

# L'USO DELL'

**La distanza iperfocale permette di controllare la massima nitidezza nelle riprese di paesaggio e di architettura. Tuttavia è poco conosciuta e ancor meno utilizzata dai fotografi. Riscopriamone l'utilità e la funzione.**



*Regolando l'obiettivo sull'infinito il primo piano è fuori fuoco. La profondità di campo si estende teoricamente anche oltre l'infinito: quindi questa regolazione non è la più conveniente se si vuole il massimo della nitidezza possibile.*

Le leggi dell'ottica sono tanto precise quanto drastiche: un obiettivo è in grado di mettere a fuoco un solo piano per volta perpendicolare all'asse ottico. Poiché un piano per definizione non ha spessore, ne segue che teoricamente gli obiettivi non possono mettere a fuoco oggetti tridimensionali. Tuttavia sperimentiamo tutti i giorni che la nostra reflex ci fornisce immagini di nitidezza eccezionale di panorami, persone e soggetti anche di grandi dimensioni. Come può accadere tutto ciò?

## La profondità di campo

Il concetto di profondità di campo a fuoco sta alla base delle riprese fotografiche, in quanto permette di ottenere immagini con

una certa nitidezza estesa in profondità nella terza dimensione, per intenderci lungo l'asse ottico. Come è noto la chiusura del diaframma aumenta la sensazione della nitidezza in profondità, fornendo quindi la possibilità di controllare lo sfocato davanti e dietro al soggetto. Una legge empirica, ma comunque abbastanza corretta, stima la zona a fuoco in 1/3 davanti e 2/3 dietro al soggetto. Ciò vale per le riprese a media distanza, mentre foccheggiando su soggetti vicini questi valori si ridistribuiscono in 1/2 e 1/2. Quando si fotografano soggetti lontani la profondità di campo aumenta, soprattutto dietro al soggetto. Si arriva quindi a stimare che la distribuzione della nitidezza anteriore/posteriore stia in rapporto

1:5 o 1:7.

Questo concetto di nitidezza è basato sull'incapacità del nostro sistema di percezione occhio/cervello di cogliere delle lievi sfocature. L'uomo considera quindi a fuoco anche immagini che secondo le ferree leggi dell'ottica non lo sono affatto. Ecco il principio di profondità di campo: una zona che vediamo ragionevolmente a fuoco davanti e dietro al piano del soggetto su cui regoliamo la distanza di messa a fuoco dell'obiettivo.

Non vi è comunque una demarcazione netta fra l'inizio e la fine della zona di profondità di campo: si può dire che quest'ultima sfuma lentamente dalla massima nitidezza possibile allo sfocato vero e proprio.

# IPERFOCALE



*La messa a fuoco sul primo piano, anche chiudendo tutto il diaframma, non permette di avere a fuoco lo sfondo.*



*Mettendo a fuoco sulla distanza iperfocale si ottiene il massimo della nitidezza possibile: da metà di questa distanza all'infinito.*

Si può facilmente rendersi conto di questo fotografando una sequenza di pali della luce o un muro in diagonale: mettendo a fuoco a metà, sia il primo piano che l'ultimo saranno fuori fuoco, ma la nitidezza aumenterà gradualmente verso il punto di messa a fuoco.

Un'ultima considerazione importante: l'estensione della profondità di campo dipende da diversi fattori: lunghezza focale, apertura del diaframma, distanza di messa a fuoco, ingrandimento finale del negativo, distanza di visione.

## **Usiamola bene**

A parità degli ultimi due fattori, concentriamoci invece sui primi tre per capire co-

me controllare la profondità di campo.

In sintesi, e a parità delle altre condizioni, la profondità di campo diminuisce:

- \* se aumenta la lunghezza focale dell'obiettivo

- \* se si apre il diaframma

- \* se si fotografa a distanza ravvicinata.

Quindi per aumentare la profondità di campo dobbiamo: usare focali corte, chiudere il diaframma, allontanarci dal soggetto il più possibile.

Tenendo presente quanto detto prima, se dobbiamo fotografare un'automobile in diagonale dovremo cercare il punto di messa a fuoco in modo che tanto la coda che il muso siano a fuoco.

