



Home

Refurb4us

Software Free

usa la ricerca



apmshop.it

L'elettronica che cerchi
al prezzo che vorresti

11 Angolo di campo e FOV crop nelle fotocamere digitali

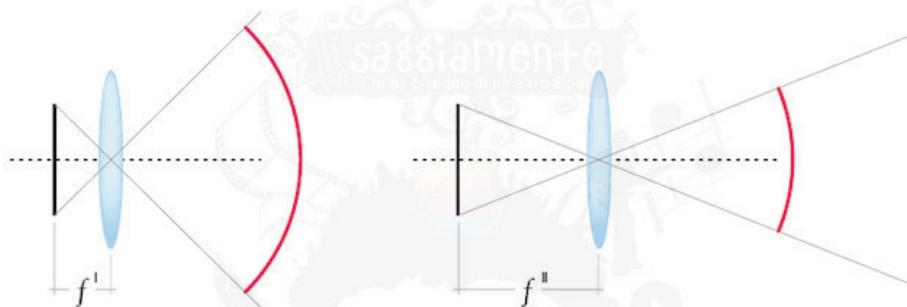
15

SCRITTO DA: [MAURIZIO NATALI](#)
ARTICOLO IN: [FOTOGRAFIA](#)

Dopo la recensione della [Xacti HD2000](#) e della piccola [Nikon s3000](#) ho ricevuto qualche richiesta di chiarimenti in merito i "numeri che appaiono sugli obiettivi", anche in quelli delle compatte. C'è più di una cosa da sapere in verità e se vi interessa l'argomento il mio consiglio è di partire da un buon libro. Qui su Saggiamente però, rispettando lo spirito di condivisione e passione che ha sempre animato questo Blog, vorrei affrontare di tanto in tanto alcuni degli aspetti teorico-pratici legati al mondo della fotografia. Non ho né l'intenzione, né le competenze per sostituirmi ad un libro o a un docente qualificato, per cui l'idea è quella di usare parole semplici e un approccio molto *easy*, lasciando a casa le formule e concentrandoci su concetti pratici e comprensibili.

Chiunque di voi abbia, o voglia acquistare, una DSLR (ovvero una reflex digitale) si è sicuramente confrontato con la scelta dell'obiettivo. Di norma, soprattutto nel settore consumer, ne viene fornito uno in kit, che copre un range di *lunghezze focali* variabili e pertanto definito **zoom**. Queste vengono espresse in *mm* e segnalate con una coppia di valori, dalla minima alla massima (una sola nel caso dei fissi). Si può scegliere ad esempio un 18-55, 24-70, 18-135, etc... ma cosa sono questi numeri? E cosa significano praticamente per le nostre foto?

Il concetto di *lunghezza focale* per alcuni è un po' ostico. Io credo che il modo migliore per digerirlo, sia quello di dargli un volto reale, collegandolo al concetto ben più comprensibile di **FOV** (Field of View o Angolo di Campo). Semplificando all'osso lo schema ottico di una fotocamera, posizioniamo il *piano della pellicola* (nel nostro caso il sensore digitale) ad una distanza f (la lunghezza focale, appunto) dalla lente (obiettivo).



f Lunghezza focale espressa in mm, a numero minore corrisponde maggiore angolo di campo

| Piano pellicola (sensore) ● Lente (obiettivo semplificato) ● Angolo di campo

Confrontando i due grafici con lunghezze focali differenti, anche senza l'aiuto di numeri e formule, è immediatamente visibile che una distanza minore tra sensore e lente ci fa ottenere un angolo di campo superiore. Ciò significa che per aumentare il campo visivo, dovremo usare valori più piccoli di lunghezza focale f' , mentre valori più grandi f'' permettono di restringere il campo, ottenendo l'effetto di avvicinare i soggetti.



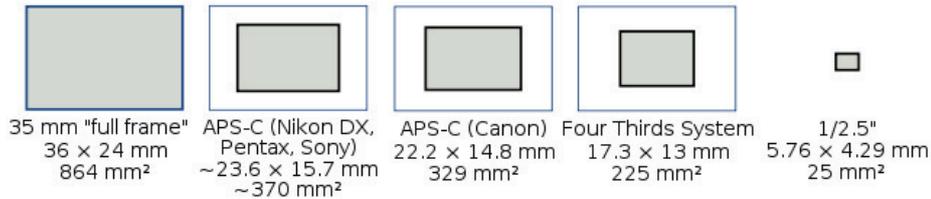
Le lenti e di conseguenza gli obiettivi (che sono costituiti da gruppi di esse) sono circolari. Allora perché le immagini che scattiamo hanno un formato rettangolare? Ciò dipende dalla dimensione del piano sensibile: pellicola in passato e sensore digitale oggi. Nella fotografia analogica, escludendo il medio formato

