

CORSO BASE DI FOTOGRAFIA

EDIZIONE 2023

L' ESPOSIZIONE



Relatore Enrico Bertin

Introduzione al corso

L'obiettivo di questo corso è quello di farvi appassionare alla fotografia.

Vogliamo farlo facendovi scattare belle foto.
Conoscere le tecniche di base della fotografia
è il primo passo.

In questa conversazione si parlerà di
TECNICA FOTOGRAFICA,
in particolare dell'**ESPOSIZIONE**

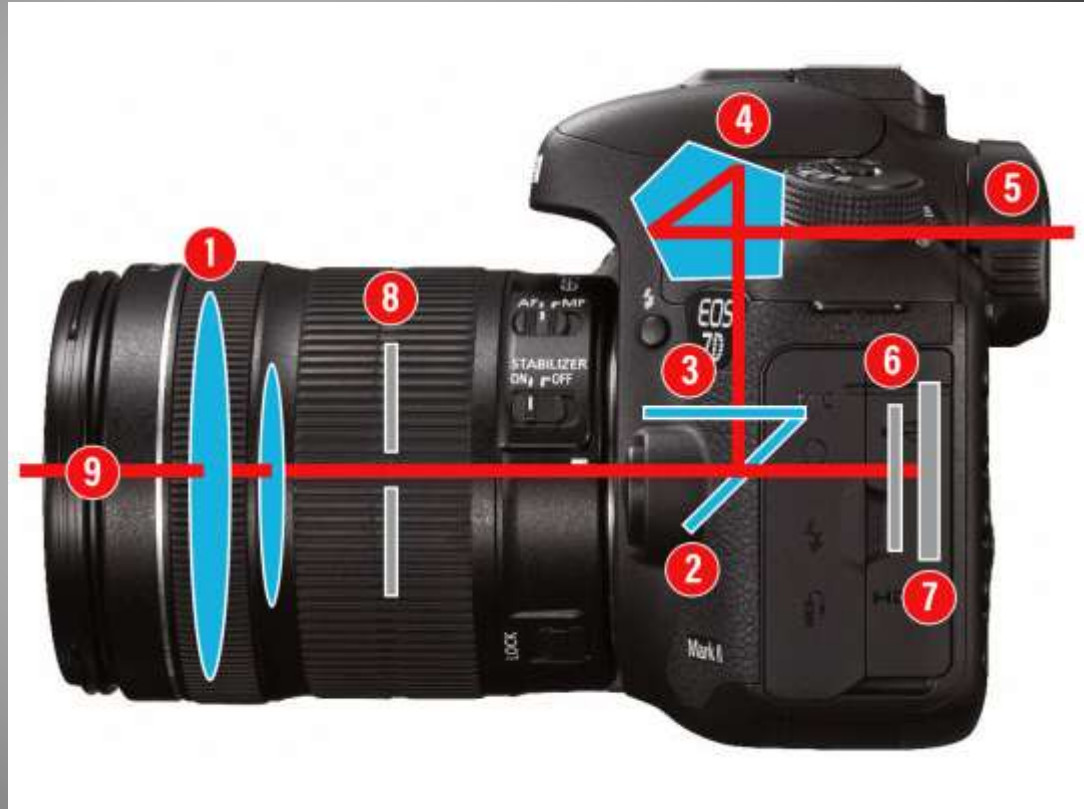
Cosa significa Esporre?

- ▣ Il nostro occhio è in grado di vedere il mondo che ci circonda grazie alla luce.
- ▣ Scattare una fotografia significa, in parole povere, catturare una certa quantità di luce riflessa dagli oggetti che vogliamo ritrarre.
- ▣ La fotocamera è lo strumento che ci permette di fare questa operazione chiamata **Esposizione**.

La Fotocamera (Reflex)

Prendiamo come riferimento la fotocamera reflex, essa è composta da:

- 1) Obiettivo
- 2-3) Specchio (Reflex)
- 4) Pentaprisma
- 5) Mirino
- 6) **Otturatore**
- 7) **Sensore**
- 8) **Diaframma**
- 9) Percorso della luce



La Fotocamera

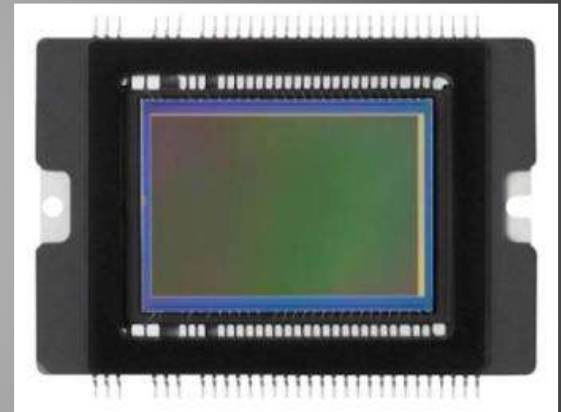
Per eseguire una corretta esposizione si utilizzano questi tre dispositivi:



Diaframma



Otturatore



Sensore

Il Diaframma



È il meccanismo che regola la quantità di luce che entra nell'obiettivo e possiamo assimilarlo ad un rubinetto, più grande sarà la sua apertura più luce arriverà al sensore.



