

Lezione 1 – Scheda D – Suddivisione e Caratteristiche Obiettivi

Il vantaggio degli obiettivi intercambiabili consiste nella possibilità di acquistare ed utilizzare obiettivi diversi 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 piccoli, leggeri, poco luminosi e poco costosi.

Gli obiettivi di qualità professionale sono tipicamente ingombranti, pesanti, luminosi e costosi.

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 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 oggi dopo ben 28 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 20 anni di servizio alle spalle sono in ottime condizioni.

Caratteristiche degli Obiettivi:

Tipologia costruttiva: a focale fissa (**Obiettivi Fissi = Prime Lenses**) oppure a focale variabile (**Obiettivi Zoom = Zoom Lenses**).

Lunghezza focale = Focal Length: misurata in **mm**, è strettamente collegata all'**Angolo di campo visivo**.

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).

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 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: indicato da un numero presente solo sul manuale tecnico (tipicamente da 5 a 9 lamelle, più frequentemente da 6 a 8), può avere forma poligonale (spigolosa) oppure circolare (rotondeggiante = circular aperture), che fornisce sfondi sfocati (Bokeh) più belli e sfumati, che riescono a neutralizzare le forme degli oggetti sfocati sullo sfondo.

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 compatibili anche sulle Reflex con Sensori Digitali piccoli APS-C.

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.**

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 16-35mm o 17-40mm

Zoom Standard: lunghezze focali a cavallo del 50mm, ad esempio 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

Ampio angolo di campo visivo (maggiore di 45°, fino a 180° nei Fisheye) = **Vedono panorami ampi.**

Mostrano le cose più piccole e più lontane rispetto alla realtà.

Ampia profondità di campo (è facile ottenere sfondi nitidi).

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

Standard:

Lunghezza focale di 50mm

Medio angolo di campo visivo (45°) = **Vedono come l'occhio umano.**

Mostrano le cose come sono nella realtà.

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

Ridotto angolo di campo visivo (minore di 45°, fino a 2° per il 1200mm) = **Vedono inquadrature strette.**

Mostrano le cose più grandi e più vicine rispetto alla realtà.

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 $a = 300\text{mm} : 53\text{mm} = f/5.6$

© Guido Padoa – Fotografo Professionista – www.corsi-foto.it

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 su) 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:

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.

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).

Gli Obiettivi Stabilizzati **Canon** sono marcati **IS = Image Stabilizer** (compensano fino a 4 stop)

Gli Obiettivi Stabilizzati **Nikon** sono marcati **VR = Vibration Reduction** (compensano fino a 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 II o f/4 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.
- **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 di poter scendere ancora di 1 f/stop

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 scheda relativa).

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, 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:

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.

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, 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 1D e 1Ds), 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 scarsa qualità.

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

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 un 1000mm f/8

Triplificatore 3x = un 200mm f/2.8 diventa un 600mm f/8 (prodotto solo dalla Kenko, non consigliato)