

Lezione 1 – Scheda D – Suddivisione e Caratteristiche Obiettivi

Il vantaggio degli obiettivi intercambiabili consiste nella possibilità di acquistare (anche in periodi diversi) ed utilizzare uno o più obiettivi in base alle proprie esigenze, quali:

- Tipi di foto che si vuole realizzare, ad esempio in interni o esterni, diurne o notturne, con tanta o poca luce, fotografia di cerimonia, turistica, naturalistica, sportiva, macro, ecc.
- Dimensione e Peso di ciascun obiettivo che ci si vuole portare dietro.
- Unico Obiettivo Zoom tuttfare ad ampia escursione, oppure più obiettivi specializzati di qualità e luminosità superiore.
- Importo economico che si vuole investire negli obiettivi.

Gli obiettivi di qualità amatoriale sono tipicamente in plastica e con baionetta in plastica, con Auto-Focus relativamente lento, piccoli, leggeri, poco luminosi e poco costosi.

Gli obiettivi di qualità professionale sono tipicamente in metallo e con baionetta in metallo, con Auto-Focus molto veloce, ingombranti, pesanti, luminosi e costosi, ma offrono una qualità di immagine decisamente superiore.

Gli obiettivi, spesso acquistati nel corso del tempo, costituiscono il **patrimonio principale** di un fotografo (sia esso fotoamatore o professionista), che magari ogni qualche anno aggiornerà la Reflex sostituendola con un modello più recente e più prestazionale, ma che terrà valido nel tempo il parco obiettivi posseduto: infatti un obiettivo ben tenuto può durare nel tempo per moltissimi anni.

Io stesso ho in uso obiettivi di molti anni fa, ancora validissimi: ad esempio il mio obiettivo super professionale **Canon EF 50mm f/1.0 L USM** è del Gennaio 1990, ma ad oggi nel 2024 dopo ben 34 anni è ancora in perfette condizioni e totalmente compatibile con tutte le attuali Reflex Digitali Canon EOS.

Possiedo inoltre tutta la serie di obiettivi Semi-Professionali con Auto-Focus velocissimo USM usciti nel 1998: 20-35mm, 24-85mm, 28-135mm IS Stabilizzato, 70-210mm, 100-300mm, che uso quando non voglio portarmi dietro il peso e l'ingombro dei miei Zoom Professionali f/2.8 super luminosi, ed anche loro con oltre 25 anni di servizio alle spalle sono in ottime condizioni e sempre validi.

Nomenclatura e Caratteristiche degli Obiettivi (Lenses):

- **Tipologia Obiettivo (Lens)**, a **Focale Fissa (Prime Lens)** oppure a **Focale Variabile (Zoom Lens)**.
- **La Lente Frontale** in inglese viene chiamata **Front Glass**, e si raccomanda di proteggerla sempre (fin dal giorno dell'acquisto) con un **Filtro UV di buona qualità**.
- **La Lunghezza Focale (Focal Length)** viene misurata in mm, quindi un obiettivo a Focale Fissa sarà indicato con una sola lunghezza focale (ad esempio 50mm), mentre un obiettivo Zoom sarà indicato con due lunghezze focali (ad esempio 16-35mm oppure 18-55mm oppure 70-300mm).
- **Distanza minima di messa a fuoco (Closest Focusing Distance):** è sempre espressa sia in metri (m) che in piedi (feet = ft), dove 1 metro equivale a circa 3 piedi, ed 1 piede equivale a circa 0,30 metri (30 cm): **indicata sul barilotto oppure sulla scala delle distanze**, indica la distanza minima alla quale l'obiettivo riesce a mettere a fuoco i soggetti vicini, solitamente pari o inferiore in cm alla lunghezza focale (media per gli zoom) dell'obiettivo in mm; di solito gli obiettivi più luminosi vanno a fuoco un po' più lontano rispetto a quelli meno luminosi.
- **Rapporto di Ingrandimento (Maximum Magnification):** indicato da un numero presente solo sul manuale tecnico, indica la maggiore o minore capacità dell'obiettivo di ingrandire soggetti piccoli a breve distanza (fotografia Macro). Solo gli obiettivi Macro specifici arrivano fino ad 1 (detto ingrandimento 1:1 = uno a uno) o anche più (fino a 5:1 = cinque a uno, per gli obiettivi Super-Macro), mentre tutti gli altri obiettivi sono zero virgola qualcosa, ad esempio da 0,15 a 0,25.
- **Numero delle Lamelle del Diaframma (Number of Diaphragm Blades) e sua forma (Shape):** indicato da un numero presente solo sul manuale tecnico (tipicamente da 5 a 10 lamelle, più frequentemente da 6 a 8), può avere forma poligonale spigolosa oppure **circolare rotondeggiante (circular aperture)**, che fornisce sfondi sfocati più belli e sfumati chiamati **Bokeh (termine giapponese non traducibile)**, che riescono a neutralizzare le forme degli oggetti sfocati sullo sfondo.
- **Luminosità (Speed):** indicata con la lettera **f/** oppure con **1:** è la capacità dell'obiettivo di fare passare tanta o poca luce (con lenti più o meno grandi ed in rapporto alla lunghezza focale), dove **f/1** è il più luminoso e **f/5.6** o **peggio f/6.3** sono poco luminosi.



Obiettivi luminosi fissi Canon 50mm f/1.0, f/1.2, f/1.4, f/1.8 a confronto con Obiettivo Zoom 18-55mm f/5.6
Da notare la differenza di diametro delle lenti interne dei vari obiettivi.

