



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

SCOPO DEL PROTOCOLLO

ottenere i migliori risultati possibili escludendo a priori tutte le variabili che possono alterare il prodotto finale.

Il protocollo è frutto di una ricerca sui mezzi e metodi disponibili, con l'ausilio di consulenti operanti nel settore della fotografia digitale utilizzata come studio di eventi dinamici.

I consigli tecnici allegati si riferiscono all'utilizzo di apparecchiature amatoriali reperibili in commercio.

L'obiettivo primario dello studio è quello di avere dei soggetti a fuoco e ben definiti, in modo da poter operare con software di filtraggio nella maniera meno invasiva possibile.

L'utilizzo sistematico del cavalletto e dello scatto ritardato (autoscatto a 10 secondi) permettono di ottenere risultati migliori fino al 70% rispetto allo scatto a mano libera, eliminando tutte le componenti meccaniche che peggiorano la corretta messa a fuoco del soggetto.

E' consigliabile l'utilizzo di messa a fuoco all'infinito, disinserendo ove possibile l'automatismo, che in presenza di oggetti vicini posizionerebbe il fuoco in maniera errata.

Il miglior rendimento ottico si ottiene cercando di sfruttare la parte meno curva delle lenti applicate davanti al sensore CCD della fotocamera, per cui è bene utilizzare sempre un minimo di diaframma (F 4.0).

In presenza di luce diurna l'utilizzo di tempi di esposizione rapidi permetterà di ottenere soggetti fermi.

Utilizzare lo zoom ottico e non quello digitale, dato che la maggior parte dei costruttori di fotocamere utilizza per lo zoom digitale un'area ristretta del campo visivo (la parte centrale) con una definizione finale molto inferiore a quella utilizzata normalmente.

UTILIZZO MODALITA' SCATTO CONTINUO

Tenendo schiacciato il pulsante di scatto (o impostando la metodica dal menù) la fotocamera effettua una serie di scatti distanti tra loro in media mezzo secondo (dipende dalla macchina e dalla scheda di memoria utilizzata che deve essere ad alta velocità). Questa tecnica permette di avere una serie



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni

Versione: 1.1

Ultima modifica: 21/05/2008

di fotogrammi in sequenza dello stesso soggetto, fotogrammi ad alta definizione e quindi nettamente migliori di quelli estratti da un filmato con definizione tipica di 640 x 480 pixel.

Un aereo fotografato su cielo blu uniforme, senza scie di condensazione, con il sole alle spalle, può apparire come un corpo solido tondeggiante bianco se fotografato in un momento di massima riflessione. Avere una serie di fotogrammi in sequenza permette un'analisi più accurata del movimento del soggetto e quindi del riconoscimento dello stesso con la comparsa delle ali o del piano di coda.

Le moderne fotocamere digitali ad alta definizione permettono di evidenziare oggetti a grande distanza dal punto di scatto:



Foto scattata con Canon A640 - 3648 x 2736 - F= 4.0 - 1/800 - no zoom



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

POSIZIONE ANTENNA



Stessa inquadratura – 3648 x 2736 – F=4.0 – 1/800 – Zoom ottico: 4x



La distanza del tetto del palazzo sullo sfondo è di 410 metri dalla fotocamera.

Particolare della scatola di miscelazione di una antenna posta sul tetto del palazzo (evidenziata), grande meno di un pacchetto di sigarette.

L'oggetto di forma rettangolare appare deformato ai lati.

La linea orizzontale che taglia la foto è relativa al corpo metallico dell'antenna, che si può vedere nel fotogramma sottostante.



Un oggetto di 20 cm² viene evidenziato a 400 metri di distanza!