In genere questo punto sarà ad  $1/3$  dal mu-

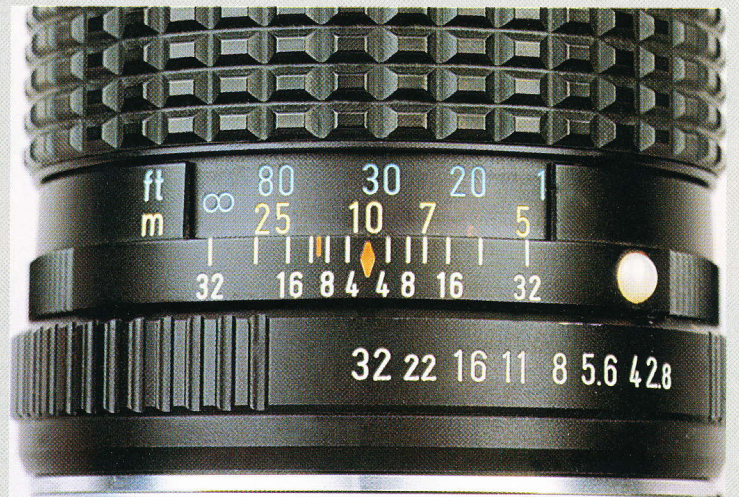
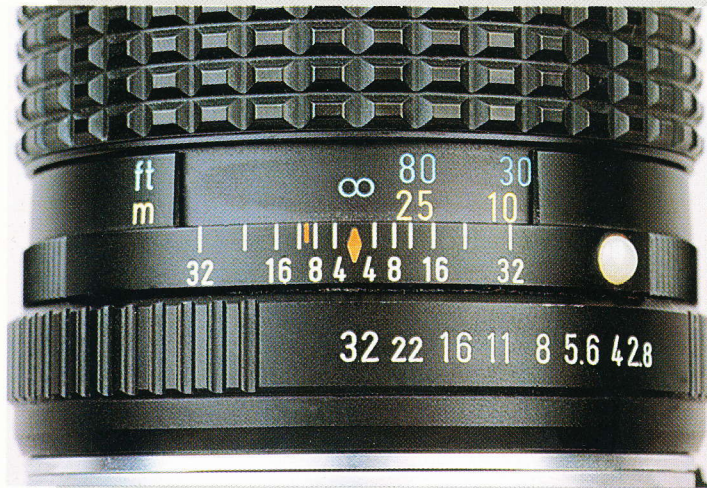
so e sarà opportuno scegliere il diaframma adatto perché la zona di nitidezza sia quella voluta.

Per calcolare l'apertura ottimale di diaframma vi sono diversi metodi: usare le formule o le tabelle dei fabbricanti di obiettivi, usare la scala della profondità di campo posta sulla montatura dell'obiettivo, usare il tasto di controllo posto sul corpo macchina (stop down), usare la modalità Program di massima nitidezza o di calcolo del diaframma ottimale delle fotocamere autofocus.

Naturalmente non sempre si hanno a disposizione tutti questi mezzi; la lettura del manuale di istruzioni della propria fotocamera servirà a scoprire quale usare.

## CALCOLO PRATICO DELL'IPERFOCALE

Il metodo per sfruttare la distanza iperfocale è il seguente: si porta la ghiera di messa a fuoco sull'infinito. Si legge la distanza sulla tabellina della profondità di campo che corrisponde al diaframma utilizzato (in questo caso f/32); 10m è la distanza iperfocale per quel valore di diaframma. Si mette a fuoco quella distanza e la profondità di campo si estenderà da 5m (la metà della distanza iperfocale) all'infinito.



## LA FORMULA PER CALCOLARE L'IPERFOCALE

Per chi non disponesse di altro mezzo, ecco la semplice formula per calcolare la distanza iperfocale (basta una semplice calcolatrice). Ricordiamo di inserire la lunghezza focale dell'obiettivo sempre in centimetri e il valore di diaframma usato senza il simbolo 1: che compare su alcuni obiettivi. Il valore ottenuto (in metri) sarà quello su cui mettere a fuoco l'obiettivo (anche se il soggetto principale appare sfocato nel mirino). La zona a fuoco si estenderà da metà del valore dell'iperfocale all'infinito.

$$H \text{ (metri)} = i * f^2 / n$$

**f**=lunghezza focale dell'obiettivo (in cm)

**n**=valore di apertura del diaframma

**i**=rapporto di ingrandimento del negativo (in lineari)

*Ecco due esempi:*

Obiettivo: **f** = 24mm = 2.4cm

Diaframma: **n** = 8

Ingrandimento **i**=4x (dal negativo 135 alla stampa 10x15cm)

$$H = 4 * 5.76 / 8 = 2.88 \text{ (metri)}$$

Quindi usando un 24mm a diaframma f/8 e regolando la ghiera di messa a fuoco su circa 3m tutto è a fuoco da 1.5m all'infinito.

Obiettivo: **f** = 14mm = 1.4cm

Diaframma: **n** = 22

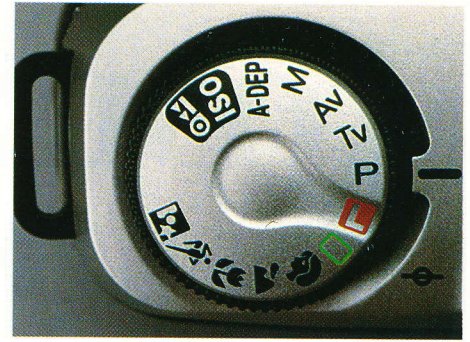
Ingrandimento **i**=4x (dal negativo 135 alla stampa 10x15cm)

$$H = 4 * 1.96 / 22 = 0.35 \text{ (metri)}$$

Quindi usando un 14mm a diaframma f/22 e regolando la ghiera di messa a fuoco su 35cm tutto è a fuoco da 18cm all'infinito!