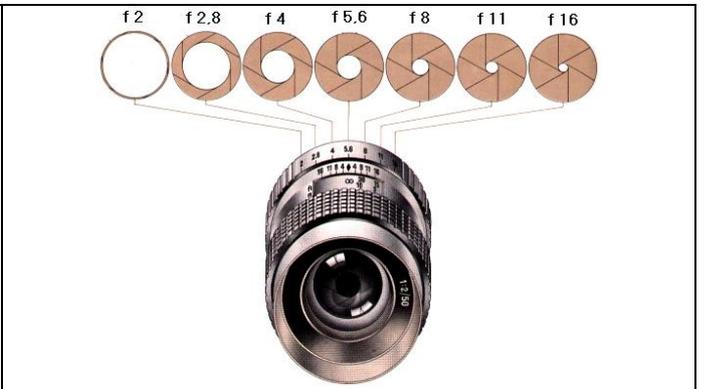


Canon EOS 1DX Mark III + EF 50mm f/1.2 L USM



Nikon D5 + AF-S 50mm f/1.4 G

Da notare la differenza di dimensioni dei vari obiettivi.
Più gli obiettivi sono luminosi, più sono ingombranti, pesanti e costosi, ma hanno anche delle grandi qualità!
Mentre Canon ha prodotto obiettivi Auto-Focus con luminosità massima fino a f/1.0, la Nikon arriva solo a f/1.4



All'interno di ciascun obiettivo c'è il **Diaframma**, composto da una serie di lamelle metalliche, che consente (come se fosse un rubinetto dell'acqua) di **regolare la quantità di Luce** da fare passare, assumendo varie posizioni intermedie.



Diaframma Chiuso
 = passa poca Luce
 = Tempo di scatto Lento
 = Sfondo Nitido



Diaframma Intermedio
 = passa media Luce
 = Tempo di scatto Intermedio
 = Sfondo Intermedio

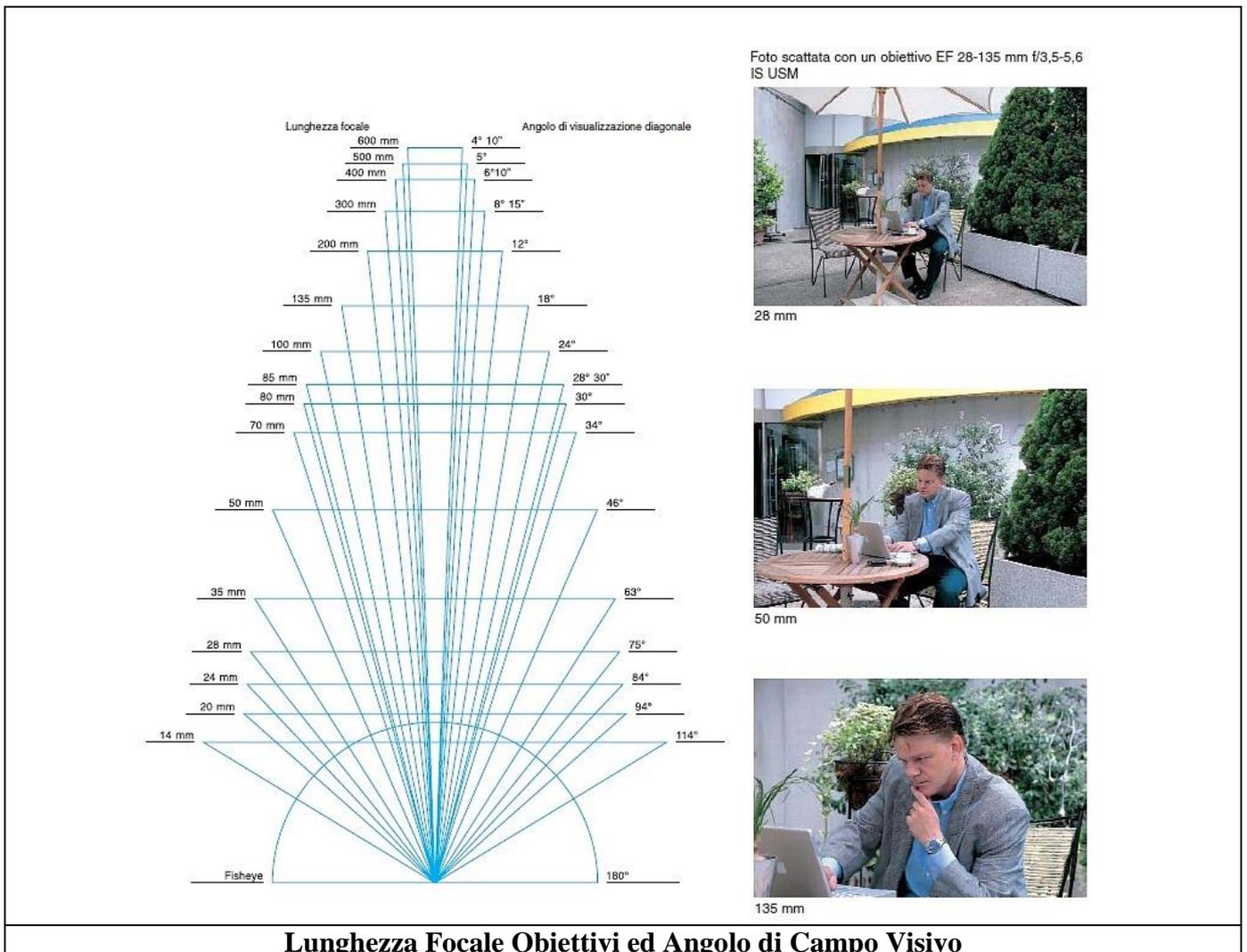


Diaframma Aperto
 = passa tanta Luce
 = Tempo di scatto Veloce
 = Sfondo Sfocato

Lunghezza Focale Obiettivi ed Angolo di Campo Visivo:

- La **Lunghezza focale**, misurata in **mm**, è strettamente collegata all' **Angolo di campo visivo**.
- **Dati riferiti al formato Full-Frame e misurati sulla diagonale del fotogramma:**
- **8mm = 180°** = Obiettivo Grandangolare estremo **Fish-Eye** (occhio di pesce)
- **14mm = 114°** = Obiettivo Ultra-Grandangolare
- **16mm = 108°** = Obiettivo Ultra-Grandangolare
- **20mm = 94°** = Obiettivo Ultra-Grandangolare
- **24mm = 84°** = Obiettivo Grandangolare
- **35mm = 63°** = Obiettivo Grandangolare
- **50mm = 46°** = Obiettivo Standard = **simile alla vista dell'occhio umano**
- **100mm = 24°** = Obiettivo Tele
- **200mm = 12°** = Obiettivo Tele
- **300mm = 8°** = Obiettivo Tele
- **400mm = 6°** = Obiettivo Super-Tele
- **500mm = 5°** = Obiettivo Super-Tele
- **600mm = 4°** = Obiettivo Super-Tele
- **800mm = 3,5°** = Obiettivo Super-Tele
- **1200mm = 2,5°** = Obiettivo Super-Tele estremo

Nei Grandangolari bastano pochi mm in meno per allargare di molto l'Angolo di campo visivo.
Nei Teleobiettivi servono molti mm in più per stringere di pochi gradi l'Angolo di campo visivo.



