

## CORSO BREVE PER FOTOGRAFIA

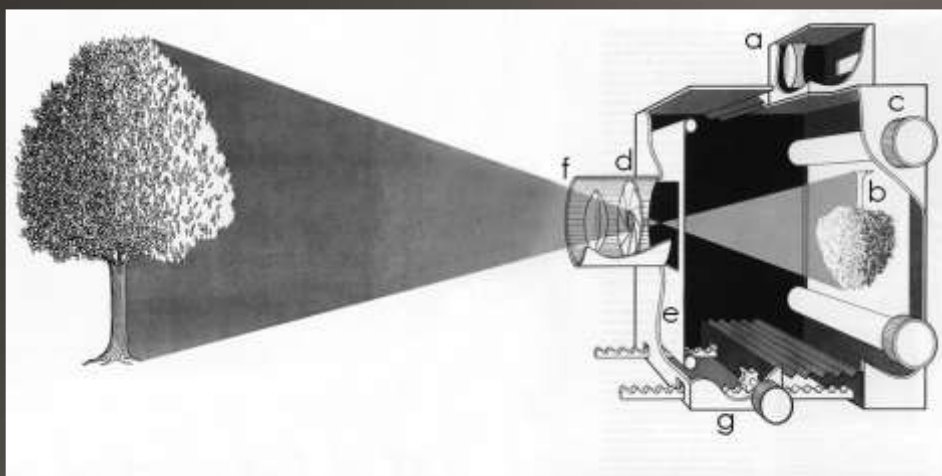


A cura del Direttivo CFF

1

1

## La fotocamera -



- a) mirino
- b) sensore/pellicola
- c) corpo
- d) diaframma
- e) otturatore
- f) obiettivo
- g) dispositivo di messa a fuoco.

2

2



## Elementi basilari della fotocamera -

- a) Il mirino: mostra la scena che sarà inquadrata nel fotogramma attraverso un sistema ottico indipendente oppure attraverso lo stesso obiettivo di ripresa.
- b) Il sensore/pellicola: riceve l'immagine del soggetto fotografato, che viene registrato nella memoria/superficie sensibile.
- c) Il corpo dell'apparecchio, cioè la scatola che contiene le sue varie parti. Ha anche la funzione di proteggere dalla luce, tranne quella che entra nell'obiettivo al momento della ripresa.
- d) Il diaframma, uno dei congegni per la regolazione della luce, è composto da lamelle metalliche che formano un foro di larghezza variabile, detto apertura. Si può 'aprire' il diaframma per fare passare più luce attraverso l'obiettivo, oppure 'chiuderlo' per farne passare meno.

- e) L'otturatore, l'altro congegno per la regolazione della luce, è uno schermo protettivo che, aprendosi per una determinata quantità di tempo e poi richiudendosi, lascia arrivare al sensore/pellicola la giusta quantità di luce.
- g) L'obiettivo fa convergere i raggi luminosi provenienti dal soggetto al sensore/pellicola, formando su di esso un'immagine invertita orizzontalmente e capovolta.
- h) Il dispositivo di messa a fuoco permette di spostare avanti e indietro l'obiettivo per formare un'immagine nitida sul sensore/pellicola.

3

3



## La fotocamera reflex -



Con fotocamera reflex si intende un apparecchio fotografico che permette a chi lo utilizza di osservare, attraverso un mirino, l'immagine esatta che verrà impressa sul sensore (o sulla pellicola nel caso dei modelli analogici) al momento dello scatto. Questo è reso possibile dall'impiego di un piccolo specchietto presente nel corpo macchina posizionato a 45 gradi rispetto all'obiettivo, che appunto riflette (da qui il nome) la luce verso un pentaprisma e la direziona infine all'occhio del fotografo.

La reflex è stata ampiamente usata, grazie alla sua versatilità, dai reporter di guerra, come Don McCullin, famoso per i suoi lavori realizzati durante i più sanguinosi conflitti degli anni 60, 70 e '80.



4

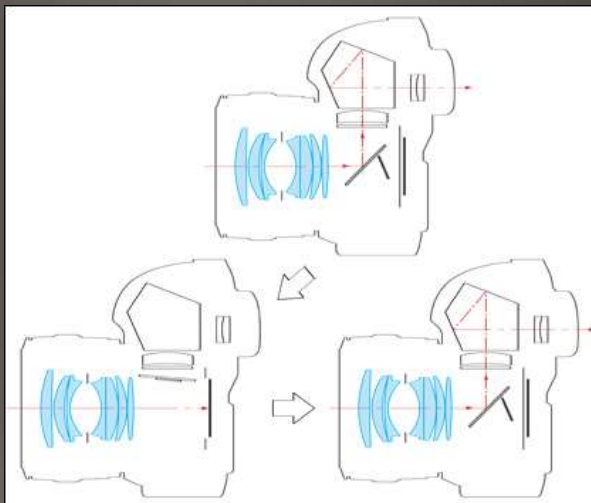
4



## La fotocamera reflex -

La caratteristica principale di questa fotocamera è il sistema del mirino. Poiché nel mirino viene visualizzata l'immagine che raggiunge effettivamente il piano focale, è possibile controllare in anticipo l'immagine catturata in digitale o su pellicola.

I raggi di luce che superano l'obiettivo vengono riflessi verso l'alto da uno specchio che si trova davanti all'obiettivo, mostrando l'immagine in uno schermo di messa a fuoco equidistante rispetto al piano focale. A questo punto viene utilizzato un pentaprisma che orienta e proietta l'immagine correttamente prima che quest'ultima sia visualizzata attraverso il mirino. Quando si preme il pulsante dell'otturatore, lo specchio si solleva e l'otturatore si apre in modo da esporre la pellicola o il sensore immagine. Quando l'otturatore si chiude, lo specchio torna in posizione originale. In questo modo è possibile inquadrare le immagini con precisione senza i problemi di parallasse, comuni nelle fotocamere compatte, che hanno percorsi di luce differenti per l'obiettivo e il mirino.



5

5



## La fotocamera mirrorless -



Il termine mirrorless significa senza specchio, pertanto la differenza principale rispetto ad una reflex è la totale mancanza del sistema a specchio.

Nelle mirrorless tutto questo sistema meccanico è stato completamente eliminato, permettendo di guadagnare dello spazio, rendere le fotocamere più leggere, **silenziose** e renderle anche molto più efficienti su certi aspetti.

Hanno semplicemente inserito all'interno del mirino un piccolo schermo elettronico, che in sostanza è una replica dello schermo LCD esterno.

Quasi tutte sono dotate di ottiche intercambiabili.



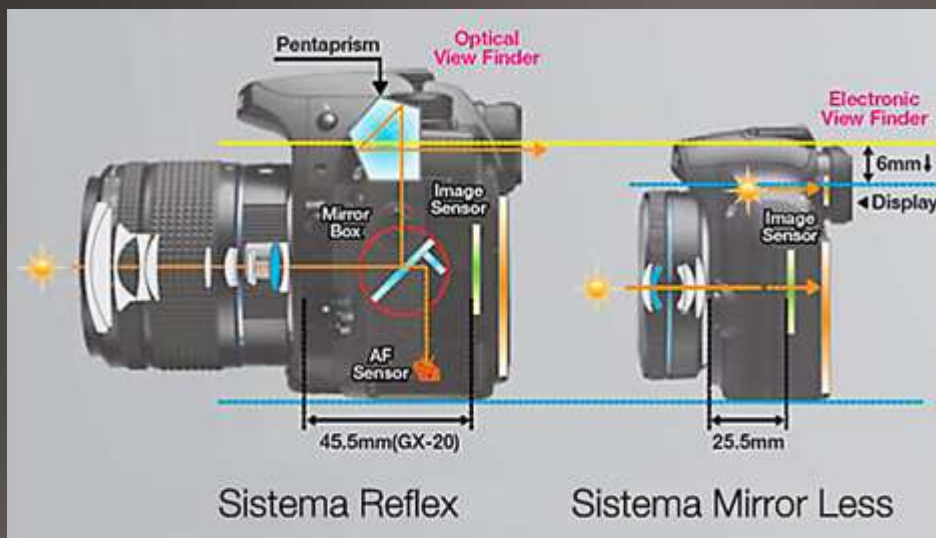
Jonas Bendiksen, fotografo dell'agenzia Magnum

6

6



## Reflex vs mirrorless -



7

7

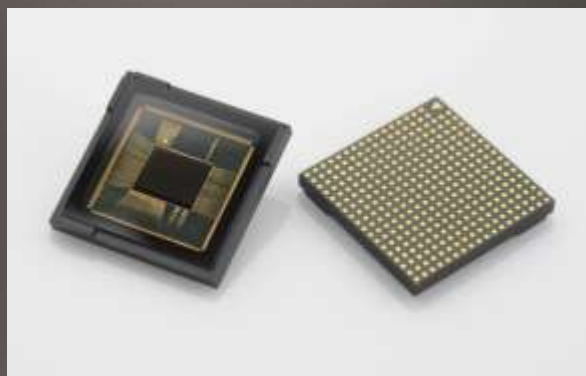


## Il sensore

Il sensore è uno dei dispositivi essenziali della macchina fotografica perché serve a registrare le immagini che l'obiettivo forma sul piano focale (che corrisponde al piano del sensore). Una volta che la luce colpisce il piano focale, i fotodiodi creano una corrente di bassa intensità che viene elaborata dal processore della macchina fotografica e questi dati vengono registrati su un supporto di memoria.

Ci sono diverse tipologie di sensori e quelle più comuni sono di due tipi: CCD e CMOS. Entrambi i tipi di sensori sono costituiti da una griglia di microscopici elementi fotosensibili detti fotodiodi e operano essenzialmente nello stesso modo. Il CCD (Charge Coupled Device) ha una struttura semplice, per cui le informazioni dei pixel sono lette dalla fotocamera una linea per volta.

Con le matrici CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) ogni pixel ha un proprio circuito per cui la fotocamera può leggere il valore registrato da ogni elemento separatamente. Il vantaggio di questo sistema sta nel fatto che i pixel possono essere sfruttati per interagire con altri sistemi della fotocamera.



8

8

**Le dimensioni del sensore -**

Sensor Name	Medium Format	Full Frame	APS-H	APS-C	4/3	1"	1/1.63"	1/2.3"	1/3.2"
Sensor Size	53.7 x 40.2mm	36 x 23.9mm	27.9x18.6mm	23.6x15.8mm	17.3x13mm	13.2x8.8mm	8.38x5.59mm	6.16x4.52mm	4.54x3.42mm
Sensor Area	21.59 cm <sup>2</sup>	8.6 cm <sup>2</sup>	5.19 cm <sup>2</sup>	3.73 cm <sup>2</sup>	2.25 cm <sup>2</sup>	1.16 cm <sup>2</sup>	0.47 cm <sup>2</sup>	0.28 cm <sup>2</sup>	0.15 cm <sup>2</sup>
Crop Factor	0.64	1.0	1.29	1.52	2.0	2.7	4.3	5.62	7.61
Image									
Example									

9

9

**Selezione memorizzazione dati -**

Per la memorizzazione delle immagini sulla scheda di memoria si imposta la qualità dell'immagine desiderata navigando nel menu.

**MENU DI RIPRESA FOTO**

- Reset menu di ripresa foto --
- Cartella di memorizzazione 190
- Nome file DSC
- Ruolo card nello slot 2 □▷□
- Qualità dell'immagine RAW**
- Dimensione dell'immagine
- Area immagine --
- Compressione JPEG

**Qualità dell'immagine**

- NEF (RAW) + JPEG Fine
- NEF (RAW) + JPEG Normal
- NEF (RAW) + JPEG Basic
- NEF (RAW)**
- JPEG Fine
- JPEG Normal
- JPEG Basic

E' consigliabile selezionare l'opzione raw + jpeg

10

10



## Il file raw -

La tecnica raw (in inglese "crudo", "grezzo") consiste in un particolare metodo di memorizzazione dei dati descrittivi di un'immagine.

Viene usata per non avere perdite di qualità della registrazione su un qualsiasi supporto di memoria, rispetto ai segnali catturati dal sensore e successivamente composti per interpolazione dal processore d'immagine della fotocamera nelle sue tre componenti fondamentali RGB (Red, Green, Blue).

