

# Sensibilità ISO

Autore: Albino Grandesso

---

Nel mondo della fotografia tradizionale la sensibilità ISO (in passato ASA) rappresenta la velocità del negativo fotografico. Poiché le camere digitali non usano il film ma un sensore per catturare le immagini, si usa dare il valore di sensibilità *ISO Equivalente*.

---

Tanto per fare una precisazione puramente accademica, occorre dire che nel campo digitale il termine "sensibilità ISO" riferito al sensore, può dare luogo a una errata interpretazione. Infatti il sensore nasce con una sua intrinseca sensibilità che non può essere variata, infatti dal sensore esce sempre un segnale di intensità proporzionale alla intensità della luce incidente. Con diversi valori ISO si determina il grado di amplificazione "a posteriori" del segnale in uscita dal sensore. Con la locuzione "sensibilità del sensore" usata comunemente, si intende riferirsi alla efficienza del complesso sensore-amplificatore.

Più alto è il valore ISO, più sensibile è il sensore, quindi maggiore sarà la sua capacità di catturare immagini in ambienti poco illuminati. In condizioni dove il fotografo tradizionale ha la necessità di cambiare fisicamente il rullino del film, al fotografo digitale è sufficiente accedere al menu e scegliere un valore ISO più alto.

---

## Velocità ISO e Esposizione

La velocità ISO ha un effetto diretto sulla combinazione velocità di scatto/apertura del

## 23-Corso di fotografia: sensibilità ISO

Scritto da Albino Grandesso

Mercoledì 20 Aprile 2011 18:06 - Ultimo aggiornamento Lunedì 06 Giugno 2011 14:03

---

diaframma. In un ambiente in cui la luce sia insufficiente, e per vari motivi non sia possibile utilizzare il flash, la sola opzione disponibile per poter riprendere la scena con una corretta esposizione rimane l'aumento della velocità ISO.

Se si imposta "ISO Auto", la camera selezionerà automaticamente un valore più alto. Oppure si può selezionare manualmente un valore maggiore e vedere se la maggiore sensibilità permetta di ottenere una giusta esposizione.

Analogamente, se la camera imposta una velocità dell'otturatore troppo bassa (1/60 sec. o meno) per poterla usare a mano libera e l'apertura è già la massima, l'impiego di una alta velocità ISO permette di aumentare la velocità dello scatto quanto basta per catturare una scena con soggetti in movimento.

---

### Velocità ISO e Rumore digitale

Purtroppo l'aumento della sensibilità non è gratis, c'è un prezzo da pagare. Alti valori ISO significa alti livelli di [rumore digitale](#).



Il rumore è un fenomeno inerente al processo di trasformazione del segnale luminoso in segnale elettrico e dipende da leggi fisiche ineludibili. TUTTI i sensori generano rumore, con quantità variabili in relazione soprattutto alle dimensioni dei fotoelementi che lo compongono. Più i fotositi sono piccoli e vicini uno all'altro, maggiore sarà il livello di rumore generato. Inoltre, il processo di amplificazione è esso stesso fonte di rumore.

Per fare un esempio pratico, diciamo che a ISO 50 il sensore produce un segnale di intensità "A" con un livello di rumore "B". Diventa quindi necessaria l'amplificazione del segnale per un fattore 10 (alti ISO), il che comporta la generazione di altro rumore "C". Alla fine ci ritroveremo un segnale con valore (A x 10) + il rumore del sensore (B x 10) + il rumore dell'amplificazione

(C).

Il valore assoluto del segnale è più alto, ma il rapporto segnale/rumore è notevolmente peggiorato. L'immagine sarà correttamente esposta ma con un livello di rumore che risulta fastidioso, specialmente agli ingrandimenti vicini al 100%. Occorre dire che spesso l'immagine stampata su carta con ingrandimento al 50% o inferiore, avrà un livello di rumorosità decisamente accettabile o anche non percepibile.

I sensori sono progettati in modo da dare la migliore qualità dell'immagine alla minore possibile velocità ISO (miglior rapporto segnale/rumore). Per la maggior parte delle camere compatte questi valori sono espressi come ISO 50, ISO 64, ISO 80, o ISO 100.