Il Diaframma

Per quantificare l'apertura del diaframma si utilizza un numero preceduto dalla lettera **f** minuscola.

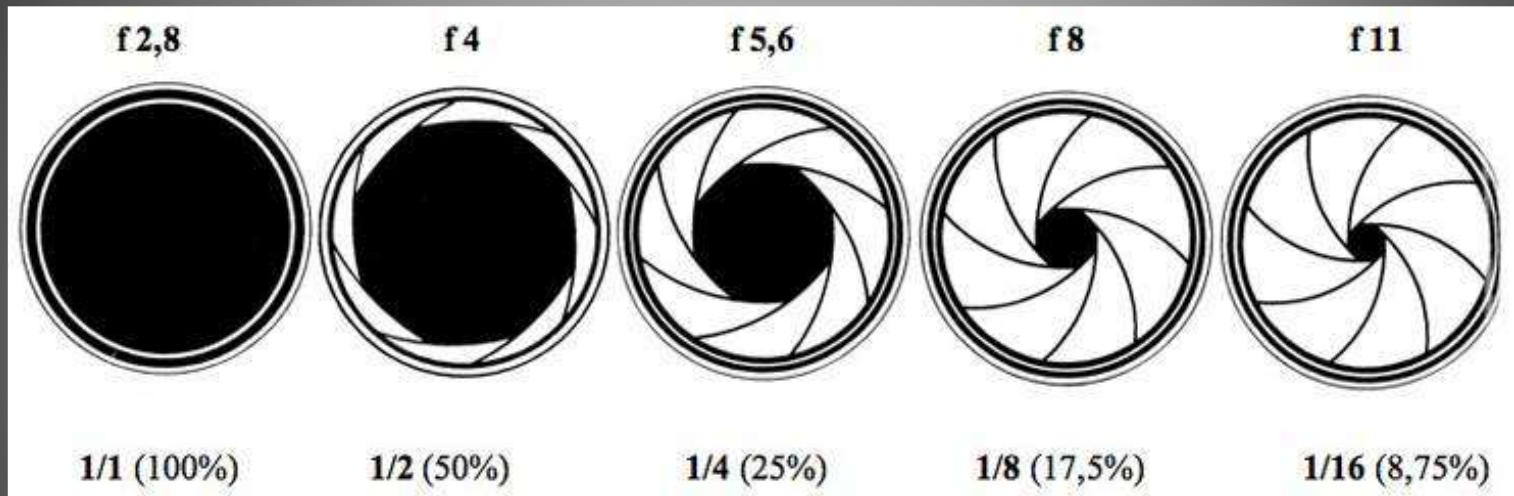
Esiste una scala standard di aperture:

f2,8 – f4 – f5,6 – f8 – f11 ...

Al passaggio da un valore più basso a uno più alto si ha una diminuzione del 50% di luce passante dal diaframma.

Questo salto viene definito **STOP**.

Il Diaframma



In questo esempio vediamo come in un obiettivo, con apertura massima f2.8, il diaframma si chiuda a passi di uno **stop** alla volta **dimezzando l'area** (non il diametro) dell'iride centrale.

Il Diaframma

Il valore di apertura massima del diaframma di ciascun obiettivo è dato dalle caratteristiche di ciascun obiettivo ed è leggibile sul lato frontale.

La macchina riconoscerà automaticamente di volta in volta questi valori.

Nelle fotocamere moderne le scale dei diaframmi sono rese più precise da valori di $1/2$ stop o $1/3$ stop.