Basandosi su questa tecnica, le diverse case produttrici di fotocamere digitali, formattano i dati dei file Raw secondo formati proprietari.

- Canon: CRW (Canon RaW, estensione file: \*.CR2);
- Epson: ERW (Epson RaW);
- Foveon: X3F.
- Fuji: RAF (RAw Fuji);
- Hasselblad: 3FR.
- Kodak: DCR (Digital Camera Raw);
- Minolta: MRW (Minolta RaW);
- Nikon: NEF (Nikon Electronic Format);
- Olympus: ORF (Olympus Raw Format);
- Pentax: PEF.
- Sony: ARW.

11

11



## La postproduzione digitale -

La Post-Produzione è la fase del processo fotografico digitale in cui i file grezzi (RAW), mediante software specifici, vengono elaborati per ottenere delle immagini definitive che soddisfino le esigenze di chi, per lavoro, diletto o altro le ha acquisite. Una grande padronanza di tali software permette di controllare minuziosamente questo processo di elaborazione.

I software più diffusi sono Adobe Photoshop e Adobe Lightroom o Capture One. Esistono anche dei programmi freeware alternativi quali ad esempio Paint.NET, Pixlr, GIMP, RawTherapee, Picasa...

Utilizzando i programmi più comuni come Lightroom (direttamente in Camera RAW) o Capture One a seconda delle necessità, la post-produzione in fase di editing è finalizzata a ottimizzare la mole di dati registrati nel file RAW dell'immagine, intervenendo sul bilanciamento del bianco, sulla gamma tonale, sul contrasto, sulla saturazione, sull'esposizione e molto altro semplicemente editando le informazioni raccolte dal sensore della macchina.

12

12

## Display controllo rapido -

Le fotocamere digitali dispongono sul retro del corpo uno schermo dove possono essere visualizzati i parametri che sono stati impostati per lo scatto.

Si ha così la possibilità di modificare uno o più parametri oppure di procedere allo scatto.

Quello che viene visualizzato sullo schermo viene proiettato anche nel mirino, in modo da poter modificare i parametri senza dover distogliere l'attenzione dall'inquadratura.



13

13

## Modalità di scatto -

### Scatto singolo

Quando selezioniamo questa modalità, nel momento in cui premiamo il pulsante di scatto la fotocamera attiva l'otturatore e registra una fotografia. Se vogliamo scattare una nuova foto dobbiamo rilasciare il pulsante e poi premerlo di nuovo. Questa modalità è probabilmente la più usata, ed è senz'altro la più indicata quando stiamo fotografando dei soggetti o delle scene statiche (paesaggio, architettura, still life, ritratto e tante altre...).

### Scatto a raffica

Quando è selezionata la modalità scatto a raffica, nel momento in cui si esercita la pressione sul pulsante la fotocamera comincia a scattare fotografie in sequenza, finché il pulsante non viene rilasciato.

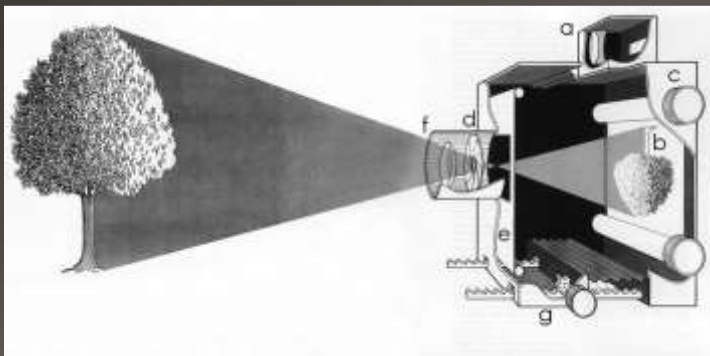
In realtà la durata della raffica dipende da alcuni fattori, e in particolare dal buffer della fotocamera, cioè da una memoria di passaggio sulla quale la fotocamera deposita temporaneamente le informazioni mentre registra il file sulla scheda di supporto. Se il buffer si riempie la raffica termina o rallenta. Se registriamo le nostre foto in formato RAW, essendo i file molto più grandi, la raffica avrà una durata minore rispetto alla registrazione in Jpeg. Le fotocamere a vocazione più professionale hanno delle memorie buffer più veloci e capienti, ragion per cui permettono in genere raffiche più lunghe.

14

14

In fotografia il termine esposizione indica la quantità totale di luce che nel suddetto periodo passa attraverso il sistema ottico e raggiunge il piano focale (sensore/pellicola).

E' importante che una corretta quantità di luce sia regolata al fine di ottenere un'immagine perfettamente leggibile e calibrata.



15

15

I parametri che regolano l'esposizione sono solamente 3, combinati opportunamente fra loro.

- 1) il tempo di esposizione
- 2) l'apertura del diaframma
- 3) la sensibilità ISO del sensore/pellicola



16

16





## Triangolo dell'esposizione –

I parametri che regolano l'esposizione sono solamente 3, combinati opportunamente fra loro.

- 1) tempo di esposizione:  
al momento dello scatto l'otturatore si apre e il sensore (o pellicola) viene esposto alla luce per un determinato tempo dandogli modo di catturare e registrare l'immagine.
- 2) apertura del diaframma:  
Il diaframma, uno dei congegni per la regolazione della luce, è composto da lamelle metalliche che formano un foro di larghezza variabile, detto apertura. Si può 'aprire' il diaframma per fare passare più luce attraverso l'obiettivo, oppure 'chiuderlo' per farne passare meno.
- 3) sensibilità ISO:  
la velocità della pellicola, detta anche sensibilità o rapidità, indica la sensibilità di una pellicola fotografica (o del sensore in una fotocamera digitale) alla luce.

17

17



## Esposimetro –

L'esposizione si misura in EV (valore di esposizione) ed è determinata con l'ausilio di uno strumento chiamato esposimetro.  
Fornisce un valore di esposizione con il quale si può risalire alla terna tempo / diaframma / sensibilità migliore.

Lo strumento può leggere un valore di due tipi:

- a luce riflessa
- a luce incidente

L'esposimetro può essere:

- interno alla fotocamera
- esterno alla fotocamera



18

18



## Esposimetro –

Esposimetro interno:

la quasi totalità delle fotocamere in commercio incorpora al suo interno un esposimetro in grado di leggere il valore di esposizione con una lettura a luce riflessa, opportunamente segnalata con un indicatore graduato.



19

19

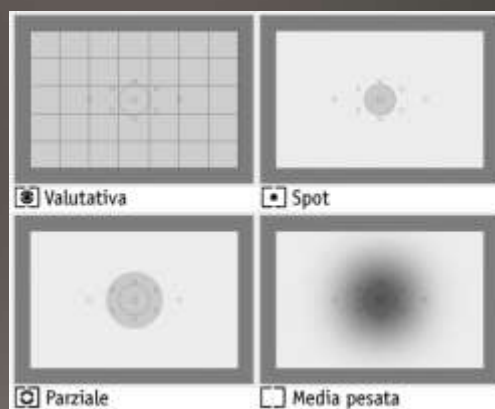


## Modalità lettura esposizione –

Le fotocamere digitali sono dotate di diverse possibilità di lettura della luce e che possono essere selezionate a seconda delle esigenze.

Le modalità di misurazione esposimetrica più comuni sono:

- matrix (Nikon) o valutativa (Canon).
- ponderata centrale o media pesata al centro.
- spot
- parziale (non presente in tutte le fotocamere)









20

20

CORSO DI  
FOTOGRAFICO  
IN LINEA

Modalità spot –

La fotocamera esegue la misurazione su un piccolissimo cerchio/quadrato, il quale si trova attorno al punto di messa a fuoco selezionato.  
 È adatta a tutte quelle situazioni in cui non si ha una luce omogenea.  
 Grazie a questa modalità si riesce ad esporre correttamente il soggetto anche se lo sfondo è molto più scuro o più luminoso.

CANON (PARTIAL)	CANON (SPOT)	NIKON	OLYMPUS	PENTAX	SONY
					


21

21

CORSO DI  
FOTOGRAFICO  
IN LINEA

Modalità spot –

La misurazione spot calcola l'esposizione in una piccola area circostante il punto di messa a fuoco (per questo spot, punto in inglese). L'estensione di quest'area è pari a circa il 3% dell'intera scena inquadrata.  
 Una variante di questa modalità è la misurazione parziale, in cui l'area utilizzata per il calcolo dell'esposizione è più ampia, attorno al 10%.  
 Siccome il punto di messa a fuoco può essere spostato, la misurazione spot non richiede di posizionare al centro il soggetto in primo piano.



22

22



## Sovra/sottoesposizione –

Una fotografia può essere descritta come sovraesposta quando ha una perdita di dettaglio evidenti, cioè quando parti luminose importanti di un'immagine sono "sbiadite" o totalmente bianche, note come "bianchi bruciati". Una fotografia può essere descritta come sottoesposta quando ha una perdita di dettaglio nelle zone più scure dell'immagine.



23

23



## Stop in fotografia –

Ritorniamo al triangolo dell'esposizione. Abbiamo detto che questa è determinata dal variare di tre parametri.

Quando variamo uno di questi parametri diciamo che lo abbiamo aumentato o diminuito di uno STOP.

Questa variazione di uno stop determina un raddoppiamento o un dimezzamento della quantità di luce.



Per compensare questa variazione e ritornare a una corretta esposizione dobbiamo modificare uno degli altri due parametri di uno stop.

24

24



## Stop in fotografia –

Elenchiamo i parametri con variazioni di 1 STOP (cioè il raddoppio o il dimezzamento della quantità di luce)

Tempo (in secondi)

1/8000 – 1/4000 – 1/2000 – 1/1000 – 1/500 – 1/250 – 1/125 – 1/60 – 1/30 – 1/15 – 1/8 – 1/4 – 1/2 – 1 – 2 – 4 – 8 – 15 – 30

Diaframma (ricordiamo essere lunghezza/diametro)

f/1 – f/1,4 – f/2 – f/2,8 – f/4 – f/5,6 – f/8 – f/11 – f/16 – f/22 – f/32 – f/45 – f/64 – f/90 – f/128

ISO (sensibilità del sensore/pellicola alla luce)

50-100 – 200 – 400 – 800 – 1600 – 3200 – 6400-12800

Tutti questi valori come abbiamo detto sono distanziati di uno stop, quindi saranno esattamente il doppio del valore che lo precede e la metà di quello che lo segue.

25

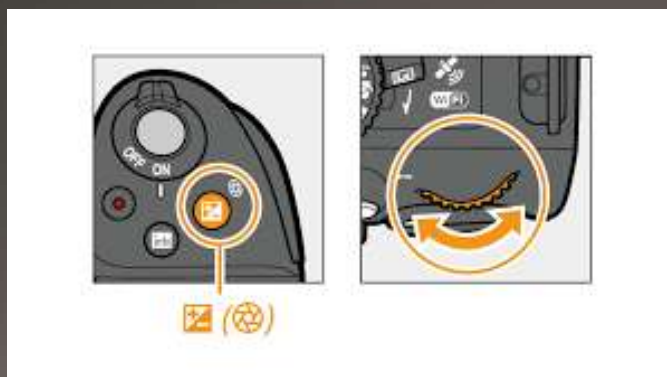
25



## Compensazione esposizione –

La compensazione dell'esposizione, solitamente, è presente in quasi tutte le fotocamere ed è facilmente riconoscibile sulla fotocamera dal tastino +/- (vedi foto 1) oppure è accessibile all'interno del menù della macchina fotografica.

Come per gli altri valori (tempi, ISO e diaframmi), anche la compensazione dell'esposizione viene calcolata in STOP, con incrementi positivi (sovragesposizione) o negativi (sottogesposizione) di 1/3 di STOP.



26

26



## Tempo di esposizione –

Il tempo di esposizione, o tempo di scatto o tempo di posa o anche tempo di otturazione e velocità di otturazione è in fotografia, il tempo durante il quale l'otturatore della macchina fotografica rimane aperto per permettere alla luce di raggiungere la pellicola o il sensore (nel caso della macchina digitale).