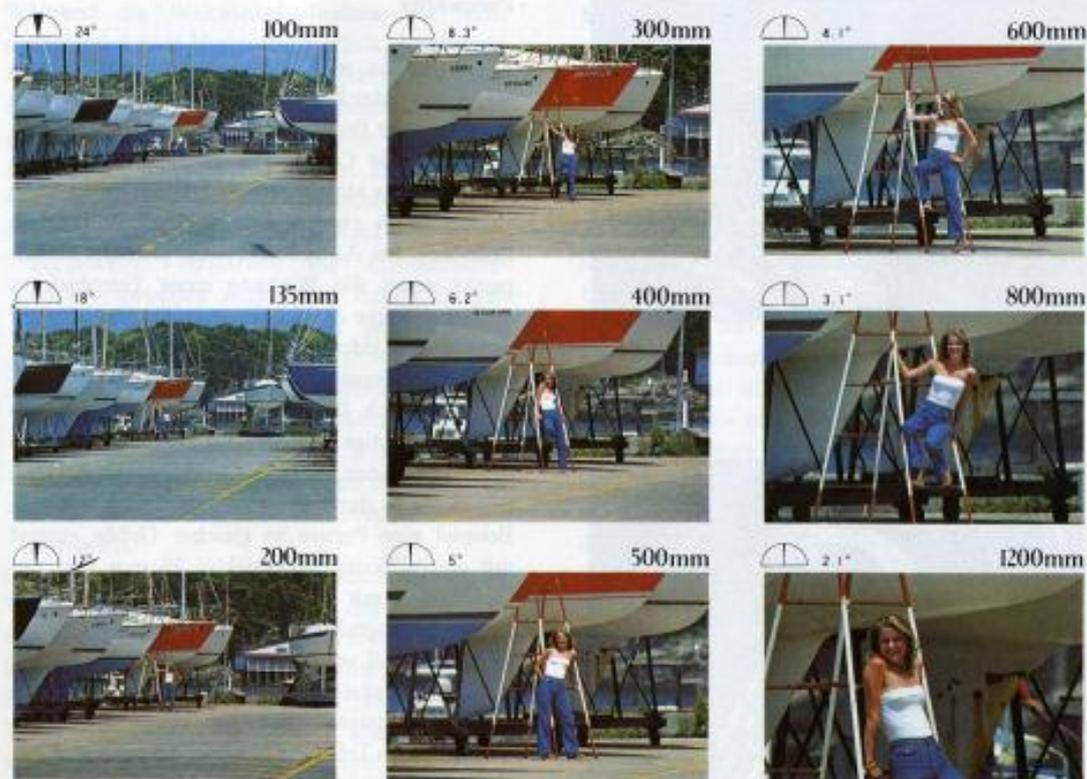
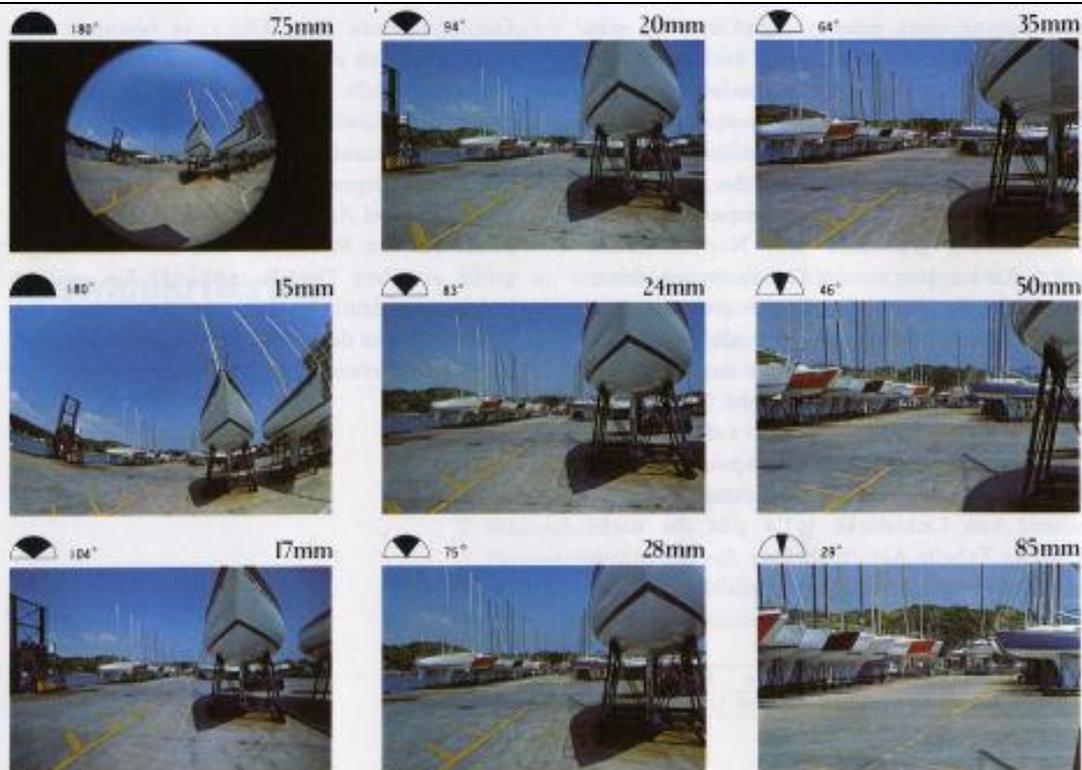
Lunghezza Focale Obiettivi ed Angolo di Campo Visivo

Lunghezza Focale Obiettivi e relative Inquadrature:

Immagini ottenibili cambiando la lunghezza focale (in mm) dell'obiettivo, ma con il fotografo sempre nella stessa posizione, chiamata "Punto di ripresa" (Point of view):

Aumentando la focale in mm si ottiene il cosiddetto "effetto fotocopia" di **ingrandimento progressivo**, detto anche carrellata o zoommata.