*Il calcolo della distanza iperfocale consente di accrescere la zona di nitidezza; alle medie distanze questa si estende maggiormente dietro al piano di messa a fuoco che davanti.*



*Il programma DEP delle reflex Canon permette di sfruttare la distanza iperfocale quando si foceggia il primo piano e un piano di sfondo per fornire i dati alla macchina. E' un modo semplice e comodo per calcolare l'iperfocale.*

### **Mettiamo tutto a fuoco**

In base a quanto spiegato finora, non conviene mettere a fuoco sul punto più lontano di un soggetto esteso in profondità, in quanto così si spreca la zona di nitidezza dietro al piano di messa a fuoco (detta profondità di campo posteriore).

Allo stesso modo foceggiando sul primo piano si spreca la zona di nitidezza anteriore (profondità di campo anteriore).

Quando si fotografa un panorama o una struttura architettonica, come un palazzo o una strada intera, si è portati a mettere a fuoco sull'infinito.

Così facendo si spreca tutta la zona della profondità di campo posteriore, che in questo caso è molto ampia, in quanto cade oltre il massimo punto fotografabile.

Ecco quindi che il concetto di distanza iperfocale ci viene in aiuto. Essa altro non è che una distanza di messa a fuoco in cui la nitidezza raggiunge il massimo, estendendosi dall'infinito fino a un punto molto vicino all'obiettivo.

È di grande aiuto quando si vuole avere tutto a fuoco, dal primo piano all'infinito, permettendo magari di evitare la chiusura del diaframma al massimo.

Come è noto il diaframma alla massima chiusura riduce la resa dell'obiettivo, sia per limiti intrinseci al calcolo ottico, sia per l'intervento inevitabile della diffrazione.

È bene quindi limitare la chiusura del diaframma al minimo necessario, sfruttando tutta la nitidezza offerta dall'iperfocale.

La definizione corretta dell'iperfocale è la seguente: la distanza iperfocale corrisponde al limite vicino della profondità di cam-

po quando l'obiettivo viene messo a fuoco sull'infinito.

Spostando quindi la messa a fuoco su questo valore si ottiene una zona di nitidezza che si estende dalla metà della distanza iperfocale fino all'infinito.

Ecco un esempio pratico: mettiamo a fuoco un paesaggio all'infinito (o una strada piuttosto lunga); da uno dei sistemi di calcolo della profondità di campo troviamo che la nitidezza parte da 10m; mettiamo a fuoco l'obiettivo sul valore 10m e otteniamo tutto a fuoco da 5m all'infinito. Comodo, come si può vedere, ma soprattutto più facile a farsi che a dirsi.

### **Più rapida dell'autofocus**

Calcolare l'iperfocale ed usarla, spesso fa risparmiare il tempo di messa a fuoco quando si eseguono immagini di reportage.

Basta infatti saper prevedere quale obiettivo sarà necessario usare in quella situazione ed eseguire una misurazione preliminare di prova per determinare il diaframma più chiuso possibile nelle condizioni di ripresa. Si dovrà ovviamente tenere presente quale sarà il tempo relativo che verrà impostato, prevedendo che possano esservi variazioni anche di 1 stop o 1/2 stop. A questo punto si imposta la fotocamera sulla modalità a priorità di diaframma e si regola il simbolo di infinito (∞) della ghiera di messa a fuoco sulla distanza iperfocale (vedi il box "Calcolo pratico dell'iperfocale").

Per coloro che non dispongono di un obiettivo con ghiera della profondità di campo, il solo metodo possibile è quello di calco-

lare l'iperfocale con la formula o con le tabelle del fabbricante di ottiche. Si dovrà regolare la messa a fuoco sull'iperfocale e si saprà che tutto è a fuoco da metà di questa distanza all'infinito.

Questo sistema è usatissimo ancor oggi dai reporter, che spesso si trovano a lavorare in condizioni di scatto dove neanche gli autofocus sono in grado di seguire l'azione o il ritmo di ripresa del fotografo.

Anche i fotografi di architettura lo usano spesso, in quanto è comodo con le focali corte, dotate di un ampio angolo di campo, molto utilizzate in questo settore.

### **Meglio con i grandangolari**

Anche la distanza iperfocale, in quanto derivata dalla profondità di campo, segue le stesse regole.

La zona a fuoco sarà quindi tanto maggiore quanto minore è la focale e quanto più chiuso è il diaframma. Gli obiettivi ideali con i quali utilizzarla sono quindi i grandangolari, fino al normale o al massimo ai teleobiettivi di bassa potenza. Con gli obiettivi di lunga o lunghissima focale l'effetto è estremamente limitato, in quanto la profondità di campo è comunque molto scarsa. Usando ottiche con focale da 14mm, 20mm o 24mm si può arrivare ad avere a fuoco da 20/30cm all'infinito, naturalmente usando diaframmi molto chiusi. In una giornata di sole con pellicola 100 ISO e diaframma f/22 si possono utilizzare tempi attorno a 1/30s, senza paura del mosso, sicuri di avere messo finalmente tutto a fuoco!