Lo standard adottato per i tempi di esposizione è il seguente:

1/8000 – 1/4000 – 1/2000 – 1/1000 – 1/500 – 1/250 – 1/125 – 1/60 – 1/30 – 1/15 – 1/8 – 1/4 – 1/2 – 1 – 2 – 4 – 8 – 15 – 30

B (bulb) — l'otturatore rimane aperto finché il fotografo tiene premuto il pulsante di scatto.

T — l'otturatore rimane aperto fintantoché l'operatore non ri-preme il pulsante di scatto.

La scala dei tempi è tale che il valore successivo è il doppio del precedente (eccetto 1/60 e 1/125).

La regolazione del tempo di esposizione avviene tramite delle ghiera o rotelle a seconda della tipologia di fotocamera.

Nelle fotocamere più economiche la rotella deve essere ruotata con premuto un tastino frizione.

In alcuni modelli gli intervalli possono avere sub divisioni di 1/2 stop o addirittura fino a 1/3 di stop.



27

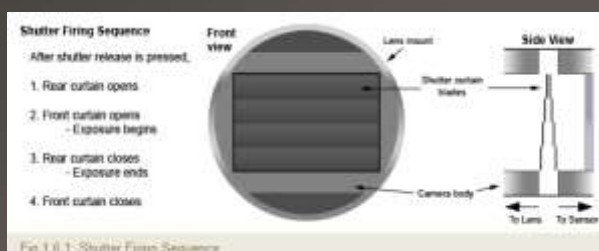
27



## Otturatore –

In fotografia, l'otturatore è quel dispositivo meccanico o elettronico che ha il compito di controllare il tempo di esposizione alla luce per la pellicola o il sensore (nelle fotocamere digitali). Facendo un parallelo con l'occhio umano, se l'iride rappresenta il diaframma, la palpebra può dare un'idea dell'otturatore.

Esistono due tipologie: a lamelle e a tendina.



28

28



## Mosso e micromosso –

In fotografia, il termine mosso indica un difetto di nitidezza di una immagine dovuto o all'instabilità della fotocamera o al movimento dei soggetti inquadrati durante l'esposizione.

**CAUSE:** Questo effetto dipende sostanzialmente da due fattori: dal tempo impostato per l'esposizione e dalla rapidità con la quale gli oggetti inquadrati si spostano.

La quantità di sfocatura del mosso è direttamente proporzionale alla velocità del soggetto e ai tempi di esposizione. A parità di velocità tra due soggetti in movimento, apparirà maggiormente mosso quello meno distante dall'obiettivo.

Una particolare categoria di mosso, il micromosso, deriva da lievi vibrazioni della fotocamera (come quelle provocate dal ribaltamento dello specchio nelle fotocamere reflex) o delle mani del fotografo durante lo scatto.

Oltre a dipendere dal tempo di esposizione, il micromosso dipende in maniera importante anche dalla lunghezza focale; un obiettivo lungo come un teleobiettivo, infatti, accentua gli eventuali spostamenti della camera, i cui effetti possono essere, invece, parzialmente annullati da un'ottica corta come un grandangolo.

29

29



## Mosso e micromosso –

**EFFETTI.** L'effetto del mosso è simile a una sfocatura degli oggetti ripresi in movimento.

Nel caso che questi soggetti siano in movimento relativamente rapido, possono addirittura apparire come "scie".

Il micromosso è più difficile da distinguere rispetto a un vero e proprio errore di messa a fuoco.

Gli inglesi usano un'unica parola, blur, per riferirsi allo sfocato e al mosso, identificando quest'ultimo con motion blur.

**SOLUZIONI.** Per evitare l'effetto del mosso e del micromosso, ovvero per "congelare" la scena, è consigliabile l'utilizzo di un supporto stabile, come un treppiedi, che impedisca ogni vibrazione.

Anche l'utilizzo del sollevamento preventivo dello specchio, nel caso di una reflex, o di uno scatto flessibile, diminuiscono la probabilità di ottenere immagini mosse.

Per le foto a mano libera, la soluzione si può ricercare nell'utilizzo di tempi tanto più brevi quanto più la scena muta con rapidità.

30

30



## Effetti tempo esposizione –

L'utilizzo di tempi più o meno veloci, oltre che a contribuire a una corretta esposizione, ha differenti effetti sull'immagine risultante.

Quando il tempo è inferiore a 1/125 di secondo si parla di tempo lento mentre se andiamo oltre (1/500, 1/1000 sec) parliamo di tempi veloci. Questo perché 1/125 secondo è considerato il tempo limite per scattare a mano libera, sotto a questo tempo bisogna avere una mano molto ferma o un cavalletto a disposizione. La maggior parte degli obiettivi ad oggi hanno uno stabilizzatore interno che vi aiuterà ad ottenere scatti fermi anche a 1/10 di secondo ma sappiate che è molto difficile ottenere scatti nitidi a mano libera con questi tempi.

Esiste un'altra regola empirica, quella del "reciproco della lunghezza focale": il tempo di posa più lungo ragionevolmente utilizzabile a mano libera, senza incorrere in una foto mossa, è pari al reciproco della lunghezza focale utilizzata.

Esempi:

lunghezza focale 20mm → Tempo di posa utilizzabile a mano libera: 1/20

lunghezza focale 28mm → Tempo di posa utilizzabile a mano libera: 1/30 (valore approssimato)

Quindi: il tempo più lungo utilizzabile a mano libera è pari all'inverso della focale dell'obiettivo.

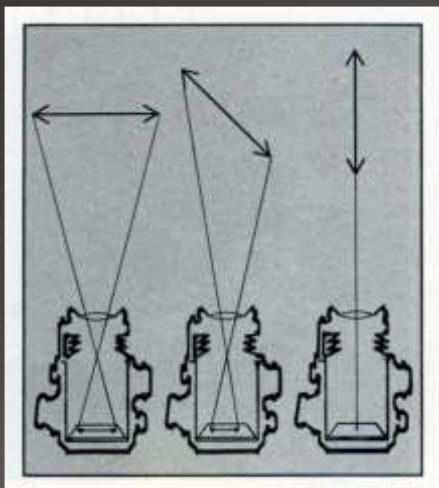
31

31



## Effetti tempo esposizione –

Oltre al tempo di esposizione anche la direzione di un soggetto in movimento determina effetti differenti sull'immagine risultante.



Lo schema a sinistra mostra come la direzione di un soggetto in movimento determini l'entità della mancanza di nitidezza dell'immagine. Quando il soggetto si sposta lateralmente, cioè parallelamente al piano della pellicola/sensore (freccia orizzontale), sulla pellicola/sensore stessa sarà registrato tutto il movimento laterale. Se si sposta ad un certo angolo rispetto al pino della pellicola/sensore (freccia obliqua), il movimento laterale registrato sulla pellicola/sensore è minore, e di conseguenza è minore la mancanza di nitidezza. Quando il soggetto si sposta in direzione dell'apparecchio (freccia verticale), non c'è movimento laterale e quindi l'immagine è praticamente nitida.

32

32



## Uso del 'mosso' –



©Ernst Haas - La Suerte de Capa, Pamplona, Spain, 1956.

La sperimentazione fotografica di Haas era volta alla ricerca di uno stile che gli consentisse di sfruttare al meglio l'uso combinato di colore e movimento. Ne risulta uno stile inconfondibile, fatto di immagini volutamente mosse e di toni cromatici forti. Questo stile si mostra chiaramente nella famosa serie di fotografie dedicata alla corrida, nelle quali colore e movimento si combinano dando vita ad un nuovo linguaggio visivo.

33

33

## Uso del 'mosso' –

Herbert List è stato uno dei massimi esponenti della fotografia metafisica. Nelle sue fotografie, che si è evoluta su varie direttrici nel corso della sua carriera, si sono riversate le influenze e le suggestioni di varie correnti artistiche, dal classicismo alla Bauhaus, dal surrealismo alla pittura metafisica, fino al Neorealismo italiano del dopoguerra.

Il risultato è uno stile austero e magico allo stesso tempo, ricco di riferimenti artistici, che ha influenzato intere generazioni di fotografi.



©Herbert List – Ballet Students, Berlin, 1966.

In questa immagine si apprezza l'abilità nell'uso del tempo di scatto, che sfrutta la diversa velocità degli studenti durante la danza.

I ballerini sono immortalati in una posizione statica, in contrasto con il dinamismo delle ballerine, evidenziato dalle caratteristiche scie tipiche del mosso.

34

34

“To pan”, in inglese, è il verbo che, tra le altre cose, indica l'azione di fare una panoramica. Il panning è una tecnica che si impiega per fotografare i soggetti in movimento e consiste nel seguire con la fotocamera il movimento del soggetto inquadrato, scattando la foto prima che esso esca dall'inquadratura.

Così facendo, avendo opportunamente impostato la fotocamera, otterremo una foto in cui il soggetto in movimento risulterà ben definito, mentre lo sfondo sarà mosso.

Grazie a questa tecnica otteniamo foto estremamente dinamiche, che trasmettono bene l'impressione della velocità e del movimento.



35

35

Per poter sfruttare adeguatamente il panning, è necessario scegliere le giuste impostazioni sulla macchina fotografica:

- la modalità di scatto deve essere quella manuale o a priorità di tempi, in maniera da poter controllare il tempo di esposizione;
- il tempo di esposizione deve essere sufficientemente lento da creare l'effetto mosso sullo sfondo (andrà quindi proporzionato alla velocità del soggetto che inseguiamo, sicuramente sarà non più veloce di 1/60s);
- la modalità di autofocus dovrà essere continua, per aiutarci a seguire l'oggetto in movimento;
- la modalità di selezione area autofocus deve essere a punto singolo ma dinamica, in modo da permetterci di posizionare dove preferiamo il punto di messa a fuoco ed aiutarci a seguire il soggetto, eventualmente correggendo la messa a fuoco;
- la stabilizzazione va disabilitata, per evitare che la macchina tenti di eliminare l'effetto mosso che noi invece vogliamo introdurre.

36

36



## Il diaframma – Lezione 2

Il secondo parametro del triangolo dell'esposizione è il diaframma.

Il diaframma è il meccanismo usato per regolare la quantità della luce che attraversa l'obiettivo, in maniera analoga all'iride dell'occhio umano.

Si presenta come un insieme di lamelle a ventaglio inverso che chiudono l'apertura del sistema ottico, fino alla sezione minima: l'operazione è detta anche diaframmare e questo influenza la variazione della profondità di campo nell'immagine ripresa. La forma e la quantità delle lamelle, dovrebbe rendere la figura del foro quanto più rotonda o circolare possibile, ma spesso una quantità inferiore a 10 lamelle, conferisce una figura poligonale visibile soprattutto nei punti luce fuori fuoco (pentagono, esagono, ettagono, etc) creando l'effetto bokeh. Si possono trovare anche ottiche con diaframmi particolari (es: 2 o 3 lamelle) e quindi caratterizzate volutamente per rendere effetti ottici "strani".



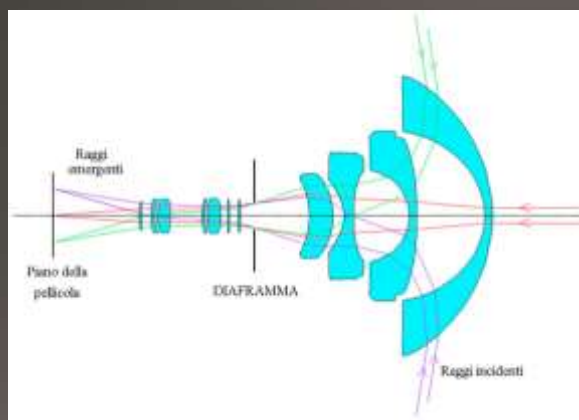
37

37



## Il diaframma –

Il diaframma è posizionato preferibilmente nel centro del sistema ottico, ad una distanza intermedia proporzionale tra la pupilla d'ingresso e la pupilla d'uscita dell'obiettivo e naturalmente con orientamento ortogonale all'asse ottico (come ogni lente).



38

38

## f/stop –

## f/stop

La sequenza degli Stop o dei valori dei numeri f è rappresentata da una progressione geometrica di ragione radice di(2) (circa 1,4), in quanto considera il diametro equivalente dell'apertura relativa, invece della superficie e comprende i seguenti intervalli:

f/1 - f/1,4 - f/2 - f/2,8 - f/4 - f/5,6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32 - f/45 - f/64 - f/90 - f/128 (etc).

