima ed impedire poi l'ingresso della luce in un dato lasso di tempo, necessario ad una corretta esposizione.

Aumentando la velocità di chiusura dell'otturatore si riduce l'illuminazione ma si “congelano” i movimenti.

Al contrario diminuendo la velocità di chiusura avremo un maggior ingresso della luce ma allo stesso tempo i soggetti in movimento risulteranno più sfocati o mossi come si è più soliti dire.



L'azione di chiusura dell'otturatore pertanto diminuisce il livello di illuminazione ma migliora la resa della messa a fuoco di tutta l'immagine.

Con un'esposizione molto lunga e quindi con un alto tempo di chiusura, gli elementi in movimento risulteranno molto sfocati.

Bisogna inoltre considerare che con tempi di esposizione lunghi, il problema della sfocatura, può derivare non solo dal movimento dei soggetti ripresi ma anche dall'accidentale movimento della fotocamera.



Pertanto quando si desidera scattare con un elevato tempo di chiusura (con una cosiddetta lunga esposizione) è bene considerare innanzitutto l'utilizzo di un treppiede per stabilizzare almeno la fotocamera.

Tuttavia un altro metodo o regola basilare per minimizzare il movimento involontario della fotocamera è quello di impostare la velocità di chiusura dell'otturatore ad un minimo di 1 sec. diviso per la lunghezza focale dell'obiettivo in uso.

Ad esempio, se stiamo utilizzando un obiettivo da 50 mm, dovremmo scattare, per ottenere una scena nitida e senza elementi mossi, almeno ad 1/50 di secondo. Se invece stiamo



usando un teleobiettivo da 200 mm allora sarà bene impostare una velocità di chiusura dell'otturatore di almeno un 1/200 di secondo.

Questo perchè la maggiore lunghezza focale dei teleobiettivi serve si ad ingrandire l'immagine ma purtroppo amplificherà, a causa del ristretto angolo di campo ripreso, anche ogni minimo movimento della fotocamera durante lo scatto.

Può essere utile tenere presente che molte fotocamere digitali reflex possono raggiungere velocità di chiusura minime di almeno 1/4000 e oltre, e sino ad un 1/8000 di secondo.



Inoltre nell'impostazione manuale della velocità dell'otturatore (quindi dei tempi di chiusura) può essere utile sapere che nel display di regolazione dei valori molto spesso troviamo valori relativi ai tempi espressi nel modo seguente: 8000, dove il numero indica proprio $1/8000$ di secondo. Un numero espresso nel modo seguente "0"5" indica invece un tempo di chiusura frazionario di 0,5 secondi.

Ovviamente oltre alla gestione manuale delle componenti e dei parametri tecnici di cui abbiamo parlato esistono modalità preimpostate, anche nelle digitali reflex, che permettono di gestire le impostazioni di scatto per particolari scene.



Molto spesso reflex digitali (come anche molte compatte evolute) prevedono l'utilizzo rapido di una modalità di scatto specifica per soggetti in movimento (ad es. la modalità “sport”), che consente proprio tramite una gestione preimpostata dei tempi di chiusura di ottenere dei buoni risultati.



FINE LEZIONE