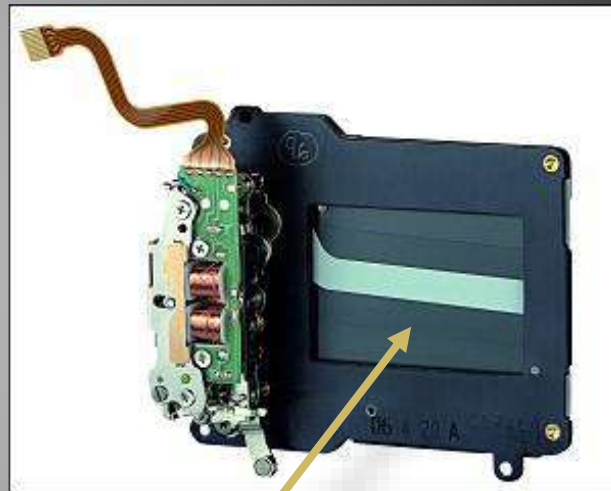
Esempio di scala a $1/3$ di stop: $f2.8 - f3 - f3.5 - f4$

N.B. I valori non sono quelli reali ma vengono arrotondati al primo decimale.

L'otturatore

E' il meccanismo che permette alla luce, di arrivare a colpire il sensore.

Sulle moderne mirrorless viene anche sostituito da un dispositivo digitale



Tendina a lamelle

Tempo di scatto

L'otturatore quindi mi dà la possibilità di decidere per quanto tempo lasciare esposto il sensore alla luce. Quindi con poca luce dovremo usare tempi più lunghi e viceversa.

L'unità di misura utilizzata per i tempi di esposizione è il secondo e le sue frazioni. Anche la scala dei tempi, come quella dei diaframmi, viene suddivisa in

STOP

In questo caso lo **stop** (ossia il dimezzamento o il raddoppio della quantità di luce) equivale raddoppiare o dimezzare il tempo di scatto.

$1/8000 - 1/4000 - 1/2000 - 1/1000 - 1/500 - 1/250 - 1/125 - 1/60 -$
 $1/30 - 1/15 - 1/8 - 1/4 - 1/2 - 1 - 2 \dots$

Tempo di scatto

Normalmente le reflex di alta fascia hanno una scala di tempi che va dai **30 secondi** all'**8millesimo** di secondo. Nelle fotocamere di fascia più commerciale si va dagli 8 sec al 4millesimo.

E' sempre presente, in tutte le reflex, la posa **B (BULB)**. Con questa impostazione la macchina apre l'otturatore alla pressione del pulsante e lo chiude quando lo si rilascia. E' utile per riprese con esposizioni di lunga durata, minuti o addirittura ore.

Il Sensore

E' il supporto sensibile che è in grado di catturare la luce e trasformarla, con l'ausilio di un processore interno alla macchina fotografica, nell'immagine che riusciamo a visualizzare sul nostro pc.

La caratteristica del sensore che concorre alla realizzazione dell'immagine e' la **Sensibilità che viene espressa in ISO.**



La Sensibilita' (ISO)

La sensibilita' del sensore puo' essere variata durante l'esposizione
Più e' alto il valore impostato degli ISO e piu' luce viene catturata

Ogni fotocamera ha una gamma di sensibilità che può variare da modello a modello.
In generale più è "professionale" la macchina e più alte saranno le sensibilità raggiungibili.
Anche in questo caso esiste una scala di valori **ISO** standard che tra loro differiscono di uno **STOP**:

100 - 200 - 400 - 800 - 1600 - 3200 - 6400 ...

Con il raddoppiare del valore ISO, raddoppia la sensibilità alla luce del sensore.
Sulle reflex di media-alta fascia si possono utilizzare incrementi di mezzo o 1/3 di **stop**.

L'Esposizione

Riassumendo:

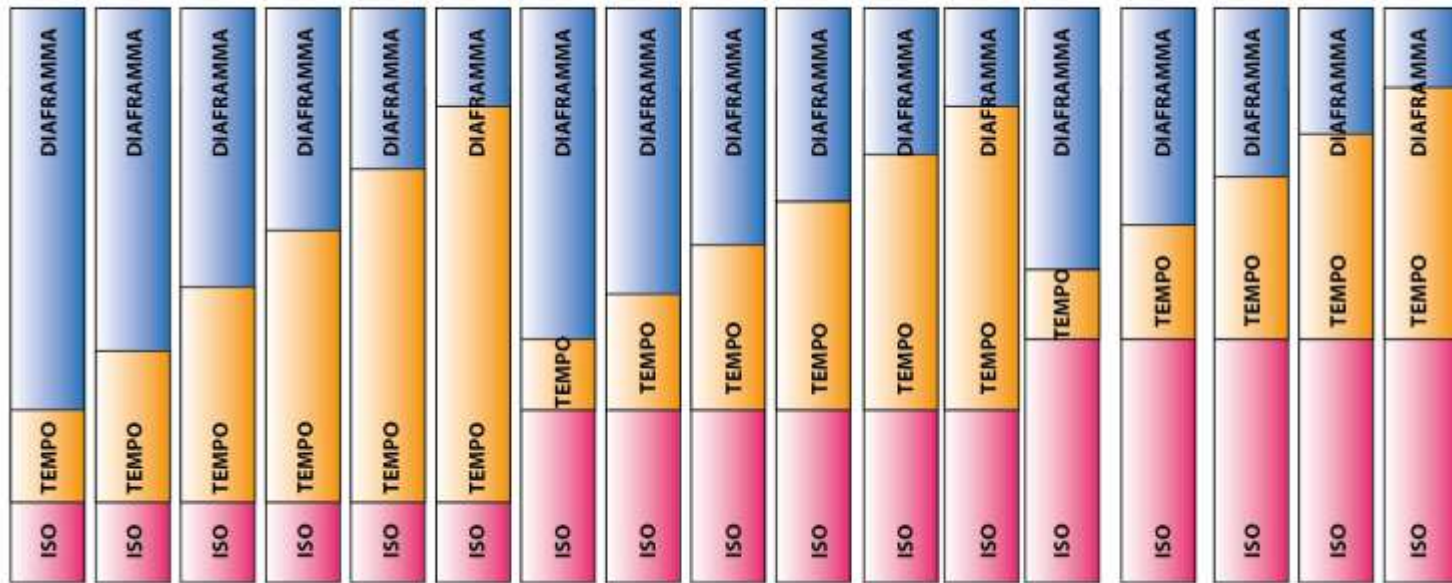
Per esporre correttamente una fotografia abbiamo a disposizione tre parametri:

- **Diaframma (f)**: regola l'apertura ossia la quantità di luce che passa attraverso l'obiettivo.
- **Otturatore (s)**: determina il tempo di esposizione del sensore.
- **Sensibilità sensore (ISO)**: identifica la capacità di catturare la luce del nostro elemento sensibile.

Ricordiamoci inoltre che la variazione della luce si quantifica in **STOP**. Raddoppiando o dimezzando la quantità di luce abbiamo un salto di uno Stop.



Tempo/Diaframma/ISO



ESPOSIZIONE CORRETTA

L'Esposimetro

E' il dispositivo che ci guida nell'esposizione. L'esposimetro è un circuito elettronico della fotocamera che legge la luce della scena e ci indica tramite un'apposita barra graduata come effettuare una corretta esposizione. La scala riporta al centro il valore zero (esposizione corretta), e a destra e sinistra i valori di sovra o sotto esposizione. Ogni stop può essere suddiviso in terzi o mezzi stop per aumentare la precisione.

-3..2..1..0..1..2..+3



Sottoesposizione di 1 stop

L'esposimetro

Foto sottoesposte

Foto sovraesposte



-3...2



-3...2...1...0...1...2...+3

L'Esposizione

Abbiamo visto cosa vuol dire esporre e come si agisce per raggiungere la corretta esposizione.

Ma cosa mi fa scegliere un **diaframma aperto** piuttosto che uno chiuso?

Perché devo utilizzare un **tempo veloce invece di uno lento** e viceversa?

Variare l'apertura del diaframma o il tempo di scatto porta degli effetti sullo scatto che, ad ogni situazione, ci porteranno a utilizzare la giusta coppia tempo/diaframma o almeno la "meno peggio".