Il numero f è il rapporto normalizzato che esprime la stessa "quantità" di luce che transita nell'ottica e che darà quindi lo stesso valore di esposizione, utilizzando degli obiettivi con lunghezza focale diversa.

Esempio:

"L'apertura relativa" del diaframma corrispondente a f/4, in un obiettivo con focale 100 mm, ha un diametro che misura nominalmente 25 mm ( $100/4 = 25$ ), mentre in un obiettivo con focale 600 mm, misura 150 mm, ma in entrambi i casi la quantità di luce verso il sensore sarà la stessa.

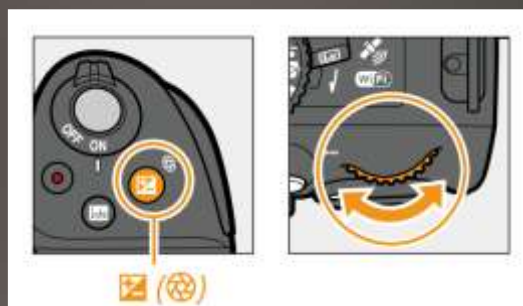
In genere il diaframma è progettato per variare la quantità della luce in ingresso, almeno di 4 o 5 Stop (di norma 7 Stop), ma alcuni modelli possono raggiungere anche una possibilità di scelta di 10 Stop.

39

39

## Regolazione del diaframma –

Le selezioni del diaframma avvengono tramite regolazione manuale attraverso una ghiera posta sull'obiettivo, oppure tramite rotelle dislocate sul corpo della fotocamera. Alcuni obiettivi non hanno la ghiera manuale dei diaframmi.



Nelle fotocamere più economiche, quando si opera in manuale, la rotella deve essere ruotata con premuto un tastino frizione.

40

40

## Profondità di campo –

Le caratteristiche del diaframma determinano una delle proprietà fondamentali della Fotografia: la profondità di campo.

La profondità di campo rappresenta la zona in cui gli oggetti nell'immagine appaiono ancora nitidi e sufficientemente focalizzati, nonostante il piano di messa a fuoco sia uno soltanto.

Per cui la PdC può essere considerata come la quantità dei piani ripresi, i quali mantengono una sufficiente apparenza di nitidezza.

Viene spesso abbreviata con l'acronimo PdC (o DoF dall'inglese Depth of Field) ed è nota anche come profondità di campo nitido.

Viene misurata generalmente in metri (raramente in piedi, "feet").

La profondità di campo dipende da vari fattori, tra cui i più importanti sono:

- l'apertura del diaframma.
- la distanza di messa a fuoco.
- la lunghezza focale dell'obiettivo.



41

41

## Effetto del diaframma sulla PdC – Lezione 2

Con un diaframma aperto la profondità di campo si avrà una ridotta profondità di campo.



apertura  $f/2$   
messa a fuoco sul piano b  
ridotta PdC,  
in questo  
caso 30 cm

42

42



## Effetto del diaframma sulla PdC –

Con un diaframma chiuso la profondità di campo si avrà una estesa profondità di campo.



apertura f/16  
messa a fuoco sul piano b  
estesa PdC,  
in questo  
caso 240 cm

43

43



## Effetto coppia tempo/diaframma –

Analizziamo con un esempio come sono collegati fra loro tempo di esposizione e diaframma.



Serve più tempo a riempire un bicchiere con il rubinetto quasi chiuso rispetto al rubinetto tutto aperto. Analogamente per una corretta esposizione dovremo impostare un tempo più più lungo quando il diaframma è chiuso. Tutto questo a parità di sensibilità ISO impostata.

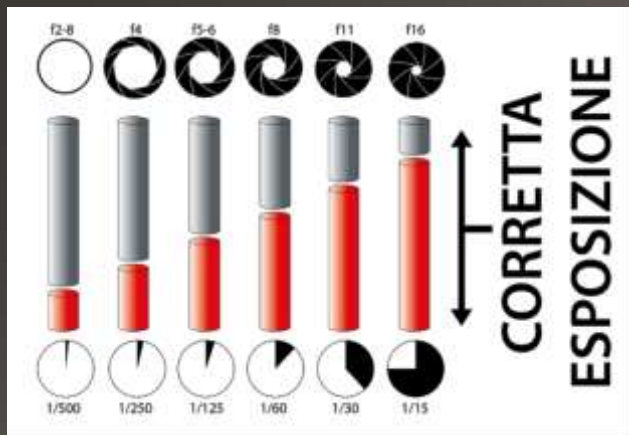
44

44



## Effetto coppia tempo/diaframma –

Quando variamo uno dei due parametri per riottenere una corretta esposizione dobbiamo modificare l'altro del medesimo numero di stop.



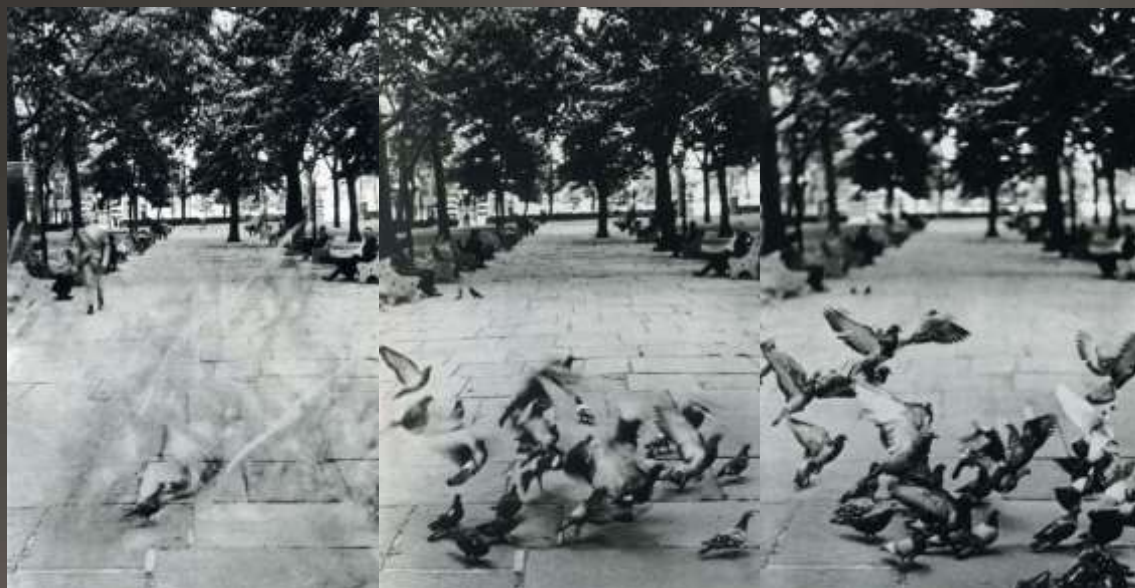
Si otterrà per una determinata situazione di luce un ventaglio di possibili coppie/tempo diaframma che potrebbero essere scelte dal fotografo per ottenere un determinato risultato.

45

45



## Effetto coppia tempo/diaframma –



f/16, 1/5 sec

f/4, 1/100 sec

f/2, 1/500 sec

46

46



## Effetto coppia tempo/diaframma –

Nell'esempio abbiamo visto come differenti coppie tempo/diaframma, pur essendo entrambe corrette nell'esposizione di una medesima scena, producano dei risultati visivi completamente diversi.

Nel primo caso una piccola apertura ( $f/16$ ) produce una grande profondità di campo: anche gli alberi più lontani sono nitidi. La luce necessaria ha richiesto un tempo di esposizione più lungo (1/5 di secondo).

Nel secondo caso, un'apertura media ( $f/4$ ) e un tempo di esposizione medio (1/100 di secondo), sacrificano la nitidezza di particolari ma danno immagini riconoscibili degli uccelli anche se il movimento delle ali non è congelato.

Nel terzo caso un tempo di esposizione breve (1/500 di secondo) 'congela' il movimento dei colombi così completamente che le ali in movimento appaiono ferme e nitidissime. Ma la grande apertura ( $f/2$ ) rende lo sfondo sfocato.

47

47



## La sensibilità -

Il terzo parametro che determina l'esposizione è la sensibilità del sensore o della pellicola.

Il termine che era anche nominato velocità della pellicola, o rapidità, indica la sensibilità di una pellicola fotografica (o del sensore in una fotocamera digitale) alla luce.

La velocità si misura in numeri ISO; quanto più alto è il numero, tanto più sensibile alla luce è la pellicola o il sensore e quindi, a pari condizioni, tanto più breve è l'esposizione.

Le pellicole con rapidità ISO da 25 a 64 sono lente; da 125 a 400 di rapidità da moderata a media; quelle superiori a 500 sono rapide.

Il minimo valore di ISO possibile al giorno d'oggi è 50 e la scala dell'ISO è la seguente:  
50 100 200 400 800 1600 3200 6400 12800 e oltre.

Quelli appena elencati sono gli stop interi ma le macchine digitali permettono di impostare anche terzi di stop.

I numeri sono calcolati in modo che una pellicola con numero ISO doppio di un altro ha sensibilità doppia e, a parità di condizioni, richiede la metà del tempo di esposizione.

Come per i tempi di esposizione e le aperture del diaframma, anche per quanto riguarda gli ISO il passaggio da un numero all'altro si indica in gergo stop: aumentando/diminuendo di uno stop la sensibilità della pellicola/sensore si raddoppia/dimezza la quantità di luce.

48

48





## Sensibilità, grana della pellicola –

La velocità di una pellicola è in parte legata alla grana della pellicola stessa, ovvero la dimensione dei grani di alogenuro d'argento dell'emulsione.

Sulle vecchie pellicole, valori di ISO bassi significava che i grani di sali fotosensibili sulla pellicola erano molto piccoli, il che permetteva di ottenere un'immagine più definita.

Ad ISO maggiore corrispondevano grani più grandi il che si traduceva in un'immagine più "ruvida", sgranata. I grani di sali più piccoli però, al contrario di quelli più grandi, avevano bisogno di più luce per poter ossidare e quindi creare l'immagine finale.



49

49



## Sensibilità, rumore digitale –

Nella fotografia digitale vale più o meno la stessa logica ma con un procedimento completamente differente: il sensore, a qualunque valore di ISO, cattura la stessa quantità di luce. Successivamente, i valori elettrici in cui il sensore converte la luce, vengono "moltiplicati" per il valore ISO impostato. Il problema è che il segnale elettrico generato dal sensore non è relativo totalmente alla luce che colpisce il sensore stesso ma ha una componente di "rumore".

Rumore che è generato dalla circuiteria elettronica, dalla temperatura del sensore stesso ed altri fattori. Quando si va a moltiplicare il segnale elettrico proveniente dal sensore, si va quindi a moltiplicare (ampliare) sia la componente derivata dalla luce (l'immagine reale) sia la componente derivata dal rumore.

Maggiore è il fattore di moltiplicazione (il valore ISO), maggiore sarà la quantità di rumore presente nell'immagine e maggiore sarà il numero di quelle chiazze multicolori nelle ombre e nei mezzi toni dell'immagine finale.



50

50

## Impostare gli ISO –

Nelle fotocamere digitali più professionali esistono dei pulsanti installati nel corpo dove è possibile impostare la sensibilità.

Se non esiste questa possibilità si dovranno impostare gli ISO tramite il Menu.



Normalmente la prima decisione che si dovrà prendere è quella di scegliere direttamente gli ISO (es. 100 ISO) o selezionare la modalità AUTO. In quest'ultimo caso si potrà anche impostare una sensibilità massima che la fotocamera dovrà rispettare nel calcolo automatico degli ISO.



51

51

## Riduzione rumore digitale –

Esiste la possibilità di contenere il rumore digitale selezionando alcune funzioni presenti nelle fotocamere.

- riduzione rumore digitale ad alti iso
- riduzione rumore digitale da lunghe esposizioni

La riduzione rumore digitale ad alti iso, si applica solo al formato jpg. Perciò non viene applicata alla foto scattata in raw.

