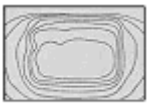


La Lettura Esposimetrica

Lettura Esposimetrica = misurazione della luce ambiente compiuta dall'esposimetro su di un'area più o meno estesa. La precisione della lettura dipende dalla sensibilità della/e cellula/e.

Esposimetri = strumenti che calcolano l'esposizione esatta del soggetto, attraverso una o più cellule (silicio; selenio; solfuro di cadmio (CdS)). Gli esposimetri possono fornire una lettura ampia o spot o multispot, sia con luce continua (riflessa, incidente), sia con luce flash. I misuratori della T° di colore si dicono *termocolorimetri*. Alcuni esposimetri (*Minolta*, *Sekonic*) dispongono di sonde remote per misurazioni di precisione in macrofotografia, microfotografia, fotografia con banco ottico.

Sistemi di Lettura:



media

Lettura Media Pesata al centro = come la precedente, ma con ancora maggior peso attribuito alla zona centrale dell'inquadratura.



parziale

Lettura Parziale (*semispot*) = limitata al cerchio più grande dello schermo di messa a fuoco, $\pm 8-10$ mm di diametro (ca. il 15% del fotogramma).



spot

Lettura Puntiforme (*spot*) = limitata al 2-3% dell'immagine. Usata nelle riprese con teleobiettivo e in macrofotografia, allo scopo di esporre correttamente il particolare fondamentali o i soggetti più piccoli. In virtù del fatto che l'esposimetro non tiene conto del restante 97-98% della scena, si rischiano sovra- o sottoesposizioni del contorno. Per questo è necessario compensare l'esposizione per le alte luci (*highlights*) e per le ombre (*shadows*), o mediando con i valori di altre aree che sicuramente dovranno essere esposte correttamente (*multispot*).

Lettura Valutativa multizona = sistema esposimetrico suddiviso in zone fisse e fra loro indipendenti. Un *chip* calcola il valore dell'esposizione valutando la *magnitudo* dei singoli segnali e la gerarchia delle varie zone. Rischio di sovraesposizione con le diapositive, dal momento che è una lettura ottimizzata per le pellicole negative. Ideale quando la scena inquadrata è caratterizzata da alti contrasti di luce (zone in luce e zone in ombra; neve, sole; riflessi; ecc.).

L'Esposizione

Stop = passo principale delle scale dei diaframmi o dei tempi, equivalente a un raddoppio o a un dimezzamento del tempo di esposizione. Tempo di scatto, diaframma e sensibilità della pellicola si rapportano fra loro in termini di *stop*.

Progressione dei valori **ISO** per incrementi di 1/3 stop:

6 - 12 - 16 - 20 - **25** - 32 - 40 - **50** - 64 - 80 - 100
125 - 160 - **200** - 250 - 320 - **400** - 500 - 640 - **800**
[...]

che sulle fotocamere compaiono generalmente come:

•12•25•50•100•200•400•800•1600•3200•6400.

Latitudine di Posa (LDP) = ampiezza della scala espositiva - in *stop* - che l'emulsione è in grado di registrare (fig.1.3). Nella pratica, dà il *range* entro cui l'emulsione si mantiene fedele prima di registrare errori espositivi. La LDP delle emulsioni a colori è inferiore a quella dei film in B/N e la LDP delle diapositive a colori è la più limitata: ± 2 stop, in cui gli estremi corrispondono al nero illeggibile e al bianco bruciato, per cui la LDP di sicurezza è di ± 1 stop (+2 •• +1 •• 0 •• -1 •• -2).



Scala tonale di ± 5 stop, dal bianco pieno al nero profondo
(valida sia per il colore, sia per il bianco e nero)

Luminanza = valore di luce del soggetto.

Campo di Luminanza (CDL) = range delle luminanze del soggetto. È bene che sia limitato. Situazione ideale:

$$\text{CDL} = \text{LDP}$$

Vecchia Regola

negative: esporre per le *ombre medie*, quindi *sovraesporre*

diapositive: esporre per le *luci medie*, cioè misurare le *zone chiare*

Saturazione = livello di purezza dei colori di una scena, cioè la situazione

per cui i colori sono *puri* e non diluiti con il bianco o il nero. La sottoesposizione intenzionale o l'uso di un filtro polarizzatore aumentano la saturazione. Sovrassaturazione = sottoesposizione intenzionale di circa $\frac{1}{2}$ stop.

Compensazioni di Lettura

Regola generale
con 100 ISO e sole brillante:
1/125" f/16

Tono medio e cartoncino grigio al 18% - Tutti gli esposimetri vengono tarati sul potere riflettente di un cartoncino *Kodak* standard di colore grigio al 18% (= grigio medio). Quindi, l'esposimetro di una fotocamera usata sul campo esporrà correttamente solo i soggetti o i particolari effettivamente di tono medio: un soggetto scuro verrà erroneamente 'letto' dall'esposimetro al pari di un grigio medio e il risultato sarà un soggetto più chiaro della realtà (il difetto di risposta esposimetrica produce una sovraesposizione). Un soggetto chiaro verrà anch'esso 'letto' come grigio medio, per cui il risultato sarà un soggetto più scuro della realtà (l'eccesso di risposta esposimetrica produce una sottoesposizione). Per ovviare, la misurazione può essere eseguita su aree dell'immagine già di per sé di tonalità media: erba, tronchi, campi, ecc. Il **palmo della mano** è più chiaro di ~1 stop rispetto al grigio medio, per cui si può misurare il palmo rivolto alla luce come il soggetto, ma senza metterlo a fuoco, poi sovraesporre di 1 stop. Regola: *aprire* 1 mano per l'esposizione quindi *aprire* di 1 stop. Un altro esempio di tono medio è dato dal **cielo sereno** in direzione del N nelle ore centrali del giorno.