Aumenta solo l'ingrandimento, mentre la Prospettiva (rapporto dimensionale tra i vari soggetti) non viene modificata.



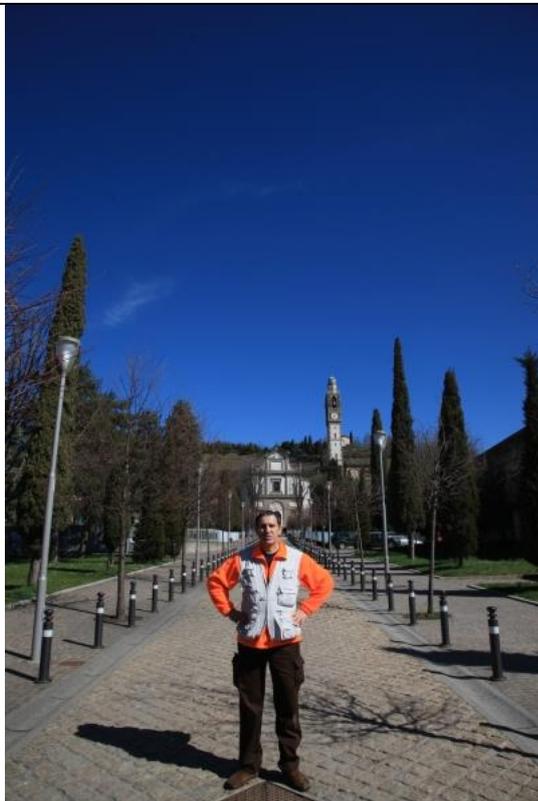
Lunghezza Focale Obiettivi e relative Inquadrature dallo stesso punto di ripresa

Giochi di Prospettiva

Si può cambiare la Prospettiva (rapporto dimensionale tra i vari soggetti) cambiando insieme ed in modo proporzionale sia la Lunghezza Focale (in mm), sia il Punto di Ripresa (posizione del fotografo).

Si può giocare con la Prospettiva con tagli (inquadrature) sia verticali che orizzontali, come vediamo negli esempi qui sotto (stessa location).

Modo 1: il soggetto in primo piano rimane della stessa dimensione, ma si cambia la dimensione apparente del soggetto in secondo piano (sfondo retrostante).



Canon EOS 1Ds Mark III con 24-105mm a 24mm (Grandangolo) con il fotografo vicino al soggetto



Canon EOS 1Ds Mark III con 24-105mm a 105mm (Tele) con il fotografo lontano dal soggetto

28-03-2010 – Giochi di Prospettiva a Sotto il Monte Papa Giovanni XXIII (BG)

Come cambiare le dimensioni della Chiesa, mantenendo invariato e fermo il soggetto in primo piano



Canon EOS 1Ds Mark III con 24-105mm a 24mm (Grandangolo) con il fotografo vicino al soggetto



Canon EOS 1Ds Mark III con 24-105mm a 105mm (Tele) con il fotografo lontano dal soggetto

06-02-2011 – Giochi di Prospettiva a Sotto il Monte Papa Giovanni XXIII (BG)

Come cambiare le dimensioni della Chiesa, mantenendo invariato e fermo il soggetto in primo piano

				
28-300mm a 28mm	28-300mm a 180mm	24-105mm a 24mm	24-105mm a 80mm	24-105mm a 32mm
03-05-2009 – Castello di Pagazzano (BG) con Canon EOS 1Ds Mark III		14-04-2013 – Rocca di Romano di Lombardia (BG) con Canon EOS 1D Mark IV		
Giochi di Prospettiva: Vedo le mura, non vedo la porta oppure Vedo la porta, non vedo le mura Come cambiare lo sfondo retrostante, mantenendo invariato e fermo il soggetto in primo piano, con il fotografo che progressivamente si è posizionato più lontano dalla ragazza				

			
28-300mm a 28mm	28-300mm a 35mm	28-300mm a 65mm	28-300mm a 105mm
05-10-2014 – Borgo medievale di Soncino (CR) con Canon EOS 1D Mark IV			
Giochi di Prospettiva sotto gli archi, mantenendo invariato e fermo il soggetto in primo piano, con il fotografo che progressivamente si è posizionato più lontano dalla ragazza			

Modo 2: il soggetto in secondo piano diventa il soggetto principale e rimane della stessa dimensione, ma si cambia la dimensione apparente del soggetto in primo piano (sfondo antistante).

	
Canon EOS 40D con 15-85mm a 73mm (Tele) con fotografo lontano dal soggetto	Canon EOS 40D con 15-85mm a 42mm (Grandangolo) con fotografo vicino al soggetto
04-05-2010 – Giochi di Prospettiva davanti al “Cupolone” della Basilica di San Pietro a Roma	
Come cambiare lo sfondo antistante, mantenendo invariato e fermo il soggetto in secondo piano (Cupolone)	

Suddivisione in base alla tipologia costruttiva:

Obiettivi a focale fissa (normalmente chiamati **Obiettivi Fissi**), ad esempio 24mm oppure 50mm oppure 300mm

Obiettivi a focale variabile (normalmente chiamati **Obiettivi Zoom**), ad esempio 16-35mm oppure 24-105mm oppure 70-300mm

Suddivisione in base alla fotocamera di destinazione:

Obiettivi per il Formato Pieno, utilizzabili con le Reflex a Pellicola o Digitali con Sensori Full-Frame (24 x 36mm), ma utilizzabili perfettamente anche sulle Reflex con Sensori Digitali piccoli APS-C.

Questi obiettivi sono siglati **Canon EF** e **Nikon F** per le Reflex, e **RF** e **Z** per le nuove Mirrorless.