La riduzione da rumore digitale da lunghe esposizioni si applica sia ai file raw che ai file jpg.



52

52



## Triangolo dell'esposizione -

Ora che abbiamo analizzato in dettaglio tempo di esposizione, diaframma e sensibilità, torniamo al nostro triangolo:



Modificare uno dei parametri di uno o più stop significa dover cambiare uno degli altri due di altrettanti stop.

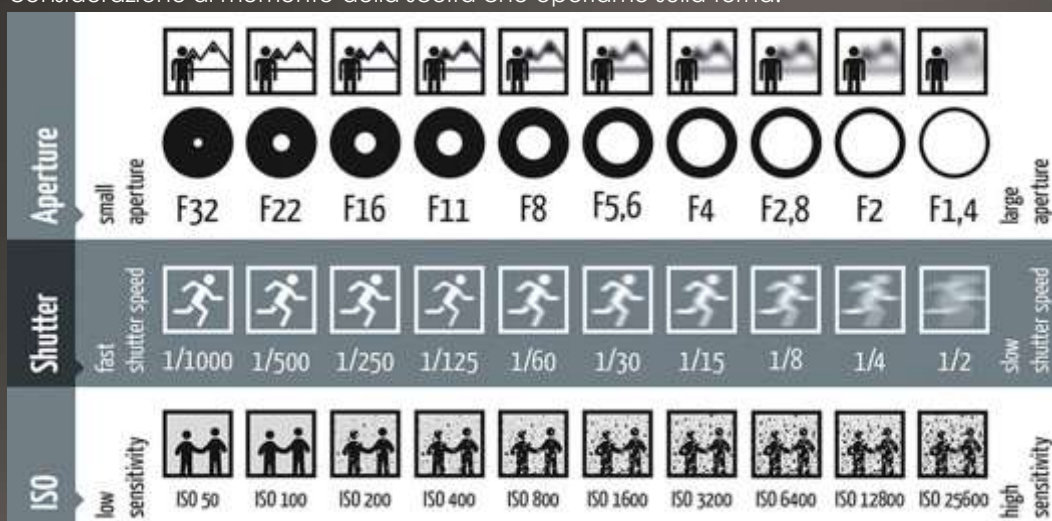
53

53



## Triangolo dell'esposizione -

Come abbiamo visto i parametri hanno determinate caratteristiche che dobbiamo prendere in considerazione al momento della scelta che operiamo sulla terna:



54

54



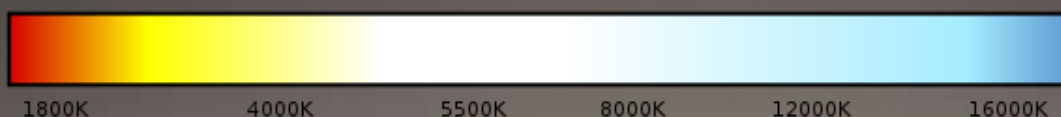
## Temperatura di colore –

Il termine temperatura di colore è utilizzato in illuminotecnica, in fotografia e in altre discipline correlate per quantificare la tonalità della luce. Si misura in Kelvin.

Si definisce pertanto temperatura di colore di una data radiazione luminosa la temperatura associata a un corpo nero ideale che emette una radiazione luminosa cromaticamente simile alla radiazione in esame.

Una temperatura intorno ai 2 000 K corrisponde al colore arancione. A valori di temperatura inferiori corrispondono il rosso e, ancora più in basso, l'infrarosso, non più visibile; mentre in ordine crescente la luce è dapprima bianca, quindi azzurra, violetta e ultravioletta.

Contro-intuitivamente, quindi, la luce definita nell'uso comune come "calda" (ovvero con tonalità tendenti al rosso-giallo) ha in effetti una temperatura inferiore a quella definita "fredda" (tendente all'azzurro chiaro-bianco): questo è dovuto al fatto che le onde elettromagnetiche responsabili della trasmissione di calore, sono in realtà quelle con frequenza più bassa, da cui la comune associazione dell'idea di "caldo" a tonalità di colore prossime all'infrarosso e "freddo" a quelle invece tendenti all'ultravioletto.



55

55



## Bilanciamento del bianco –

Gli occhi sono in grado di percepire queste diverse emissioni ma il nostro cervello provvede immediatamente a correggere gli errori e ci dice che un foglio bianco, anche se esposto ad una luce ad incandescenza, non è arancione ma continua ad essere bianco.

La macchina fotografica, purtroppo, non riesce a correggere altrettanto bene. Esiste una funzione chiamata bilanciamento del bianco (in inglese White Balance, WB) che serve appunto a riequilibrare gli scompensi cromatici che possono generarsi nell'utilizzo di una sorgente luminosa particolare.



56

56



## Bilanciamento del bianco –

Come esempio analizziamo due fotografie realizzate con la macchina fotografica posizionata su di un cavalletto, in modo da mantenerla fissa nella stessa posizione per entrambi gli scatti. Come soggetto un cono di legno appoggiato sopra un cartoncino bianco, illuminato da un faretto con lampada alogena più un ombrello fotografico. Le due immagini sono realizzate con i medesimi tempi, diaframmi e ISO.



A sinistra il bilanciamento del bianco è stato impostato su 'incandescenza', a destra su 'sole diretto'.

57

57



## Bilanciamento del bianco –

Spesso il WB si lascia sull'impostazione automatica, affidando alla giusta correzione alla macchina. E' un'impostazione che consigliamo di mantenere in quanto è affidabile al 90 per cento delle situazioni.

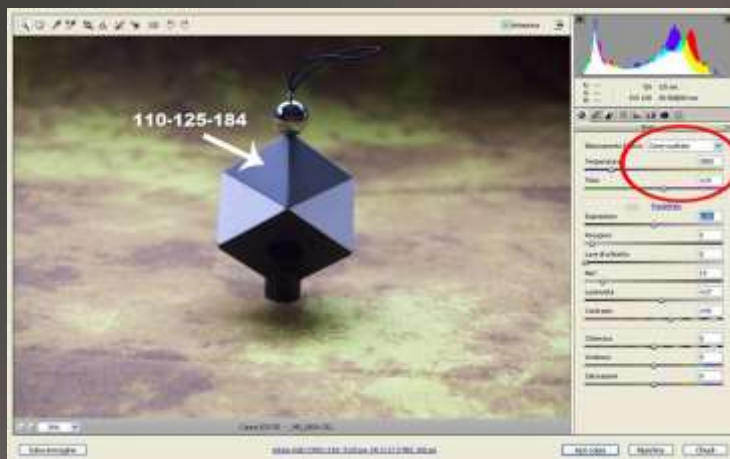


58

58

## Bilanciamento del bianco

In caso di necessità, è possibile intervenire con successo sulla temperatura colore in fase di post produzione, modificando la temperatura e la tinta.



59

59

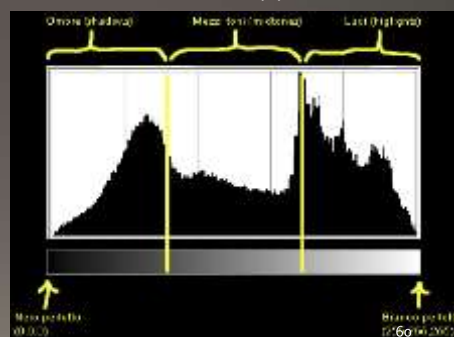
## Istogramma –

L'istogramma di un'immagine è un tipo di istogramma che rappresenta in modo grafico la distribuzione tonale di un'immagine digitale. Traccia il numero di pixel per ogni valore tonale. L'utente che osserva l'istogramma di una immagine sarà capace di giudicare a prima vista l'intera distribuzione tonale.

Gli istogrammi delle immagini sono presenti su molte macchine fotografiche digitali. I fotografi se ne servono come supporto per visualizzare la distribuzione tonale catturata, e se viene perso un dettaglio dell'immagine è stato perso a causa dell'eccesso di luminosità o di ombre eccessivamente scure.

L'asse orizzontale del grafico rappresenta le variazioni tonali, mentre l'asse verticale rappresenta il numero di pixel di quel tono particolare.

La parte sinistra dell'asse orizzontale rappresenta le aree scure e nere, la parte in mezzo le aree grigie e la parte destra le aree bianche e più chiare. L'asse verticale rappresenta la grandezza dell'area che è stata catturata in ognuna di queste zone.



60



## Istogramma sottoesposto –

L'immagine sopra è evidentemente sottoesposta, infatti a primo impatto ti rendi subito conto che è molto scura. Se guardi l'istogramma vedi che la curva (ovvero quantità di pixel) è maggiormente concentrata nel settore sinistro del grafico.



61

61



## Istogramma sovraesposto –

Al contrario di prima, l'immagine sopra è evidentemente sovraesposta, infatti è veramente troppo chiara. Se guardi l'istogramma vedi che la curva (ovvero quantità di pixel) è maggiormente concentrata nel settore destro del grafico.




62

62

CICCO B  
 FOTOGRAFICO  
 FA BIENO

## Istogramma bilanciato –

L'immagine è definita tecnicamente "bilanciata" (o neutra). Osservando l'istogramma si nota che la curva è distribuita bene o male nel mezzo del grafico e per questo motivo è considerata: correttamente esposta.



63

63

CICCO B  
 FOTOGRAFICO  
 FA BIENO

## Gamma dinamica istogramma –

In questo caso l'istogramma fotografico è ben lontano dalla curva al centro, ma si presenta sia una curva che sbatte sul bordo sinistro e sia una curva a ridosso del bordo destro. Siamo di fronte alla tipica situazione dove si raggiungono i limiti della gamma dinamica della fotocamera e non è possibile effettuare una regolazione né in un verso (schiarendo) e nemmeno nell'altro (scurendo).



64

64







## Autofocus –

La regolazione della distanza focale può essere fatta in 2 modalità: automatica e manuale.  
Messa a fuoco automatica o autofocus.

I concetti base da comprendere e padroneggiare, per un corretto settaggio dell'autofocus, sono sostanzialmente due:

Autofocus : AF-A, AF-S, AF-C

Modo Area AF : AF Auto, AF singolo, AF dinamica, Tracking 3D (11 punti)

Spesso vengono confusi tra loro, a volte non è chiara la differenza tra l'autofocus e l'area di messa a fuoco, altre volte ancora non si è proprio a conoscenza dell'esistenza di questi fondamentali settaggi, per cui cerchiamo di fare un po' di chiarezza.



67



## Modalità autofocus

**AF-A – Selezione automatica – (impostazione predefinita)**

La fotocamera seleziona automaticamente l'autofocus singolo quando il soggetto è fermo e l'autofocus continuo quando il soggetto è in movimento. È possibile rilasciare l'otturatore solo se la fotocamera è in grado di mettere a fuoco.

**AF-S – AF singolo**

Per i soggetti fermi. La messa a fuoco si blocca quando il pulsante di scatto viene premuto a metà corsa. È possibile rilasciare il pulsante di scatto solo quando viene visualizzato l'indicatore di corretta messa a fuoco.

**AF-C – AF continuo**

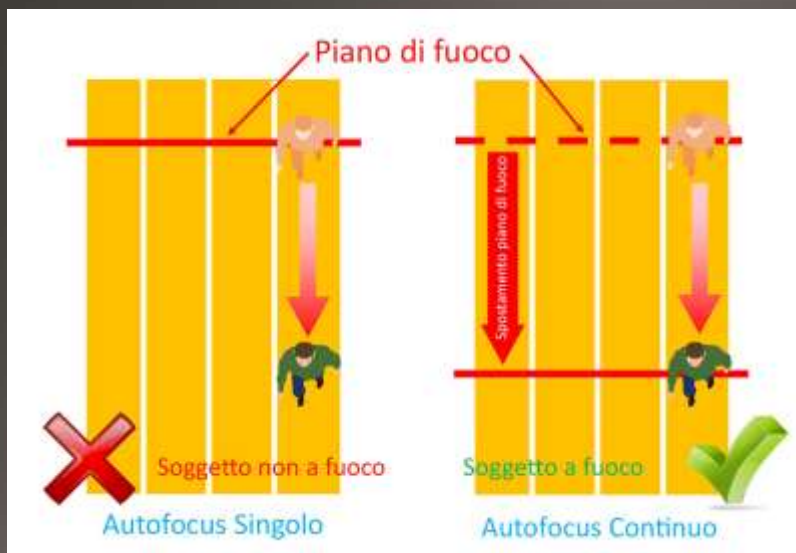
Per i soggetti in movimento. La fotocamera esegue la messa a fuoco di continuo quando si preme a metà corsa il pulsante di scatto.