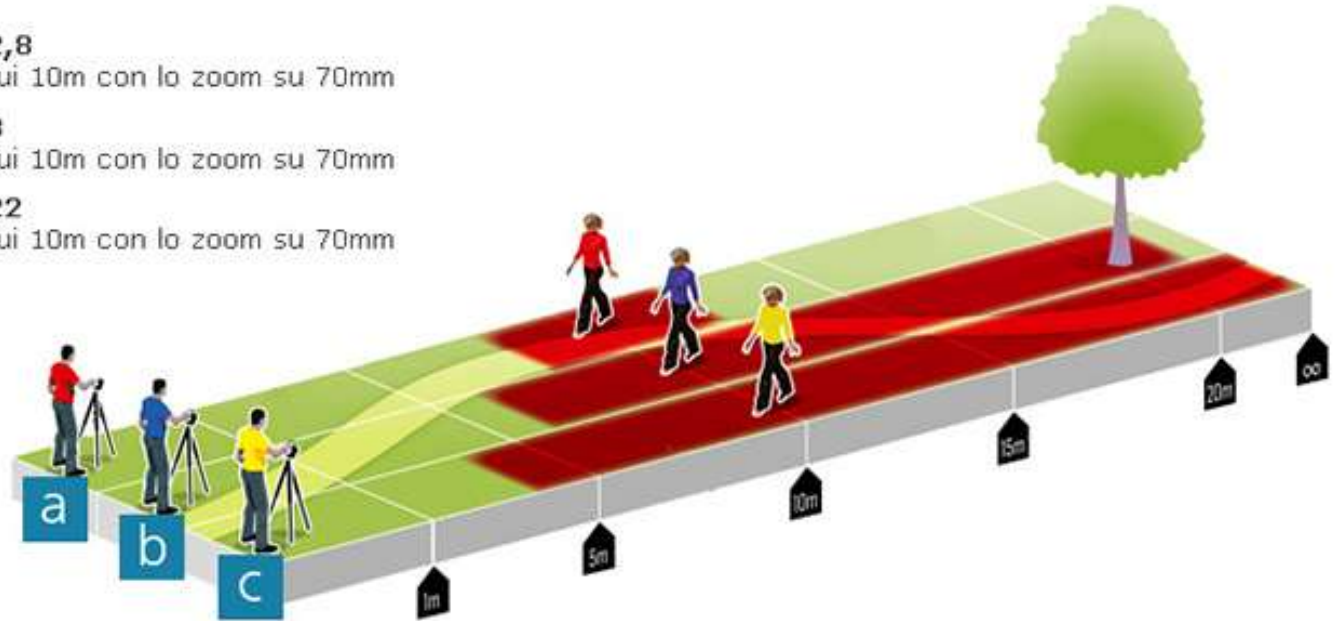
Il Diaframma

L'apertura del diaframma influenza la **PROFONDITA' DI CAMPO**
Piu' il diaframma e' chiuso e maggiore sarà la profondità di campo



Profondità di Campo in funzione del **Diaframma** impostato

- a. Diaframma: $f/2,8$
Messa a fuoco sui 10m con lo zoom su 70mm
- b. Diaframma: $f/8$
Messa a fuoco sui 10m con lo zoom su 70mm
- c. Diaframma: $f/22$
Messa a fuoco sui 10m con lo zoom su 70mm



Diaframma molto aperto = profondità' di campo ridotta



Diaframma molto chiuso= profondità' di campo estesa



Diaframma molto aperto = profondita' di campo ridotta



Diaframma molto chiuso= profondita' di campo estesa



Diaframma molto aperto = profondità di campo ridotta





Profondita' di campo

Hanno influenza sulla profondità di campo anche

- ▣ **la distanza del soggetto dalla macchina fotografica:**
soggetto vicino > minore profondità di campo
soggetto lontano > maggiore profondità di campo
- ▣ **La focale dell'obiettivo:**
teleobiettivi > minore profondità di campo,
grandangoli > maggiore profondità di campo
- ▣ **La dimensione del sensore:** più grande è il sensore e minore è la profondità di campo Le macchine fotografiche compatte ed i telefonini hanno un sensore molto piccolo e per questo hanno una profondità di campo maggiore

Profondità di Campo in funzione della **Distanza** del soggetto

- a. Obiettivo a fuoco sulla distanza di 1 metro.
Fotocamera con diaframma f/8 con una lunghezza focale di 70mm
- b. Obiettivo a fuoco sulla distanza di 5 metri.
Fotocamera con diaframma f/8 con una lunghezza focale di 70mm
- c. Obiettivo a fuoco sulla distanza di 20 metri.
Fotocamera con diaframma f/8 con una lunghezza focale di 70mm

