

STB

UNDERWATER
MAGAZINE

Periodicità mensile - N. 394
Prima immissione: 10 dicembre 2018
Iscritto al R.O.C. - Euro 6,50



Le Bianche
**SULLA SECCA
CHE NON TI
ASPETTI**

Un giorno da
Indiana Jones

SOS
PINNA
NOBILIS!

I grandi
fotografi
**FABIO
RUSSO**

**SILADEN
L'ISOLA PARADISO**

La fotografia al tempo del digitale

Testo e foto di FRANCESCO PACIENZA

Giochiamo con la regola delle 5 W, che è alla base dello stile giornalistico anglosassone

W
who?
chi?

W
where?
dove?

W
when?
quando?

W
what?
come?

W
why?
perché?

Profondità di campo: questa sconosciuta

Per molti è un concetto astratto, legato a retaggi di una fotografia arcaica; e spesso rappresenta gioie e dolori specialmente per chi si diletta nella macro. Proverò a spiegarne, con la regola delle cinque W, i limiti e le reali possibilità ma anche qualche piccolo trucco per padroneggiarla in maniera creativa

W
who?

La profondità di campo è la capacità di riprodurre con uguale nitidezza sia gli oggetti vicini che quelli lontani; chiameremo questi soggetti con il termine di Primo piano, per quelli più vicini all'obiettivo, e di Sfondo, per quelli più lontani. Questo fenomeno è tanto più accentuato quanto la lunghezza focale del nostro obiettivo è alta. Infatti, con questi obiettivi l'effetto di sfocatura sarà maggiormente evidente che non con l'uso di un grandangolo. La profondità di campo è strettamente connessa con la lunghezza focale dell'obiettivo: la distanza tra l'obiettivo e il soggetto

e il valore di diaframma che decidiamo di usare.

W
where?

Sono molti a credere che nella macrofotografia vi sia bisogno di un'elevata profondità di campo e che per ottenerla sia obbligatorio chiudere ai massimi valori il diaframma. Per meglio introdurre il discorso, occorre soffermarsi sull'effetto creato da un punto immagine relativamente alla sfocatura dello stesso sul piano di fuoco posteriore, ossia sul sensore. Questo è molto più evidente in corrispondenza delle zone a maggior luminosità. Ma cosa c'entra il "circolo di confusione" con

la profondità di campo?

Siccome la profondità di campo è in stretta correlazione tra la lunghezza focale utilizzata, la distanza dal soggetto e il valore del diaframma, ecco che il diametro del circolo di confusione gioca un ruolo importante nella percezione di una maggiore o minore sfocatura intorno al nostro soggetto. Il diametro del circolo di confusione non è uguale per ogni fotocamera, sia essa compatta che reflex: per Nikon questo valore va da 0,20 a 0,33 mm, mentre per Canon va da 0,19 a 0,30 mm, a seconda del tipo di obiettivo utilizzato. Per esempio, un obiettivo di focale 55 mm su un sensore Canon avrà un diametro del circolo di confusione di 0,19 mm, mentre su Nikon, a parità di focale, sarà di 0,20 mm;

ne consegue una sensibile variazione della profondità di campo. Per le compatte Canon il diametro del circolo di confusione va da 0,04 a 0,08, mentre in casa Nikon i valori vanno da 0,04 a 0,11. Un diametro minore fa sì che occorra un maggior ingrandimento del fotogramma per poter percepire visivamente il grado di sfocatura presente intorno al soggetto, di conseguenza anche la maggior profondità di campo e la nitidezza vengono influenzate da questo parametro. Ne consegue che un valore di $f/8$ applicato su una fotocamera compatta porterà a una profondità di campo sicuramente maggiore rispetto a quella che avremmo con un altro tipo di apparecchio. Il tutto a parità di lunghezza focale.

*Il controllo della profondità
di campo ha permesso di
isolare maggiormente il
soggetto (Janolus cristatus)
rispetto al grappolo di
Claveline su cui si trova.
Obiettivo Nikkor 60mm, ISO
100, diaframma f11*





*Altro esempio in cui l'accorto uso della profondità di campo ha permesso di accentuare il movimento e la tridimensionalità del soggetto rispetto al resto.
Obiettivo Nikkor 60mm, ISO 100, diaframma f9*



*Anche con l'uso di grandangolari applicati alla tecnica del Cfw (Close Focus Wide Angle), ridurre la profondità di campo aiuta ad accentuare il soggetto rispetto allo sfondo.
Obiettivo Tokina 10-17, ISO 100, diaframma f8*

W when?

Quando conviene utilizzare la profondità di campo per creare immagini diverse dalla solite? Sicuramente saper padroneggiare questo importante aspetto della fotografia, offre il grande vantaggio di poter superare barriere e schemi arcaici, permettendo di realizzare foto in cui, oltre alla composizione e all'uso della luce, la limitata profondità di campo, come scelta intenzionale, garantisce un forte impatto visivo ed emozionale. Saperla gestire denota una grande abilità

tecnica, specialmente nella macro, al contrario di chi la intende solo attraverso l'uso di valori di diaframma molto chiusi, quasi fossero una sorta di garanzia di successo nel risultato finale.

W what?