È possibile scattare fotografie anche quando l'indicatore di corretta messa a fuoco non è visualizzato.

68

68

## Modalità autofocus



69

69

## Autofocus –

Se il selettore del modo di messa a fuoco è impostato su AF, la fotocamera mette a fuoco automaticamente quando il pulsante di scatto viene premuto a metà corsa.

Nel punto AF singolo viene emesso un segnale acustico quando la fotocamera mette a fuoco. Non viene emesso alcun segnale acustico quando AF-A è selezionato nel modo Sport o è utilizzato l'autofocus continuo (osservate che l'autofocus continuo può essere selezionato automaticamente quando si riprendono soggetti in movimento nel modo autofocus AF-A).

Con gli obiettivi che includono la selezione A-M, selezionate A quando si utilizza l'autofocus. Con gli obiettivi che supportano M/A (autofocus con priorità manuale), selezionate M/A. Se l'obiettivo non supporta l'autofocus o la fotocamera non è in grado di mettere a fuoco utilizzando l'autofocus, utilizzate la messa a fuoco manuale.



70

70

## Modo area AF –

La fotocamera offre una scelta di X punti AF che insieme coprono una vasta area del fotogramma. Per impostazione predefinita, la fotocamera sceglie il punto AF automaticamente o mette a fuoco il soggetto nel punto AF centrale. È inoltre possibile selezionare il punto AF manualmente per comporre immagini con lo stesso soggetto posizionato in qualsiasi punto del fotogramma.

### Punto AF singolo

L'utente seleziona un punto AF utilizzando il multiselettore; la fotocamera mette a fuoco il soggetto solo nel punto AF selezionato.

Utilizzate questa opzione per soggetti fissi.

### Area AF dinamica

Nei modi di autofocus AF-A e AF-C, l'utente seleziona il punto AF manualmente ma la fotocamera metterà a fuoco basandosi sulle informazioni relative ai punti AF circostanti se il soggetto si sposta brevemente dal punto selezionato.

Utilizzate questa opzione con soggetti che potrebbero spostarsi inaspettatamente.

Nel modo di autofocus AF-S, l'utente seleziona manualmente il punto AF; la fotocamera mette a fuoco il soggetto solo nel punto AF selezionato.



71

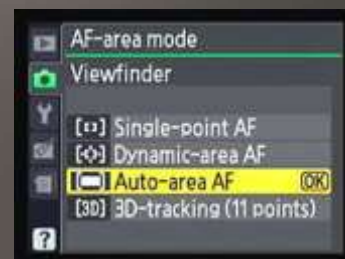
71

## Modo area AF –

### Area AF Auto

La fotocamera rileva il soggetto e seleziona il punto AF automaticamente.

Se si utilizza un obiettivo di tipo G o D, la fotocamera è in grado di distinguere i soggetti umani dallo sfondo per un rilevamento del soggetto migliore.



### Tracking 3D (11 punti)

Nei modi di autofocus AF-A e AF-C, l'utente seleziona il punto AF utilizzando il multiselettore.

Se l'utente modifica la composizione dell'immagine dopo aver messo a fuoco, la fotocamera utilizza la funzione tracking 3D per selezionare un nuovo punto AF e mantenere la messa a fuoco bloccata sul soggetto originario mentre il pulsante di scatto è premuto a metà corsa.

Utilizzate questa funzione per ricomporre immagini quando scattate foto di soggetti relativamente statici.

Se il soggetto esce dall'area del mirino, togliete il dito dal pulsante di scatto e ricomponete l'immagine con il soggetto nel punto AF selezionato.

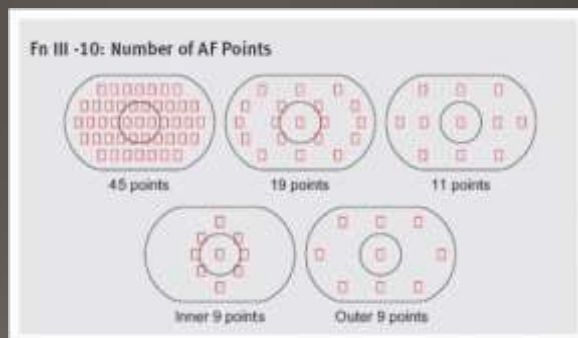
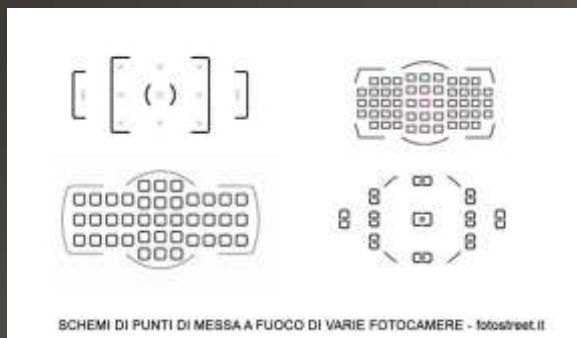
Nel modo di autofocus AF-S, l'utente seleziona manualmente il punto AF; la fotocamera mette a fuoco il soggetto solo nel punto AF selezionato.

72

72

## Punti selezione autofocus –

La tipologia delle griglie di messa a fuoco variano a seconda del tipo di fotocamera. Il numero di punti selezione varia a seconda della fotocamera. Vengono di solito offerte più opzioni (9-11-19-45) in modo da scegliere il numero di punti selezione più consono alle esigenze.



73

73

## Messa a fuoco manuale –

La messa a fuoco manuale può essere necessaria:

- in condizioni di luce molto scarsa
- in situazioni di assenza di contrasto nella scena
- quando si utilizzano obiettivi non dotati di autofocus
- se si utilizza l'iperfocale
- se si intende sfuocare deliberatamente la scena.



La messa a fuoco verrà effettuata agendo manualmente sulla ghiera di regolazione fuoco sull'obiettivo. Normalmente nel mirino si attiverà un segnale che indicherà che il soggetto puntato si trova a fuoco.



74

74

## L'obiettivo –

Obiettivo è un termine generico che descrive un dispositivo ottico in grado di raccogliere e riprodurre un'immagine. È presente in molte apparecchiature ottiche: macchine fotografiche, binocoli, cannocchiali, telescopi, microscopi e altro. Può essere composto da una o più lenti e/o da catadiottri come sistemi di specchi concavi e convessi, spesso abbinati anch'essi a diottri. In molti casi anche il cristallino dell'occhio è parte del sistema ottico dove il piano focale è rappresentato dalla retina.



75

75

## Luminosità –

La luminosità (anche detta velocità) dell'obiettivo è la quantità di luce trasmessa dall'obiettivo ed è direttamente proporzionale al quadrato dell'apertura relativa, cioè inversamente proporzionale al quadrato del numero  $f$ .

Per esempio un obiettivo  $f/5$  è quattro volte più luminoso di un obiettivo  $f/10$ , e quattro volte meno luminoso di un obiettivo  $f/2.5$  (che è quindi sedici volte più luminoso dell'obiettivo  $f/10$ ).

In linea di massima possiamo dire che:  
 obiettivi il cui diaframma minimo non riesce a scendere sotto  $f4$  o addirittura  $f5.6$  sono definiti di media luminosità;  
 quelli con diaframma minimo a  $f2.8$  sono luminosi;  
 quelli che possono scendere al di sotto di questo valore, quindi arrivare a  $f1.8$ ,  $f1.4$ , addirittura  $f1.2$  o  $f0.95$ , vengono definiti superluminosi.



76

76

## Lunghezza focale –

Riprendiamo il concetto di lunghezza focale.

La lunghezza focale è definita come la distanza tra il centro ottico dell'obiettivo e il piano dell'elemento sensibile, ossia del piano dove risiede la pellicola o il sensore e dove convoglia l'immagine focalizzata; viene misurata in millimetri. Andando a semplificare lo schema ottico dell'obiettivo e considerandolo come una singola lente, la lunghezza focale è la distanza che intercorre tra la lente e il sensore.



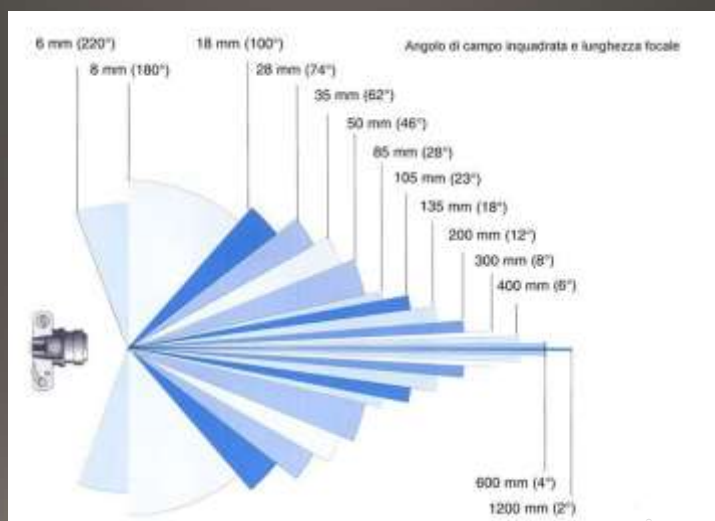
77

77

## Angolo di campo –

Caratteristica fondamentale è la relazione della lunghezza focale con l'angolo di campo, ossia l'angolo che definisce la porzione di spazio inquadrata dal nostro sistema ottico tramite un obiettivo di una determinata lunghezza focale.

Lunghezze focali più basse corrispondono a maggiori angoli di campo quindi a inquadrature più ampie, lunghezze focali maggiori corrispondono ad angoli di campo minori e inquadrature più strette



78



## Ottica fissa e zoom –

Le ottiche fisse sono generalmente composte da schemi ottici più semplici e sono vincolate da meno compromessi costruttivi: ciò le porta ad avere maggiore apertura massima del diaframma e qualità ottica tipicamente più alta anche in obiettivi di fascia medio-bassa.

Di contro, i fissi hanno minore versatilità e costringono il fotografo a spostamenti fisici per raggiungere l'inquadratura desiderata; questa apparente limitazione però è un espediente didattico e creativo molto valido, tanto che, unitamente ai pregi qualitativi, questa tipologia di ottiche è tuttora l'unica scelta di moltissimi fotografi.



79

79



## Zoom –

L'obiettivo zoom permette di lavorare a più lunghezze focali grazie a gruppi ottici più complessi che modificano l'assetto delle lenti. Il lato positivo di un obiettivo di questo tipo è sicuramente la versatilità.

Per esempio, possiamo passare dal fotografare un paesaggio ad una lunghezza focale adatta per un ritratto; di contro però, i compromessi costruttivi per tali ottiche li rendono generalmente meno "veloci" (ossia con aperture massime non molto luminose) rispetto ai fissi e otticamente meno definiti, a meno di non arrivare a categorie di obiettivi estremamente performanti e costosi.

Possiamo trovare zoom in tutte le categorie di obiettivi: zoom standard come il classico 18-55, compreso nel kit delle nostre fotocamere, zoom grandangolari, teleobiettivi zoom etc...



80

80



## Tipologie obiettivi –

Possiamo suddividere gli obiettivi secondo la loro lunghezza focale.

Vediamole in ordine crescente di focale:

4 mm ÷ 8 mm Fisheye circolare;  
 8 mm ÷ 15 mm Fisheye diagonale;  
 12 mm ÷ 16 mm Ultragrandangolare;  
 16 mm ÷ 24 mm Grandangolare;  
 35 mm ÷ 50 mm Normale;  
 70 mm ÷ 120 mm Medio tele;  
 150 mm ÷ 200 mm Tele;  
 300 mm ÷ 800 mm e oltre Supertele.

Per semplificare analizzeremo le più importanti.