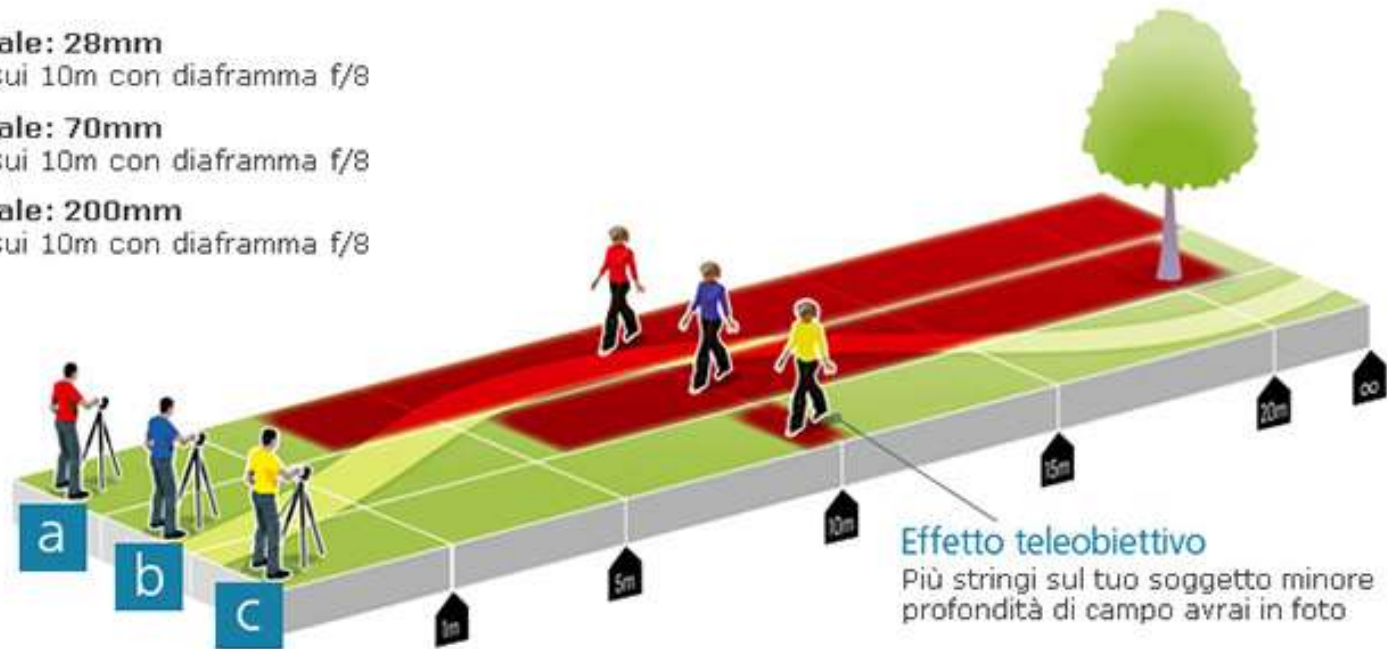


Nelle foto Macro il soggetto e'
generalmente molto vicino.
L'area di messa a fuoco ridotta può
essere un grosso problema
oppure si può sfruttare a proprio
vantaggio



Profondità di Campo in funzione della **Lunghezza Focale** dell'obiettivo

- a. Lunghezza focale: 28mm
messa a fuoco sui 10m con diaframma f/8
- b. Lunghezza focale: 70mm
messa a fuoco sui 10m con diaframma f/8
- c. Lunghezza focale: 200mm
messa a fuoco sui 10m con diaframma f/8















Tempo di scatto

La scelta del giusto tempo di scatto viene imposta dal fatto di avere una foto più o meno ferma.

Ad esempio, se vado a fotografare degli eventi sportivi e voglio essere sicuro di congelare il soggetto, dovrò necessariamente utilizzare un tempo veloce.

Al contrario, se voglio riprendere il movimento delle luci delle auto su una strada di notte o rendere “setosa” l'acqua di un torrente dovrò utilizzare tempi lunghi.







Canon EOS 760D - EF-S10-22mm f/3.5-4.5 USM

1/180 sec a *f* / 16⁴¹













Uso creativo del tempo di esposizione







Canon EOS M5 - EF-M18-150mm f/3.5-6.3 IS STM

10,0 sec a $f/20$



Canon EOS M5 - EF-M18-150mm f/3.5-6.3 IS STM

0,6 sec a $f/5,0$

Il tempo di sicurezza

Il tempo di sicurezza viene riferito alle fotocamere con sensore formato **Full Frame** (FF).

Le fotocamere digitali hanno anche sensori di formati piu' piccoli chiamati **APS-C** o **Quattro terzi**.

In base al formato del sensore della fotocamera la focale reale dell'obiettivo cambia. Con queste fotocamere generalmente la focale dell'obiettivo va moltiplicata per 1,5 (Circa).

Es. un obiettivo 100 mm diventa 150 mm. Tempo di sicurezza 1/125s

Quando sei obbligato ad un tempo di posa troppo lungo o cerchi la massima qualita', sei puoi **usa un cavalletto**



La Sensibilita'

Per ottenere la migliore qualita' di immagine utilizzare valori ISO piu' basso possibile.

In alcuni casi, di solito quando c'e' poca luce, si e' obbligati a alzare il valore degli ISO

Cosa comporta variare il valore ISO:

Vantaggi: Aumentando il valore degli ISO si puo' esporre con tempi di esposizione piu' rapidi per congelare il movimento o chiudere il diaframma per avere maggiore profondita' di campo.