Obiettivi per il Formato APS-C, utilizzabili esclusivamente con le Reflex Digitali con Sensori piccoli APS-C.

Questi obiettivi sono siglati **Canon EF-S** e **Nikon DX**, e **RF-S** e **Z-DX** per le nuove Mirrorless.

Suddivisione in base alla lunghezza focale per Obiettivi Fissi:

• **Grandangoli:** lunghezza focale inferiori a 50mm, ad esempio 14mm, 20mm, 24mm, 28mm, 35mm.

Quelli che forniscono immagini circolari (8mm o 15mm) sono chiamati Fisheye (Occhio di Pesce).

Nei Grandangoli bastano pochi mm in meno per fare molta differenza di inquadratura.

• **Standard (chiamati anche Normali):** lunghezza focale di 50mm.

• **Teleobiettivi (chiamati anche Tele):** lunghezza focale superiore a 50mm, ad esempio 85mm, 100mm, 135mm, 180mm, 200mm, 300mm, 400mm, 500mm, 600mm, 800mm, 1000mm, 1200mm.

Nei Tele servono molti mm in più per fare una certa differenza di inquadratura.

Suddivisione in base alla lunghezza focale per Obiettivi Zoom:

Zoom Grandangolari: entrambe le lunghezze focali inferiori a 50mm, ad esempio 10-22mm o 16-35mm

Zoom Standard: lunghezze focali a cavallo del 50mm, ad esempio 18-55mm o 24-70mm o 28-135mm

Zoom Tele: entrambe le lunghezze focali superiori a 50mm, ad esempio 70-200mm o 100-400mm

Caratteristiche degli Obiettivi in base alla lunghezza focale:

Grandangoli:

Lunghezza focale inferiore a 50mm

Vedono panorami ampi

Mostrano le cose più piccole e più lontane rispetto alla realtà

Ampio angolo di campo visivo (maggiore di 45°, tipicamente intorno ai 90° e fino a 180° nei Fisheye)

Ampia profondità di campo (è facile ottenere sfondi nitidi rispetto ad un soggetto nitido in primo piano)

Distanza minima di messa a fuoco molto vicina (inferiore a 50cm)

Standard:

Lunghezza focale di 50mm

Vedono come l'occhio umano

Mostrano le cose come sono nella realtà

Medio angolo di campo visivo (45°)

Media profondità di campo (è facile ottenere sfondi sia nitidi che sfocati)

Distanza minima di messa a fuoco intermedia (circa 50cm)

Teleobiettivi:

Lunghezza focale superiore a 50mm

Vedono inquadrature strette

Mostrano le cose più grandi e più vicine rispetto alla realtà

Ridotto angolo di campo visivo (minore di 45°, fino a 2° per il 1200mm)

Ridotta profondità di campo (è facile ottenere sfondi sfocati rispetto ad un soggetto nitido in primo piano)

Distanza minima di messa a fuoco elevata (superiore a 50cm, e fino a qualche metro nei tele più potenti)

Luminosità degli Obiettivi (indicata con la lettera f/ oppure con 1:):

Tecnicamente è il rapporto tra la lunghezza focale in mm ed il diametro interno del suo diaframma misurato (dal fabbricante) sempre in mm alla massima apertura, ad esempio:

Un obiettivo 50mm con diametro del diaframma di 50mm è uguale a $a = 50\text{mm} : 50\text{mm} = f/1$

Un obiettivo 50mm con diametro del diaframma di 41mm è uguale a $a = 50\text{mm} : 41\text{mm} = f/1.2$

Un obiettivo 50mm con diametro del diaframma di 35mm è uguale a $a = 50\text{mm} : 35\text{mm} = f/1.4$

Un obiettivo 50mm con diametro del diaframma di 27mm è uguale a $a = 50\text{mm} : 27\text{mm} = f/1.8$

Un obiettivo 300mm con diametro del diaframma di 107mm è uguale a $a = 300\text{mm} : 107\text{mm} = f/2.8$

Un obiettivo 300mm con diametro del diaframma di 75mm è uguale a $a = 300\text{mm} : 75\text{mm} = f/4$

Un obiettivo 300mm con diametro del diaframma di 53mm è uguale a $a = 300\text{mm} : 53\text{mm} = f/5.6$

Un obiettivo f/1 fa passare tutta la luce esistente.

mentre quelli meno luminosi ne fanno passare progressivamente di meno:

ogni f/stop indica un dimezzamento della luce che passa, ad esempio:

Un obiettivo f/1.4 fa passare metà della luce rispetto ad un obiettivo f/1

Un obiettivo f/2 fa passare metà della luce rispetto ad un obiettivo f/1.4

Un obiettivo f/2.8 fa passare metà della luce rispetto ad un obiettivo f/2

Un obiettivo f/4 fa passare metà della luce rispetto ad un obiettivo f/2.8

Un obiettivo f/5.6 fa passare metà della luce rispetto ad un obiettivo f/4

Suddivisione in base alla luminosità massima, indicata con la lettera f/ oppure con 1:

Solo gli obiettivi a focale fissa possono arrivare fino a luminosità **f/1**, indicata anche come **f/1.0**

Gli obiettivi zoom sono meno luminosi e possono arrivare fino a luminosità massima **f/2.8** per gli zoom professionali di fascia più alta (ad esempio **70-200mm f/2.8**) o **f/4** per quelli professionali più compatti (ad esempio **70-200mm f/4**), mentre la maggioranza degli zoom amatoriali economici ha luminosità inferiore e **variabile** (ad esempio **10-22mm f/3.5-4.5** oppure **18-55mm f/3.5-5.6** oppure **17-85mm f/4-5.6**), cioè **passa più luce con lo zoom su Grandangolo (f/3.5 a 18mm) e meno luce con lo zoom su Tele (f/5.6 a 85mm)**.

Molto spesso, nell'ambito di una stessa marca (ad esempio Canon o Nikon), la stessa lunghezza focale (sia fissa che zoom) è spesso offerta in varie versioni con diverse luminosità (e prezzi), ad esempio 50mm f/1, f/1.2, f/1.4 o f/1.8, 200mm f/2 o f/2.8, 300mm f/2.8 o f/4, 70-200mm f/2.8 o f/4, ecc.