Correzione dell'esposizione - In tutti gli altri casi sarà necessario intervenire correggendo *intenzionalmente* l'esposizione:

se si fotografano **soggetti scuri => sottoesporre**
se si fotografano **soggetti chiari => sovraesporre**

se si vuole **scurire il soggetto => sottoesporre**
se si vuole **schiarire il soggetto => sovraesporre**

SOVRAESPOSIZIONE = *aumento* dell'esposizione. Un click sulla scala tempi/diaframmi equivale ad 1 STOP di differenza. Quando usare: controluce, per schiarire il soggetto che in caso contrario risulterebbe scuro. Riduce i contrasti e desatura i colori.

SOTTOESPOSIZIONE = *riduzione* dell'esposizione. Si ottiene passando ad un tempo più veloce o ad un diaframma più chiuso. Quando usare: soggetto chiaro su sfondo scuro, scene lattiginose. Aumenta i contrasti e satura i colori.

Entrambe queste correzioni si ottengono usando anche la lettura *spot* o modificando manualmente la sensibilità del film:

50 ISO => 100 ISO = sottoesposizione di 1 stop
100 ISO => 50 ISO = sovraesposizione di 1 stop

Legge di Reciprocità: in condizioni normali i due fattori che regolano

l'esposizione (durata = tempo; intensità = diaframma) sono inversamente proporzionali. Il rapporto è detto "legge di reciprocità":

$$E = I \cdot t$$

in cui: E = esposizione, I = intensità della luce, t = tempo di esposizione

Rapporto di Reciprocità: legame " tempo di scatto - diaframma ", secondo cui il cambiamento del valore dell'uno comporta il cambiamento di un pari valore dell'altro, in direzione opposta. Esempio: 1/125" a f/16 equivale 1/250" a f/8: il tempo si riduce di uno stop e il diaframma viene aperto di uno stop.

Difetto di reciprocità (effetto *Schwarzschild*): quando si utilizzano tempi molto lunghi (luce scarsa) o molto brevi il rapporto di reciprocità si spezza e la legge viene meno. Per la corretta esposizione di una data pellicola esiste una quantità ottimale di luce, identificata dal prodotto $E = I \cdot t$. Nella pratica, ogni emulsione possiede un intervallo di tempi di posa per i quali la legge è valida, ma oltre la legge viene meno (\Rightarrow *difetto*) e la pellicola si comporta come se perdesse di rapidità: bisogna quindi aumentare l'esposizione allungando i tempi, ma oltre una certa durata, la correzione perde di efficacia (tab.1.3). Conseguenze del difetto di reciprocità sono l'aumento del contrasto e l'intervento di dominanti cromatiche. tab. 1.3 - Esempi di correzioni in *stop* per il difetto di reciprocità (ricavati da due fonti differenti):

pellicola	1 sec	4 sec	8 sec	16 sec	60 sec
Kodachrome 25	+ 1/2	+ 1	+ 1 1/2	+ 2	+ 3 1/2
Kodachrome 64	+ 1	+ 1 1/2	+ 2	+ 2 1/2	+ 3 1/2
Fujichrome Velvia	0	0	+ 1/2	+ 2/3	+ 1 1/3
Fujichrome 100 D	0	0	+ 1/3	+ 2/3	+ 2 1/3

pellicola	1 sec => 9 sec	10 sec => 100 sec
Kodachrome 25	+ 1/2	+ 2
Kodachrome 64	+ 1	non cons.
Fujichrome Velvia	+ 1/2	non cons.
Ektachrome 100 EPP	+ 1/2	+ 1
Ilford Pan-F 50	+ 1	+ 1 1/2
Ilford FP-4 125	+ 1	+ 1 1/2

Compensazioni notevoli

a) controluce con soggetto scuro e sfondo più chiaro => sovraesporre

alternative:

- regolare la ghiera di compensazione intenzionale su un valore positivo
- scattare con un tempo più lento
- scattare con un diaframma più aperto
- diminuire la sensibilità del film
- avvicinarsi al soggetto e memorizzare la lettura, poi ricomporre e scattare
- [Canon T90] passare alla lettura *spot*, correggendo con 1 *Shadow*

b) sogg. chiaro su sfondo scuro o sogg. chiaro su sfondo chiaro; nebbia o bassi contrasti; => sottoesporre

alternative:

- regolare la ghiera di compensazione intenzionale su un valore negativo
- scattare con un tempo più veloce
- scattare con un diaframma più chiuso
- aumentare la sensibilità del film
- avvicinarsi al soggetto e memorizzare la lettura, poi ricomporre e scattare (come sopra)
- [Canon T90] passare alla lettura *spot*, correggendo con 1 *Highlight*