Le camere di alta gamma, che montano sensori di grandi dimensioni, possono arrivare fino a ISO 1600 e oltre, senza gravi conseguenze, anche perché sono dotate di sofisticati software di riduzione del rumore senza che questo comprometta in modo significativo la qualità delle immagini.

Il rumore digitale viene talvolta paragonato alla grana delle pellicole, dove alle maggiori velocità ISO la granulosità dell'immagine diventa molto visibile, e talvolta contribuisce a conferire alla foto una certa fascino *vintage*. Invece, il rumore digitale si presenta come un insieme di tanti puntini colorati, visibili specialmente nelle aree scure, e decisamente poco gradevoli.

---

### ▣ Velocità ISO e Dimensioni del Sensore

Le dimensioni fisiche del sensore determinano la gamma di sensibilità ISO utilizzabile senza che le immagini soffrano troppo per il rumore digitale. La ragione principale è che un grande sensore può ospitare fotositi più grandi che hanno una maggiore capacità di raccogliere luce, e per conseguenza un rapporto segnale/rumore più favorevole.

Se osserviamo due sensori di 6 Mpx ciascuno, ma di diverse dimensioni, vedremo che il sensore più piccolo genera rumore in misura notevolmente maggiore rispetto al sensore più grande.

Molte camere compatte montano sensori da 1/1.8" (7.2 x 5.3 mm). A questi livelli le immagini riprese oltre ISO 100 saranno molto rumorose. Invece le camere digitali reflex usano sensori di dimensioni più generose, come APS (half-frame 23 x 15 mm) o anche Full Frame (35 x 24 mm),

## 23-Corso di fotografia: sensibilità ISO

Scritto da Albino Grandesso

Mercoledì 20 Aprile 2011 18:06 - Ultimo aggiornamento Lunedì 06 Giugno 2011 14:03

---

pari ad un fotogramma di una pellicola. Con queste macchie, a ISO 800 è possibile ottenere foto con livelli di rumore migliori di quelli di molte compatte a ISO 80.

---

### Considerazioni

Finché le fotocamere compatte non cominceranno ad adottare sensori più grandi, alle alte sensibilità ISO il rumore sarà sempre con noi come un fatto ineluttabile.

La categoria delle camere per dilettanti avanzati, o camere prosumer, tentano di riunire i vantaggi delle compatte e delle camere professionali montando un sensore leggermente più grande come il 2/3" (8.8 x 6.6 mm).

Purtroppo, la corsa ai megapixel significa che sempre più pixel vengono infilati nella stessa area. Dove prima c'erano 5 milioni di pixel in un sensore di 2/3", ora ne possiamo trovare 8 milioni, o anche 10 milioni. Non deve sorprendere se il rumore rimane un problema. E ragione di più per non lasciarsi travolgere da questa follia collettiva del "più megapixel è meglio".

Una moderata rumorosità non costituisce un grave problema, specialmente se le immagini vengono visualizzate o stampate alle dimensioni minori. Nel caso si desideri produrre stampe di grande formato, si possono utilizzare i programmi specifici di riduzione del rumore (Noise Ninja, Neat Image), benché il loro uso non sia semplicissimo.

Nel caso ci si presenti la scelta dolorosa tra uno scatto a rischio rumore e la rinuncia a scattare, io preferisco scattare con ISO 400 e poi tentare di ripulire l'immagine con un software di riduzione.

---

### **C'è una reflex nella tua vita?**

Se devi necessariamente ottenere immagini prive di rumore in ogni condizione, allora non ti resta che considerare l'acquisto di una camera che monti un sensore di dimensioni medio-grandi. Da tenere presente che una reflex, oltre al maggior costo, richiede anche una maggiore esperienza operativa, specialmente nella scelta dell'esposizione, rispetto ad una compatta automatica.

---

**Autorizzato alla pubblicazione - tratto dal sito: [www.3megapixel.it](http://www.3megapixel.it)**

E' assolutamente vietata la riproduzione, anche parziale, del testo e delle foto presenti in questo articolo, senza il consenso dell'autore.

---