Se qualcuno vuole divertirsi a calcolare la profondità di campo per gli obiettivi che usa spesso, questa è la formula da applicare. Interessante notare come a valori molto alti di diaframma non corrisponda un effettivo aumento della profondità di

NEAR DISTANCE

La formula per il calcolo della Profondità di Campo basata sull'iperfocale e sul circolo di confusione.

$$D = \frac{s(H-f)}{H+s-2f}$$

D è la distanza minima per una nitidezza accettabile
H è la distanza iperfocale in mm
f è la lunghezza focale in mm
s è la distanza di messa a fuoco

IPERFOCALE_CONFUSIONE

La formula per calcolare l'iperfocale mediante il circolo di confusione

$$I = \frac{f^2}{N \times c} + f$$

I è la distanza iperfocale
f è la lunghezza focale
N è il valore di diaframma
c Circolo di confusione

campo, anzi, una sensibile riduzione della stessa porta ad altri elementi dequalificanti della nostra immagine: le cosiddette aberrazioni. Le formule sono due, la prima si basa sulla distanza iperfocale e il circolo di confusione, mentre la seconda

permette di calcolare l'iperfocale: ossia la somma del terzo anteriore e dei due terzi posteriore. Facciamo un esempio pratico dedotto dai dati contenuti nella tabella. Con un obiettivo Nikkor 85 mm Micro con un valore di diaframma di f/3,5



Un esempio in cui la ridotta profondità di campo rende maggiormente tridimensionale il soggetto principale. In questo caso è stata usata una lente aggiuntiva Subsee +10. Obiettivo Nikkor 60mm, ISO 100, diaframma f 16

avremo che, a una distanza dal soggetto pari alla minima distanza di messa a fuoco, ossia 24 cm, otterremo una reale profondità di campo di 0,02 cm; a diaframma $f/22$ sarà di 0,2 cm, che a $f/32$ diventa 0,14 cm. Da questi dati risulta evidente come a una maggior chiusura del diaframma, non consegue sempre una maggiore profondità di campo, evidente nei valori $f/22$ e $f/32$, e quindi una maggior nitidezza dell'immagine ma, al contrario, si peggiorerà la qualità introducendo aberrazioni e diffrazioni che renderanno il nostro soggetto meno nitido e definito.

Se da una parte è vero che per controllare l'aberrazione cromatica, che può affliggere molti obiettivi, occorre chiudere quanto più possibile il diaframma in modo da aumentare il fuoco, dall'altra parte, quando questi valori sono molto elevati, le lamelle che formano il diaframma creano diffrazioni che rendono la foto meno nitida e definita; non a caso nelle specifiche dei singoli obiettivi è sempre indicato il miglior valore di diaframma da utilizzare.

Da tutto ciò è facile dedurre come la profondità di campo ha un suo preciso limite e che valori di diaframmi troppo chiusi non producono risultati migliori.

delle potenze dei flash e nella loro autonomia in termini di capacità di ricarica. Infatti, possiamo regolare le potenze in modo tale da illuminare correttamente il soggetto per quel determinato valore di diaframma, ottenendo così foto di un enorme impatto visivo e con una marcata tridimensionalità. Ecco che il corpo e il colore del soggetto possono diventare uno sfondo diverso e molto più interessante di quello che si otterrebbe lavorando con diaframmi troppo chiusi; anche il più banale dei soggetti acquista una sua personalità, colpendo l'osservatore, che lo vedrà in un'ottica diversa da solito.

Se da una parte vi è la scuola di pensiero che predilige il "tutto a fuoco", personalmente mi trovo a divertirmi di più creando immagini in cui prediligo lo sfuocato di una parte del soggetto, anche perché è sicuramente più difficile scegliere e mantenere a fuoco una piccolissima porzione del soggetto che non l'intero. Saper controllare la profondità di campo è un'abilità importantissima in fotografia, dal momento che ci permette di controllare quali elementi mettere a fuoco per dare loro risalto rispetto all'insieme del soggetto oppure rispetto a uno sfondo.

Ecco perché la scelta di un preciso punto di messa a fuoco rappresenta uno dei mezzi fondamentali affinché il fotografo, agendo creativamente, enfatizzi quella particolare zona del soggetto per renderla rilevante dal punto di vista artistico, a differenza di chi, invece, predilige il classico "tutto a fuoco".

W why?

Quando si fotografa sott'acqua la perfetta conoscenza della profondità di campo e la sua applicazione in funzione del risultato finale ricercato si rivelano utilissime anche nell'economia

TABELLA della PROFONDITÀ DI CAMPO

NIKKOR 85mm Macro $f/3,5$ Ø Circolo di confusione 0,02mm

Dist. MF (cm)	Valore f							
	f3,5		f16		f22		f32	
	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro
25	13,99	14,01	13,97	14,03	13,95	14,05	13,93	14,07
50	49,79	50,21	49,1	50,94	48,73	51,33	48,23	51,91
100	99,07	100,95	96,11	104,22	94,58	106,08	92,5	108,82
200	196,15	204	184,36	218,54	178,58	227,26	170,99	240,86
∞	90	∞	227	∞	161	∞	114	∞

NIKKOR 40mm Macro $f/2,8$ Ø Circolo di confusione 0,02mm

Dist. MF (cm)	Valore f							
	f2,8		f16		f22		f32	
	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro	Avanti	Dietro
16	15,93	16,07	15,63	16,39	15,47	16,56		
50	49,2	50,83	45,79	55,07	44,24	57,48		
100	96,72	103,51	83,89	123,76	78,65	137,27		
200	187,04	214,89	143,68	328,95	128,67	448,8		
∞	283	∞	504	∞	358	∞		