Nel caso dei Teleobiettivi, quelli più potenti e luminosi con le lenti molto grandi, chiamati **Super-Tele** (ad esempio 200mm f/2, 300 e 400mm f/2.8, 500 e 600mm f/4, 800 e 1200mm f/5.6), hanno dimensioni, pesi e prezzi (dai 5.000 Euro in giù) nettamente superiori rispetto a quelli meno luminosi anche di un solo f/stop, ad esempio: Canon 200mm f/2.8 = 800 Euro, Canon 200mm f/2 = 6.200 Euro

Nel caso dei Grandangolari, quelli di lunghezza focale inferiore ai 24mm (quindi dal 20mm in giù) sono chiamati **Ultra-Grandangolari**, senza però alcun riferimento alla loro luminosità.

Suddivisione in base alla presenza o meno dello Stabilizzatore d'Immagine:

Interruttore Stabilizzatore d'Immagine

Molti obiettivi sono offerti in versione **Stabilizzata**, molto utile per avere immagini più nitide soprattutto con tempi di scatto lenti (situazioni tipicamente serali, oppure in interni con bassa luce):

Canon li chiama **Obiettivi IS = Image Stabilizer (Stabilizzatore d'Immagine)**.

Nikon li chiama **Obiettivi VR = Vibration Reduction (Riduzione delle Vibrazioni)**.

Sigma li chiama **Obiettivi OS = Optical Stabilizer (Stabilizzatore Ottico)**.

Sony li chiama **Obiettivi OSS = Optical Steady Shot (Stabilizzazione Ottica dello Scatto)**.

Tamron li chiama **Obiettivi VC = Vibration Compensation (Compensazione delle Vibrazioni)**.

Se l'obiettivo è **Stabilizzato**, troveremo quindi solitamente anche un relativo secondo interruttore **On-Off**, vicino all'interruttore standard **AF-MF (Auto-Focus – Manual-Focus)**.

Fanno eccezione gli obiettivi super economici serie **Nikon AF-P** (lanciati nel 2017), privi di interruttori, ed anche alcuni obiettivi per Mirrorless (**Canon RF-S, Nikon Z-DX** ed altri).

Lo stabilizzatore aiuta moltissimo ad evitare foto micromosse (tremore delle mani del fotografo), fornendo sempre un'alta nitidezza d'immagine anche con i tempi più lenti (tipicamente in bassa luce, verso sera o in interni), compensando da 1 a 4 Stop partendo dalla **classica regola**:

Per evitare foto micromosse: Tempo Minimo di scatto = 1 / lunghezza focale arrotondato all'insù.

E' comunque utile tenerlo sempre inserito, anche nell'uso normale diurno, in quanto neutralizza la vibrazione dello specchio della Reflex, avvertibile soprattutto con i Teleobiettivi più potenti (ad esempio 200 / 600mm).

Non può invece essere d'alcun aiuto per evitare foto mosse a soggetti in movimento, dove occorre necessariamente usare tempi veloci (alzando eventualmente gli ISO se necessario).

Sia Canon che Nikon producono obiettivi stabilizzati, che nei modelli più recenti compensano fino a 3 o 4 stop.

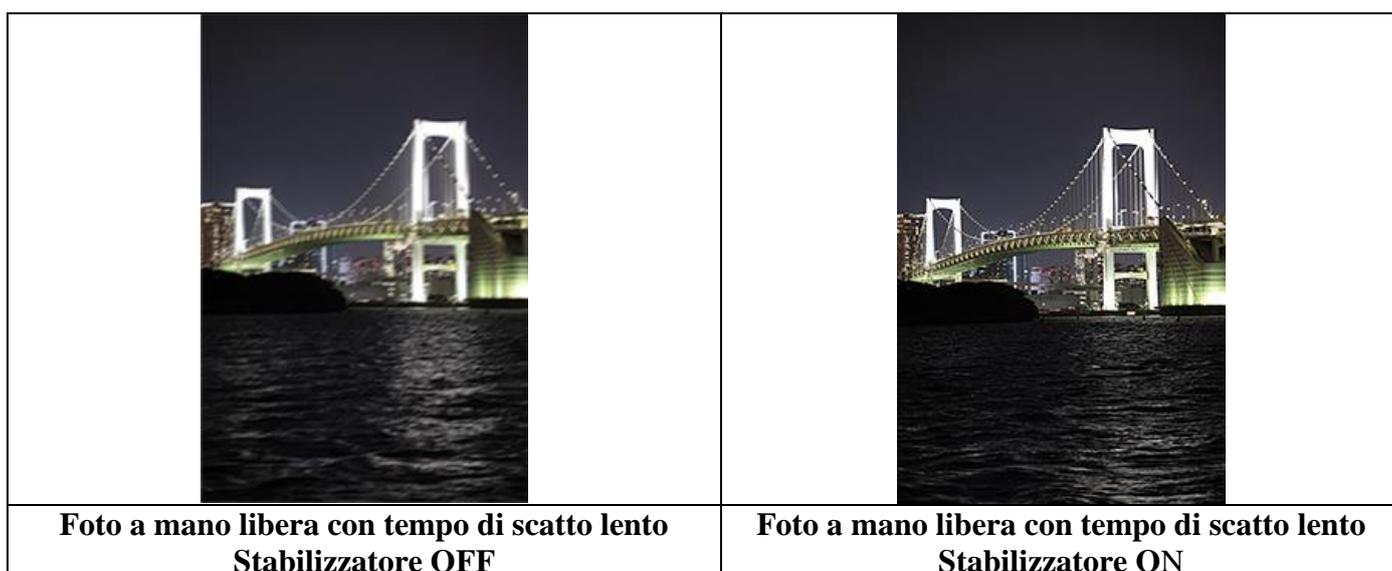
Cosa significa avere 3 o 4 stop di compensazione?