Groupalia

Iscriviti subito



professionale, lo standard è la pellicola da 35mm (con frame da 24 x 36 mm). Nel digitale ritroviamo lo stesso formato di sensore nelle camere di fascia professionale (come la Nikon D700 o la Canon 5D) e conserva il nome di **Full Frame**. Scendendo verso il settore consumer il sensore diventa sempre più piccolo (ed economico), arrivando fino a quelli inseriti nelle compatte o nei cellulari (come l'iPhone 4) che sono praticamente minuscoli.



Il grafico sopra mostra alcuni tra i principali sensori utilizzati dalle fotocamere odierne. Le reflex digitali sono per lo più equipaggiate con sensori di categoria APS-C (anche se Nikon e Canon hanno scelto dimensioni leggermente diverse). Panasonic, Olympus e Leica hanno creato un proprio standard a parte, un po' più piccolo dell'APS-C e denominato Quattro Terzi (già incontrato [parlando delle CSC](#)). Le bridge e le buone compatte recenti hanno sensori di superficie compresa tra 1/1,7" (43mm) e 1/2,5" (25mm), più in basso troviamo quelli dei dispositivi polivalenti (come gli smartphone) che sono di dimensioni ancora più piccole. A parità degli altri elementi del sistema, un sensore più grande restituisce un'immagine migliore sotto tutti i punti di vista. Quello che ci interessa però in questo momento, non è la qualità della fotografia, bensì la sua estensione angolare.

Sovrapponiamo dunque all'immagine inquadrata dall'obiettivo con le due differenti lunghezze focali, l'area realmente catturata dai sensori Full Frame ed APS-C.



Dall'immagine è evidente che il medesimo obiettivo con la stessa lunghezza focale, installato su una reflex con sensore APS-C, cattura solo una porzione dell'immagine che catturerebbe sul Full Frame. E questo "taglio" viene definito **FOV crop**. Il risultato quindi su APS-C è apparentemente *simile* a quello che si ha aumentando la lunghezza focale: la riduzione dell'angolo di campo con il conseguente avvicinamento dei soggetti.

Per convenzione dunque, il FOV crop viene indicato con un fattore di moltiplicazione della distanza focale rispetto al Full Frame. Le reflex APS-C Nikon ad esempio, hanno un FOV crop di 1.5x. Ciò significa che con l'obiettivo a lunghezza focale 18mm, otterremo un'immagine *simile* a quella di un 27mm (18mm*1.5) sul Full Frame. Ecco di seguito uno specchietto in cui potete vedere i principali sensori con i relativi fattori di moltiplicazione:



Importante: nei passaggi precedenti ho evidenziato sempre e comunque il termine *simile*, perché anche se con un 18mm su APS-C Nikon inquadreremo più o meno l'area equivalente l'equivalente a quella di un 27mm su Full Frame, in realtà l'obiettivo conserva le caratteristiche del 18mm. Per fare un'esempio la prospettiva e la profondità di campo saranno comunque tipiche del 18mm e non al 27mm.

Riporto qui brevemente la catalogazione degli obiettivi in base alla loro lunghezza focale:

A seconda del range di distanze focali degli obiettivi, questi vengono catalogati con dei nomi specifici: quelli con focali da 15 fino a 35 vengono definiti *grandangoli*, da 35 in poi ci avviciniamo ai *normali* (50) e fino a 70 rientrano nei *medio-tele*. Oltre questo valore parliamo di *teleobiettivi* che possono arrivare anche fino a 1200mm diventando *supertele*.

Il FOV crop rende più facile ottenere sui subformati del sensore Full Frame dei tele più spinti (un 100mm su una Panasonic con formato Quattro Terzi diventa un 200mm), ma di contro rendono più difficile la costruzione dei grandangoli (per ottenere un 18mm sulla stessa Panasonic si dovrebbe costruire un 9mm).

Piccolo test di verifica: riguardate ora i dati riportati sull'obiettivo della piccola ed ultracompatto Nikon s3000
f = 4.9-19.6mm (27-108mm equivalente)

che FOV crop ha questa fotocamera?

Se avete seguito e capito il discorso fin qui troverete facilmente il risultato ed a quel punto avrete un'idea di quanto sia piccolo il sensore di quella macchina rispetto a quello di una Full Frame o di una reflex APS-C.

Spero sia stato tutto chiaro. Comunque se avete dubbi, nel limite delle mie competenze, provate a chiedere.