- normale
- grandangolo
- tele



81

81

## Obiettivo grandangolare –

Permette di catturare un ampio angolo di campo, ovvero consente di abbracciare una scena più ampia rispetto agli obiettivi normali e al nostro campo visivo. Adatto per paesaggi e per situazioni in cui il fotografo ha necessità di riprendere ad esempio una vasta scena o molti elementi in essa, oppure per accentuarne le caratteristiche spaziali facendola apparire più grande.

Nonostante venga spesso ignorato dai fotografi alle prime armi, paradossalmente dai professionisti viene considerato imprescindibile per una semplice ragione: è l'obiettivo che meglio si avvicina alla percezione dell'occhio umano nella visione d'insieme di una composizione fotografica.



82

82



## Obiettivo grandangolare -

### Prospettiva

Questa caratteristica stuzzica la fantasia del fotografo che può giocare sulla resa delle sue immagini, enfatizzando uno degli elementi che, più di tutti, incidono sulla composizione e sul risultato finale di una fotografia: la prospettiva.

Un obiettivo grandangolare, infatti, è in grado di esaltare l'aspetto prospettico: se è vero, come è vero, che la prospettiva deriva dalla distanza dell'osservatore dal soggetto osservato, è vero anche che non si può non considerare quella che è la percezione dell'occhio umano, facilmente ingannabile.

Sfruttando i giochi prospettici, il fotografo è in grado di realizzare immagini in cui è in grado di esaltare efficacemente il soggetto in primo piano allontanando ulteriormente i piani secondari: non solo per i ritratti, ma anche nella fotografia paesaggistica questa caratteristica può essere sfruttata a favore del fotografo per una resa prospettica efficace.

83

83



## Obiettivo grandangolare -

### Profondità di campo

Oltre all'angolo, la profondità di campo è uno degli elementi caratterizzanti l'obiettivo grandangolo.

Tutti gli obiettivi con focale inferiore a 50 mm danno sempre la percezione di una profondità di campo maggiorata proprio grazie alla ridotta lunghezza della focale.

Uno dei vantaggi di questa peculiarità riguarda la messa a fuoco, perché con una profondità di campo così esasperata il fotografo è in grado di ottenere la messa a fuoco di tutti gli elementi della composizione, dal primo piano all'infinito.

Risulta quindi facile capire come, con un obiettivo come questo, sia decisamente più agevole calibrare la messa fuoco di tutti gli elementi presenti della composizione, a differenza degli obiettivi tele in cui, invece, è necessario fare una scelta sul soggetto da esaltare e da mettere a fuoco lasciando gli altri con una sfocatura più o meno voluta.

84

84



## Obiettivo grandangolare –

### Distorsione delle linee

Le immagini scattate con obiettivi grandangolari si riconoscono da un particolare particolarmente evidente: le linee oblique.

Sarà capitato a tutti, infatti, di vedere bellissime fotografie in cui le linee oblique tendono tutte a congiungersi in un unico punto.

Questo aspetto è particolarmente importante quando si vuole condurre l'attenzione dell'occhio umano verso un determinato particolare all'interno della fotografia. Infatti, proprio grazie all'elemento prospettico di cui sopra, quando nella composizione si trovano linee non parallele all'obbiettivo queste tendono sempre a convergere verso il punto di fuga e danno maggiore profondità all'immagine.

Bisogna, però, fare attenzione alle linee cadenti, ossia alle distorsioni vere e proprie che nulla hanno a che fare con la convergenza e le linee oblique.

Infatti, spesso, quando si inclina la fotocamera verso il basso o verso l'alto le linee tendono a distorcersi: prendi in caso in cui, con un grandangolare, cerchi di riprendere in tutta l'altezza un edificio.

85

85



## Obiettivo grandangolare –

©Josef Koudelka -  
France, 1987.



86

86



## Teleobiettivo

In fotografia un teleobiettivo è un obiettivo la cui lunghezza focale è significativamente maggiore di quella degli obiettivi normali.

La caratteristica del teleobiettivo è quella di avere una lunghezza focale superiore ai 70-80 mm.

I teleobiettivi hanno la funzione fondamentale di ingrandire il soggetto dell'inquadratura.

L'effetto però non è identico a quello che si otterrebbe avvicinandosi al soggetto, a causa dei diversi effetti della distorsione prospettica dovuta alla distanza fra soggetto e fotocamera.

In sostanza, i diversi piani che entrano nell'inquadratura appaiono 'più vicini' l'uno all'altro di quanto non apparirebbero avvicinandosi e mantenendo una lunghezza focale più corta (fenomeno definito 'compressione dei piani').

Inoltre, il teleobiettivo riduce la profondità di campo rispetto agli obiettivi con lunghezze focali minori.



87

87



## Teleobiettivo, applicazioni –

Il teleobiettivo è un obiettivo piuttosto versatile, che quindi trova applicazione in vari campi della fotografia.

L'ambito in cui è più frequente il suo utilizzo è, indubbiamente, quello naturalistico. Con il teleobiettivo, infatti, si entra dentro la scena che si deve riprendere, ci si immerge e si possono ottenere dettagli che in altro modo potrebbero inevitabilmente sfuggire.

Il teleobiettivo è fondamentale ma lo è per chiunque ami fotografare la natura: per evitare di scontrarsi con la diffidenza degli animali e con il loro istinto è importante fotografarli senza che loro notino la presenza dell'uomo. Anche per questo motivo, molto spesso, i fotografi usano mimetizzarsi con escamotage spesso originali e alternativi.

Anche la fotografia ritrattistica gode dei vantaggi del tele obiettivo che, a differenza del grandangolo che tende a distorcere i lineamenti, li armonizza. Questo è dovuto alla compressione dei piani che mitiga anche i lineamenti più marcati e favorisce uno scatto piacevole e armonico.

E' indispensabile anche nella fotografia sportiva. Ovviamente, è impossibile seguire da vicino un'azione sportiva con un obiettivo inferiore ai 50mm, perché solitamente il fotografo deve operare a una distanza considerevole da dove si svolge l'azione o l'attività e, pertanto, necessita di poter entrare all'interno della scena senza essere un intralcio per lo sportivo.

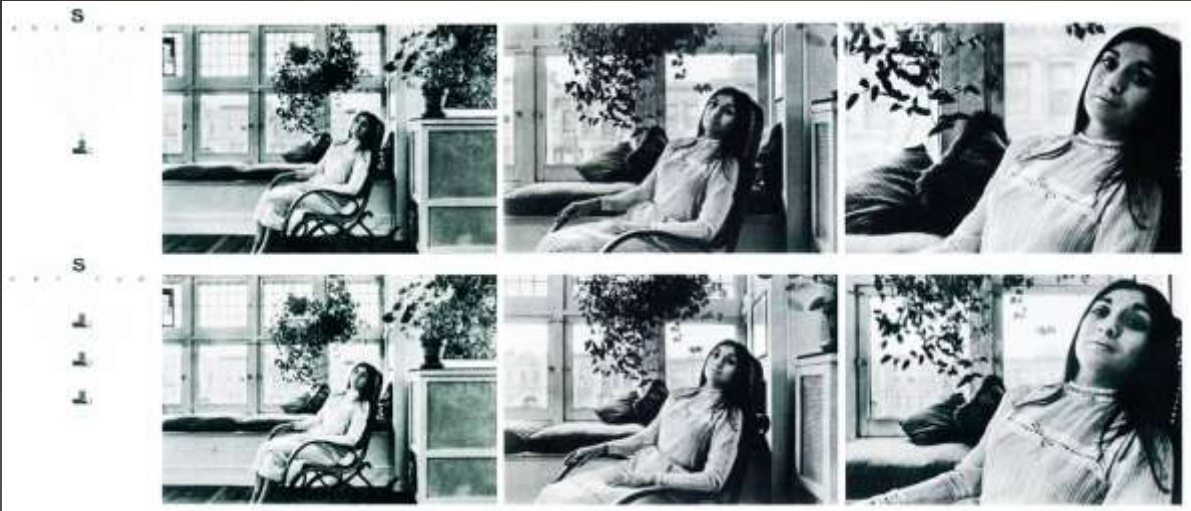
88

88

**CICCO S. FOTOGRAFICO FA BIENO**

## Comparazione obiettivi –

Le tre foto in alto, tutte da una distanza di 4,5 m mostrano come con obiettivi di diversa lunghezza focale si modificano le dimensioni dell'immagine, ma non la prospettiva. La prima foto è stata fatta con un obiettivo di 28 mm (angolo aa'), la seconda con un obiettivo di 50 mm (angolo bb'), la terza con un obiettivo di 105 mm (angolo cc').



Le tre fotografie in basso mostrano come variando la distanza del soggetto si influisca sulle dimensioni dell'immagine e al tempo stesso sulla prospettiva. La fotocamera è stata spostata da una distanza di 4,5 m dal soggetto (dd') a una di 2,7 m (ee') e poi a una di 0,9 m (ff').

89

89

**CICCO S. FOTOGRAFICO FA BIENO**

## Comparazione obiettivi –

In questo esempio la scena è stata ripresa con un grandangolo e un teleobiettivo, fornendo risultati molto diversi tra loro.



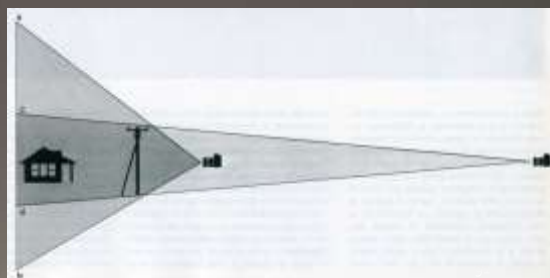
90

90

## Comparazione obiettivi –



In questo esempio si è mantenuta nell'inquadratura l'altezza del palo telegrafico (foto a sinistra) variando obiettivo (grandangolo foto al centro, tele foto a destra) e distanza della fotocamera dal palo. L'effetto risultante è quello di vedere le dimensioni della casa rimpicciolirsi e ingrandirsi sensibilmente rispetto al palo.



91

## Obiettivo zoom –

Finora abbiamo parlato sempre di obiettivi a focale fissa. In fotografia, un obiettivo zoom (o semplicemente zoom) è un obiettivo complesso la cui lunghezza focale può variare (a differenza di quanto avviene negli obiettivi primari).

Spesso ci si riferisce agli zoom indicando il rapporto fra la focale massima e la minima. Per esempio, un obiettivo con lunghezza focale variabile da 100 mm a 400 mm può essere indicato come zoom "4x". Il termine iperzoom viene talvolta usato per indicare zoom con un rapporto di focale molto esteso, solitamente compreso fra "5x" e "10x" (per esempio, da 35 a 350 mm) o addirittura "12x".



92

92



## Obiettivo zoom, applicazioni –

Il più ovvio vantaggio degli obiettivi zoom è anche probabilmente il più significativo. Per definizione, questi obiettivi si possono usare per fotografare a diverse lunghezze focali. Perciò, un singolo zoom può tornare utile in molte situazioni e per diversi generi fotografici.

Gli obiettivi a focale fissa che essi sono più leggeri da portare con sé. Se però abbiamo bisogno di coprire diverse lunghezze focali con gli obiettivi a focale fissa, dobbiamo trasportarne diversi. Al contrario, se ci affidiamo a un obiettivo zoom, potrebbe essere necessario averne solamente uno con noi, a seconda di quali fotografie vogliamo scattare.

Gli obiettivi zoom riducono ovviamente la frequenza delle sostituzioni degli obiettivi, perciò riducono il rischio che la polvere entri nella fotocamera.

Montando un obiettivo zoom, il rischio di perdere l'occasione per una buona fotografia diminuisce di molto, perché spesso è sufficiente una rotazione sul barilotto dell'obiettivo per cambiare completamente lunghezza focale.

93

93



## Obiettivo zoom, applicazioni –

Lo zoom risulta spesso molto pratico per certi utilizzi.