Vediamo questi esempi:

- **Canon 24-105mm Serie I con Stabilizzatore da 3 stop:** Tempo Minimo di Scatto di 1/125 a 105mm, con lo Stabilizzatore posso scendere fino a 1/60, 1/30, 1/15 senza micromosso apprezzabile.
- **Canon 24-105mm Serie II con Stabilizzatore da 4 stop:** Tempo Minimo di Scatto di 1/125 a 105mm, con lo Stabilizzatore posso scendere fino a 1/60, 1/30, 1/15, 1/8 senza micromosso apprezzabile.
- **Canon 70-200mm f/2.8 Serie III o f/4 Serie II con Stabilizzatore da 4 stop:** Tempo Minimo di Scatto di 1/250 a 200mm, con lo Stabilizzatore posso scendere fino a 1/125, 1/60, 1/30, 1/15 senza micromosso apprezzabile.
- **Canon 28-300mm f/3.5-5.6 IS con Stabilizzatore da 3 stop:** Tempo Minimo di Scatto di 1/500 a 300mm, con lo Stabilizzatore posso scendere fino 1/250, 1/125, 1/60, senza micromosso apprezzabile.
- **Nikon 28-300mm f/3.5-5.6 VR con Stabilizzatore da 4 stop:** Tempo Minimo di Scatto di 1/500 a 300mm, con lo Stabilizzatore posso scendere fino 1/250, 1/125, 1/60, 1/30, senza micromosso apprezzabile.

L'uso della Posizione di Massima Stabilità consente in alcuni casi di poter scendere ancora di 1 f/stop, cioè consente di scattare con un tempo ancora più lento, senza micromosso apprezzabile.

E' comunque sconsigliato scendere a mano libera sotto il tempo minimale di 1/8, in quanto **tempi di 1/4 o 1/2 sono assolutamente ingestibili a mano libera**, dove si avrebbe un micromosso estremamente evidente, a discapito della qualità dell'immagine.



Concetto di immagini Nitide o Sfocate:

Il soggetto in primo piano viene normalmente sempre rappresentato **Nitido**.

Lo sfondo può essere rappresentato **Nitido** oppure **Sfocato**, usando le classiche **3 Regole**: Grandangolo o Tele, Diaframma chiuso o aperto, Fotografo lontano o vicino al soggetto.

Vedere la relativa Lezione 1 – Scheda E



Concetto di immagini Incise o Morbide:

Un obiettivo a diaframma tutto aperto fornisce immagini più **Morbide**, cioè più sfumate e meno dettagliate nei particolari.

Chiudendo il diaframma si ottengono immagini più **Incise**, cioè più nitide e dettagliate nei particolari.

Una ciocca di capelli morbida appare come una ciocca unica, simile alla pennellata di un pittore, mentre una ciocca di capelli incisa consente di vedere i singoli capelli distinti uno dall'altro.

Facendo pari al 100% la massima incisione possibile, vediamo questa tabella di esempio:

Con un Obiettivo Zoom (ad esempio 70-200mm f/2.8), a diaframma tutto aperto (f/2.8) avremo immagini morbide con un'incisione pari al **85%**, chiudendo uno stop (f/4) avremo immagini intermedie con un'incisione pari al **90%**, chiudendo 2 o più stop fino al penultimo (f/5.6, f/8, f/11, f/16, f/22) avremo immagini dettagliate con un'incisione pari al **95%**, a diaframma tutto chiuso (f/32) torneremo ad avere un'incisione pari al **90%**.

Con un Obiettivo Fisso (ad esempio 200mm f/2.8), a diaframma tutto aperto (f/2.8) avremo già immagini dettagliate con un'incisione pari al **98%**, chiudendo uno stop (f/4) avremo immagini molto dettagliate con un'incisione pari al **99%**, chiudendo 2 o più stop fino al penultimo (f/5.6, f/8, f/11, f/16, f/22) avremo immagini estremamente dettagliate con un'incisione pari al **100%**, a diaframma tutto chiuso (f/32) torneremo ad avere un'incisione pari al **99%**.

Concludendo, gli Obiettivi Fissi forniscono anche a diaframma tutto aperto immagini molto più incise e dettagliate rispetto ad un Obiettivo Zoom con lunghezza focale e luminosità equivalente.

Per avvicinarsi (pur senza raggiungerlo) al livello di incisione di un Fisso, con lo Zoom occorre chiudere 2 stop, perdendo però 2 stop sui tempi (diaframmi più chiusi = tempi più lenti), e perdendo lo sfondo sfocato che si aveva a tutta apertura.

Ad esempio, fotografando da bordo pista una moto in corsa a 200mm f/2.8 con 1/1000, con un Obiettivo Fisso 200mm f/2.8 si ha un'incisione del 98% (già molto elevata), mentre con un Obiettivo Zoom equivalente 70-200mm f/2.8 si ha un'incisione del 85% (decisamente più scarsa).

Grazie alle 3 regole: Tele + Diaframma aperto f/2.8 + Fotografo vicino al soggetto, si otterrà uno sfondo sfocato molto bello.

Volendo però migliorare l'incisione (cioè il livello di dettaglio dei particolari) con l'Obiettivo Zoom, bisognerebbe chiudere il diaframma di 2 stop da f/2.8 a f/5.6 per ottenere un'incisione del 95% (abbastanza vicina al 98% dell'Obiettivo Fisso), perdendo però buona parte dello sfondo sfocato (per via del diaframma intermedio), e soprattutto perdendo 2 stop sui tempi (da 1/1000 a 1/250), che causerebbe una foto mossa, che richiederebbe di alzare 2 stop di ISO da 100 a 400 per tornare a 1/1000, che causerebbe una perdita di dettaglio e di brillantezza dei colori per gli ISO più alti.

E' per questo motivo che nella fotografia sportiva o naturalistica (dove servono tempi di scatto veloci e si privilegiano gli sfondi sfocati), si usano quasi sempre (ove possibile) gli Obiettivi Fissi. Viceversa, ove si vogliono talvolta ottenere (tipicamente nelle foto di moda o nei panorami) **immagini volutamente morbide dai colori pastellati** (simili ad immagini dipinte da un pittore), allora si useranno appositamente gli Obiettivi Zoom con diaframmi tutti aperti a f/2.8, mentre gli Obiettivi Fissi non sono in grado di fornire questo effetto.