Svantaggi: Piu' si alza il valore Iso e maggiore e' la possibilita' che si formi «grana» sull'immagine, diminuisce la gamma tonale e la qualita' generale



Foto esposta a 100 ISO

Tempi di posa piu'
lunghi (uso del
treppiede),
Migliore gamma
tonale,
Migliore
definizione,
meno grana,
I soggetti in
movimento
risultano mossi

Foto esposta a
100 ISO



Foto esposta a 12800 ISO

Tempi di posa piu'
brevi,
Minore gamma
tonale,
Maggiore grana e
pessima definizione
I soggetti in
movimento
risultano fissi



Foto esposta a
100 ISO

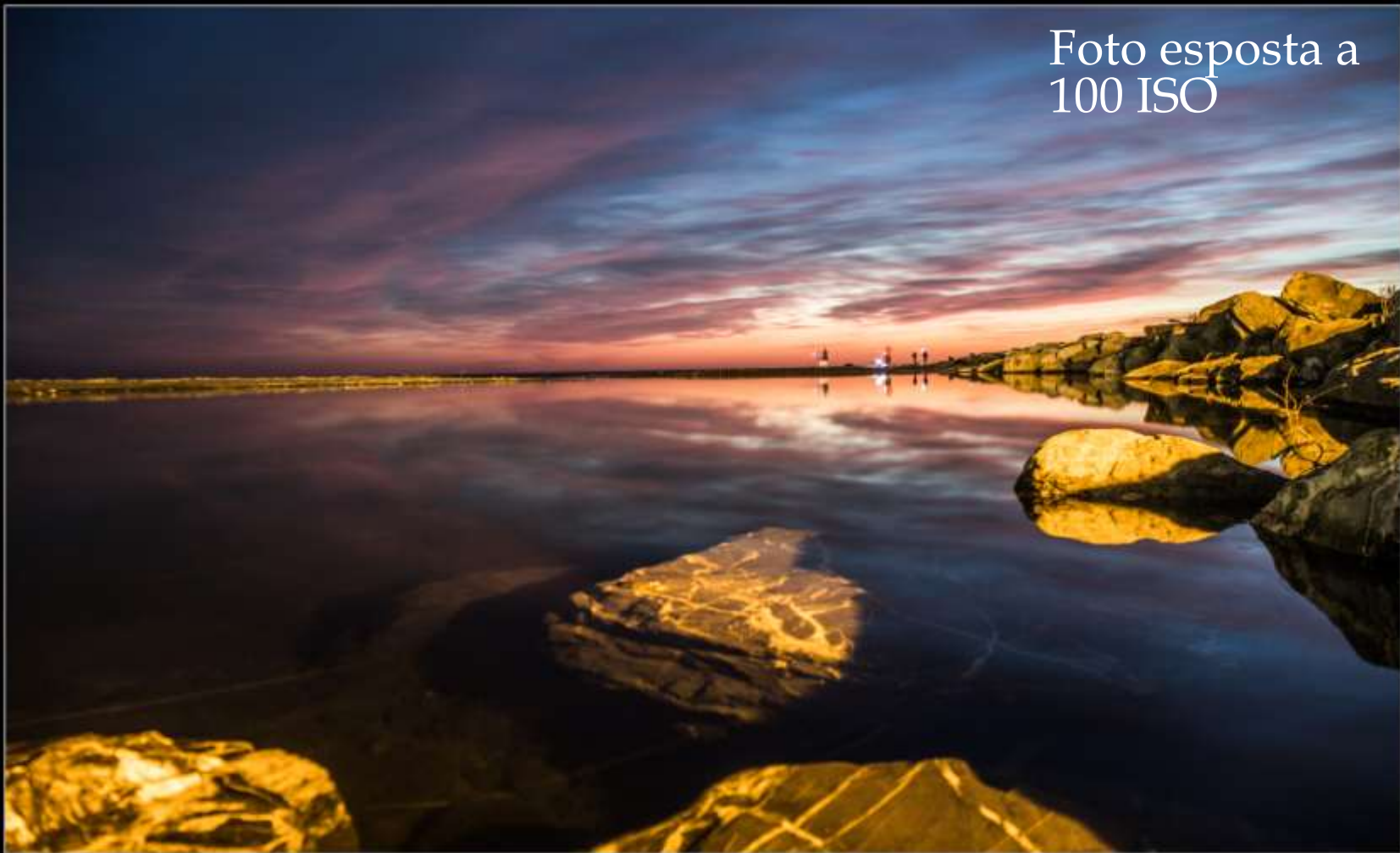
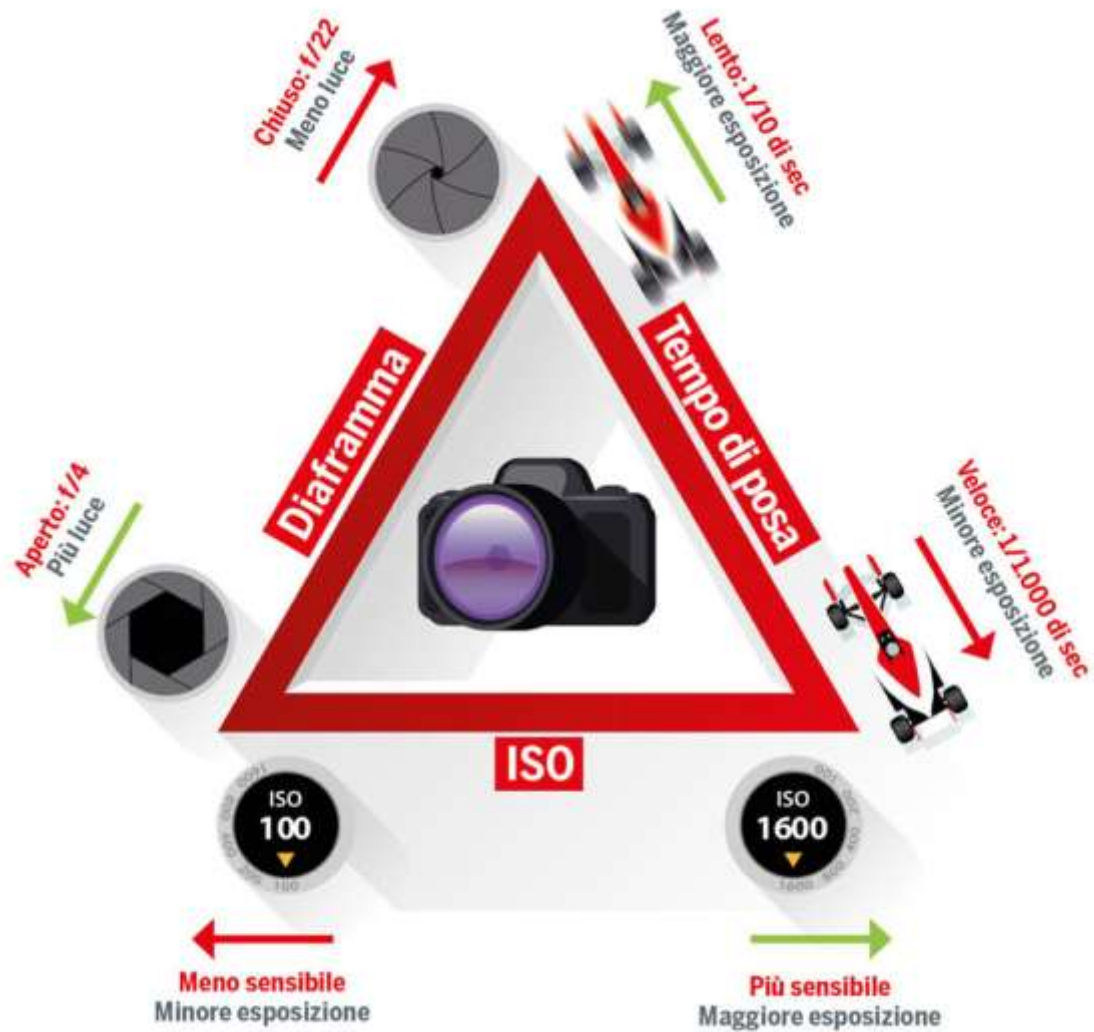


Foto esposta a
12800 ISO





Modi di esposizione

Sulle fotocamere esistono diversi programmi standard di esposizione. Solitamente sono di accesso diretto, impostabili tramite una rotella o il display superiore. L'utilizzo di questi programmi va gestito in base alla situazione che ci si presenta.



> **Program (P)**: la macchina sceglie la coppia tempo/diaframma ideale, può essere modificata dal fotografo (P*).

> **Priorità di tempi (S – Tv)**: il fotografo sceglie il tempo e la macchina calcola il diaframma.

> **Priorità di diaframmi (A – Av)**: il fotografo sceglie il diaframma e la macchina calcola il tempo.

> **Manuale (M)**: il fotografo deve impostare sia tempo che diaframma regolandosi con le informazioni date dall'esposimetro nel mirino.

> **Posa B**: Il fotografo imposta il diaframma gli ISO e il tempo si scatto dura finché il pulsante di scatto è premuto

Esposizione Program (P)



Esposizione a priorit  di Tempo (S - Tv)



Esposizione a priorit  di Diaframma (A - Av)



Esposizione Manuale (M)



Esposizione posa *B*



Come si impugna una fotocamera



Grazie per l'attenzione