E' consigliabile evitare l'utilizzo di uno zoom 'tuttofare' come ad esempio un 18-300 mm per:

- Qualità scadente del sistema ottico perché risultato di compromessi tecnici
- Luminosità scarsa dell'obiettivo
- Ingombro notevole

Meglio considerare l'acquisto di due ottiche zoom che coprano la gamma focale, ad esempio:

- 18-70 mm
- 70-300 mm



Obiettivo Sigma 18-70 mm



Obiettivo Sigma 70-300 mm

94

94



## Obiettivo fisheye –

In fotografia, un fish-eye o fisheye (letteralmente: occhio di pesce) è un obiettivo grandangolare estremo (o ultragrandangolare) che abbraccia un angolo di campo non minore di  $180^\circ$  (esistono infatti fisheye che abbracciano angoli di campo superiori a  $180^\circ$ ).

Le immagini prodotte da un fish-eye sono circolari, anche se in certi casi, quando non è necessaria una copertura di  $180^\circ$ , parte del bordo, o addirittura tutto il bordo circolare, viene escluso (dalla lastra o dalla pellicola).

Le lunghezze focali dei fisheye dipendono dalle dimensioni del fotogramma.

Per il fotogramma  $24\text{ mm} \times 36\text{ mm}$  le tipiche lunghezze focali sono tra gli 8 e i 10 mm per obiettivi che producono immagini circolari, e tra i 14 e i 16 mm per quelli che producono immagini a fotogramma pieno (tagliando completamente i bordi circolari).



95

95



## Obiettivo fisheye –

In commercio esistono due tipi di obiettivo fish-eye:

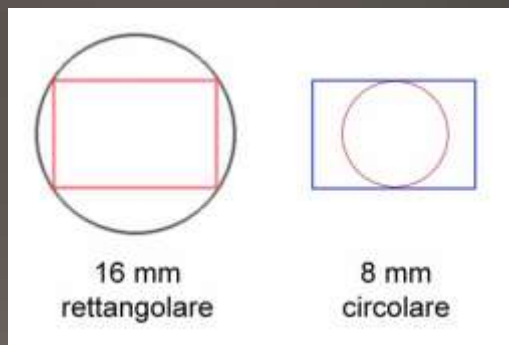
- rettangolare
- circolare

Queste denominazioni non derivano (ovviamente) dalla forma dell'obiettivo stesso, che è sempre cilindrica, ma da quella dell'immagine che essi producono sul sensore (prima sulla pellicola).



fisheye rettangolare

fisheye circolare

16 mm  
rettangolare8 mm  
circolare

Nel primo caso è rettangolare, con rapporto 3:2, nel secondo circolare. L'immagine circolare è naturalmente inserita sempre nel rettangolo del fotogramma classico, per cui lo vedremo contornato da un fondo completamente nero.

96

96



## Obiettivo fisheye –

Questa immagine a sfera di cristallo degli studenti di un college con i loro professori è stata realizzata fotografando la scena da un punto sulla sua verticale con un obiettivo fisheye di 7,5 mm, che abbraccia l'enorme angolo di campo di 180°  
Ciò consente di includere nel fotogramma l'intero gruppo, ma la distorsione dell'immagine è notevole. I personaggi ai margini sono minuscoli a confronto con quelli al centro.



Robert Packo – Visione della folla con un fisheye.

97

## Stabilizzatore di immagine –

Lo stabilizzatore d'immagine è un sistema che permette l'acquisizione di immagini senza il tremolio involontario creato dalla mano o dalla respirazione dell'operatore, donando alle immagini una nitidezza maggiore rispetto ad una foto o ripresa effettuata senza questo sistema, soprattutto quando si utilizzano degli zoom potenti e dei tempi di apertura dell'otturatore abbastanza lunghi.

Lo stabilizzatore d'immagine viene usato nelle fotocamere di ultima generazione; esso può essere ottico o digitale e si può trovare all'interno del dispositivo o abbinato ad un obiettivo supplementare (soprattutto nella fotografia reflex).



98

98



## Principi di Composizione -

Con il termine di composizione fotografica si intendono tutte le decisioni prese dal fotografo, al momento dello scatto, riguardo alla scelta del soggetto da rappresentare e alle sue relazioni con l'ambiente circostante (sfondo).

Altre soluzioni possono essere di tipo pratico, la scelta della posizione da cui scattare la foto (inquadratura, prospettiva...), o di tipo tecnico quali il tempo di esposizione o la messa a fuoco.



Obiettivo di queste decisioni è il comporre un'immagine che trasmetta le sensazioni di quel particolare momento, coinvolgendo l'osservatore e focalizzandone l'attenzione su determinati particolari.

99

99



## Inquadratura -

Per scattare una foto, si inquadra la scena all'interno di uno spazio precostituito, che corrisponde al riquadro del mirino o dello schermo live view.

Anche se si può intervenire dopo lo scatto con eventuali ritagli in fase di postproduzione, il riquadro del mirino ha un ruolo attivo.

I suoi margini assumono una notevole importanza.

L'abilità nell'inquadrare dipende da due fattori, la conoscenza della composizione e l'esperienza acquisita scattando molte foto.

Combinati insieme questi due fattori determinano un modo particolare di guardare le cose, un'abitudine a riconoscere il potenziale fotografico di ogni scena reale.



Oltre alla scelta di cosa inquadrare e come inquadrare è ancora più importante scegliere cosa lasciare fuori dall'immagine.

100

100

## Regola dei terzi -

La regola dei terzi è una regola compositiva. Immagina un quadro diviso da due linee orizzontali e due verticali, il risultato sono 9 quadrati perfettamente uguali. Quello al centro è il fulcro ed ogni suo angolo è costituito da un punto di forza. In totale quindi abbiamo 4 punti di forza in cui immettere un soggetto della scena.

In occidente l'occhio scrutatore tende a fissare i punti in senso orario partendo dal primo a sinistra per poi procedere per gradi. In oriente -o comunque in un'altra cultura -potrebbe invece venir utilizzato un altro tipo di tecnica, coerentemente con il proprio sistema di lettura. In pratica la lettura di una immagine è strettamente legata anche alle altre abitudini culturali tipiche.



101

101

## Regola dei terzi -

Al momento di inquadrare è importante cercare di collocare i soggetti nei punti di forza e sulle linee dei terzi.



©Steve McCurry – Jodpur, Rajanistan, India, 2005.

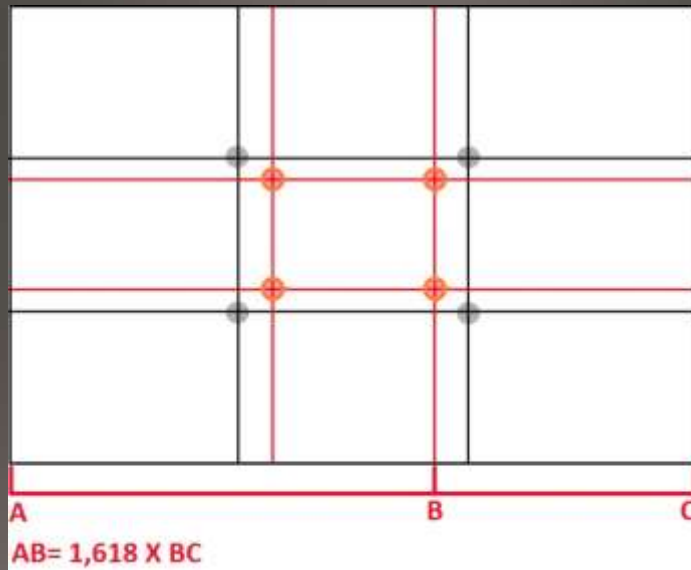
102

102



## Sezione aurea -

La differenza con la regole dei terzi è che la sezione aurea utilizza una griglia leggermente diversa con le colonne centrali più strette rispetto a quelle laterali. Il motivo è che questa griglia è conforme ai calcoli della proporzione aurea.



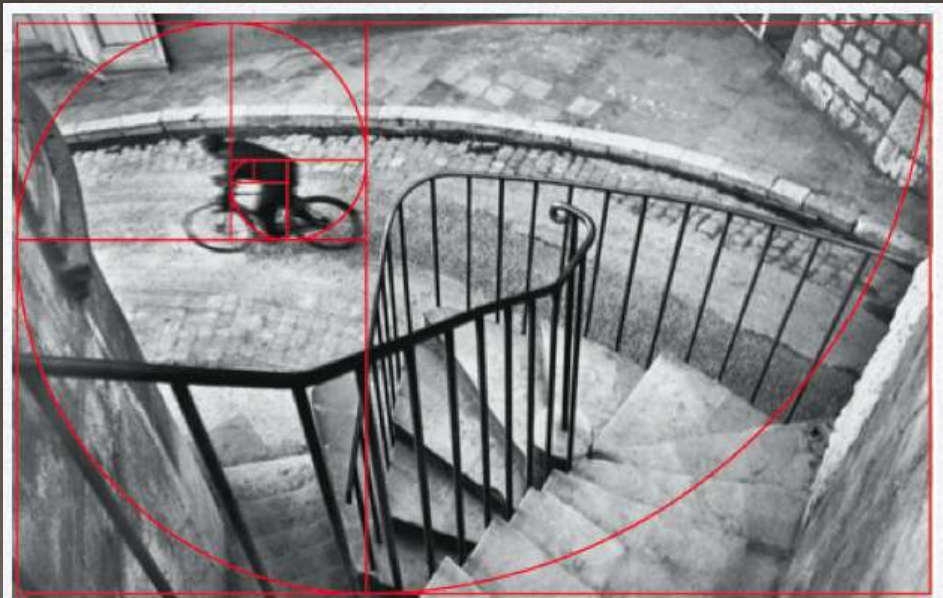
103

103



## Sezione aurea -

Ritroviamo le proporzioni auree in alcune immagini dei maestri della fotografia.



©Henri Cartier Bresson – Hyeres, France, 1932.

104



## Bilanciamento dell'immagine -

Collocare il soggetto lungo le linee dei terzi può a volte portare a risultati non particolarmente coinvolgenti se questo non viene bilanciato da uno o più elementi a completare l'immagine.



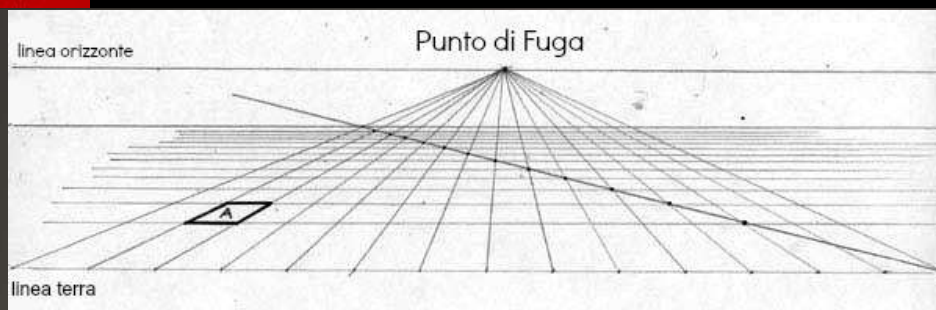
©Miguel Rio Branco – Blue Tango, Brazil, 1984.

105

105



## Prospettiva e profondità -



Il rapporto costante della fotografia con il mondo reale fa dell'illusione di profondità una questione fondamentale. Quest'ultima a sua volta influisce sul realismo della fotografia. Nella sua accezione più ampia, la prospettiva è il modo in cui gli oggetti appaiono nello spazio e interagiscono tra loro e l'osservatore. In fotografia però il termine è utilizzato soprattutto per definire il grado di profondità di un'immagine. Il senso di profondità dovuto a una forte prospettiva tende a rafforzare nell'osservatore l'impressione di trovarsi davanti ad una scena reale.

106

106



## Prospettiva e profondità -

Per accentuare una prospettiva:

- Scegliere un punto di vista da cui sia visibile uno spazio molto esteso in profondità
- Gli obiettivi grandangolari, se usati a poca distanza da una parte della scena, accentuano la prospettiva lineare e la lontananza tra primo piano e sfondo;
- Fotografare soggetti di tonalità calde su sfondi di tonalità fredde;
- Utilizzare una fonte diretta e non diffusa;
- Disporre soggetto e fonti di luce così da ottenere toni luminosi in primo piano e scuri sullo sfondo;
- Includere quando è possibile oggetti di dimensioni note e simili a varie distanze per dare una misura di riferimento;
- Lasciare che l'immagine risulti sempre meno nitida man mano che ci si allontana dal primo piano.



107