Obiettivo fisso
Canon EF 200mm f/2.8 L II USM
Peso: 765 + Anello x Treppiedi 150 = 915g
Prezzo 1.000 Euro



Obiettivo Zoom
Canon EF 70-200mm f/2.8 L IS III USM
Peso: 1480 + Anello x Treppiedi 150 = 1.630 g
Prezzo 2.500 Euro



Canon EF 200mm f/2.8 L II USM
Immagine incisa (conto le maglie della catena)
Canon EOS 20D del 2004 da 8 Megapixel
Av, ISO 100, 1/1000 Sec, f/2.8
Motodromo di Castelletto – Pavia (16/04/2006)



Canon EF 70-200mm f/2.8 L IS USM a 135mm
Immagine morbida “pastellata” come dipinta
Canon EOS 1D Mark II N del 2005 da 8 Mpx
Manual, ISO 100, 1/15 Sec, f/2.8
(24/04/2006)



Canon EOS 1D Mark II N da 8 Mpx del 2005



Canon Zoom EF 24-70mm f/2.8 L USM del 2002



Canon EF 24-70mm f/2.8 L USM a 50mm
Diaframma Chiuso = Immagine incisa:
 posso distinguere i capelli uno per uno, e la trama dell'abito filo per filo.
 Canon EOS 1D Mark II N da 8 Megapixel
 Program, ISO 100, 1/250 Sec, f/8
 (22/07/2006)



Canon EF 24-70mm f/2.8 L USM a 70mm
Diaframma Aperto = Immagine morbida:
 i capelli sono una ciocca sfumata, simile alla pennellata di un pittore.
 Canon EOS 1D Mark II N da 8 Megapixel
 Manual, ISO 100, 1/25 Sec, f/2.8
 (24/06/2006)

Vantaggi degli obiettivi fissi rispetto agli zoom:

Capacità di essere più luminosi, oppure a parità di luminosità sono più piccoli, più leggeri, più economici, e forniscono immagini migliori (più incise anche a diaframmi tutti aperti).

Vantaggi degli obiettivi zoom rispetto ai fissi:

Maggiore praticità d'uso, si fa tutto con un solo obiettivo mentre con i fissi ne servono più di uno.

Vantaggi degli obiettivi più luminosi, rispetto a quelli meno luminosi:

Un obiettivo più luminoso (a fronte dei soldi spesi) garantisce sempre e comunque:

- Un migliore funzionamento dell'Auto-Focus, più veloce e preciso, soprattutto in **CONDIZIONI DIFFICILI DI RIPRESA**, quali: scarsa luce ambientale + obiettivo poco luminoso + soggetto poco contrastato rispetto allo sfondo + soggetto in movimento (soprattutto se in movimento rapido).
- Tempi di scatto più rapidi (a parità di luce ambientale e di ISO).
- Sfondo più sfocato dietro al soggetto a fuoco (a parità di lunghezza focale e di distanza fotografo-soggetto).
- Immagine nel mirino (Viewfinder, spesso abbreviato in VF) più nitida e luminosa (sempre utile, soprattutto lavorando in "bassa luce", cioè in ambienti a bassa luminosità), che consente di cogliere meglio i particolari dell'immagine inquadrata.
- Inoltre gli obiettivi più luminosi e più costosi sono anche di qualità ottica e meccanica superiore.
- Maggiore capacità di chiudere 1 o 2 stop per raggiungere la **massima incisione**.

Svantaggi degli obiettivi più luminosi, rispetto a quelli meno luminosi:

Dimensioni superiori

Pesi superiori

Prezzi superiori

Vantaggi degli obiettivi meno luminosi, rispetto a quelli più luminosi:

Dimensioni inferiori

Pesi inferiori

Prezzi inferiori

Moltiplicatori di Focale (chiamati anche Duplicatori o Extenders):

Si inseriscono tra il corpo macchina e l'obiettivo, ed andrebbero usati solo con i Tele o gli Zoom Tele.

Aumentano la lunghezza focale di un fattore 1.4x, 1.7x, 2x o 3x, perdendo però 1, 1.5, 2 o 3 stop di luminosità.

Sono dotati di lenti, prendono la parte centrale dell'immagine in uscita dalla lente posteriore dell'obiettivo antistante, la ingrandiscono otticamente (effetto imbuto rovesciato), e la proiettano ingrandita sul fotogramma (pellicola o sensore) nella fotocamera.

Si ha un forte ingrandimento ottico con solo una minima perdita di qualità, ottenendo immagini comunque migliori rispetto a quelle ottenibili ingrandendo a Photoshop l'immagine dell'obiettivo base.

La distanza minima di messa a fuoco rimane invariata, ma si riduce di molto la profondità di campo.

L'autofocus viene mantenuto solo se l'obiettivo moltiplicato risulta avere una luminosità finale fino a f/5.6 (fino a f/8 solo sulle Canon EOS professionali), mentre si perde l'Autofocus con luminosità di f/8 o inferiori, ad esempio un 70-300mm f/5.6 duplicato 2x diventa un 140-600mm f/11 e si perde l'autofocus.

Canon e Nikon producono moltiplicatori professionali di altissima qualità (e dal prezzo elevato) utilizzabili solo sui loro Tele e Zoom Tele professionali, mentre la Kenko produce moltiplicatori amatoriali adattabili a qualsiasi obiettivo, dal prezzo basso ma di scarsissima qualità, non consigliati.

I moltiplicatori Canon 1.4x e 2x rallentano leggermente l'Autofocus per renderlo ancora più preciso.

Moltiplicatore 1.4x = un 200mm f/2.8 diventa un 280mm f/4, un 500mm f/4 diventa un 700mm f/5.6

Moltiplicatore 1.7x = un 200mm f/2.8 diventa un 340mm f/4.5 (prodotto solo dalla Nikon)

Duplicatore 2x = un 70-200mm f/2.8 diventa un 140-400mm f/5.6, un 500mm f/4 diventa 1000mm f/8

Triplificatore 3x = un 200mm f/2.8 diventa un 600mm f/8 (prodotto dalla Kenko, scadente e sconsigliato)



Canon Extenders 1.4x e 2x Serie III