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

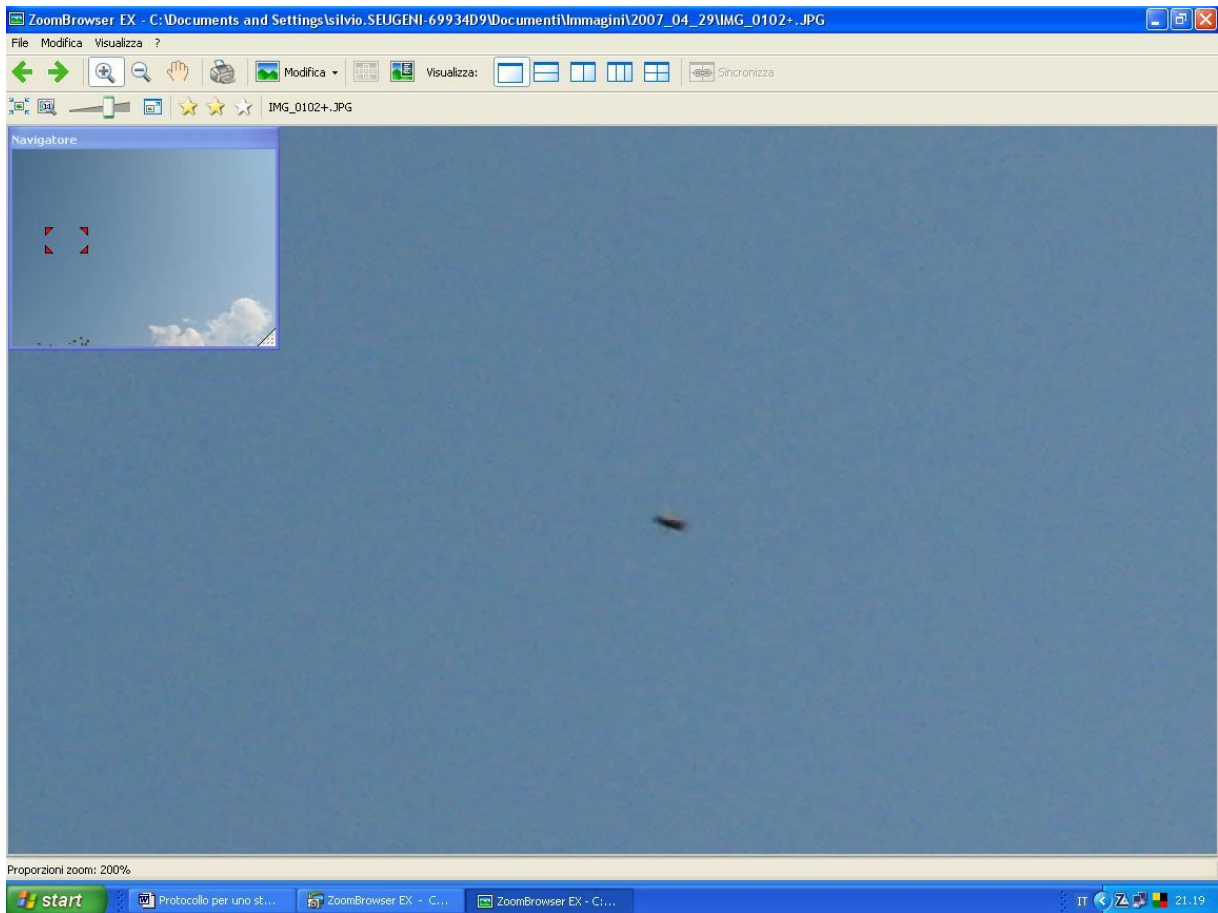


Sequenza di tre scatti automatici a circa mezzo secondo di distanza: notiamo la evidente differenza di illuminazione dell'autovettura indicata, la quale si trova in differenti condizioni di illuminazione. Un eventuale particolare molto ingrandito della vettura illuminata risulterebbe molto diverso da quella in ombra: ecco la necessità di avere più fotogrammi da poter confrontare. Una serie di scatti evidenzia chiaramente il movimento del soggetto, permettendo di distinguerne le modalità del moto e quindi di associare più facilmente le caratteristiche alle categorie di soggetti noti (aerei, uccelli, palloni sonda, ufo).



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

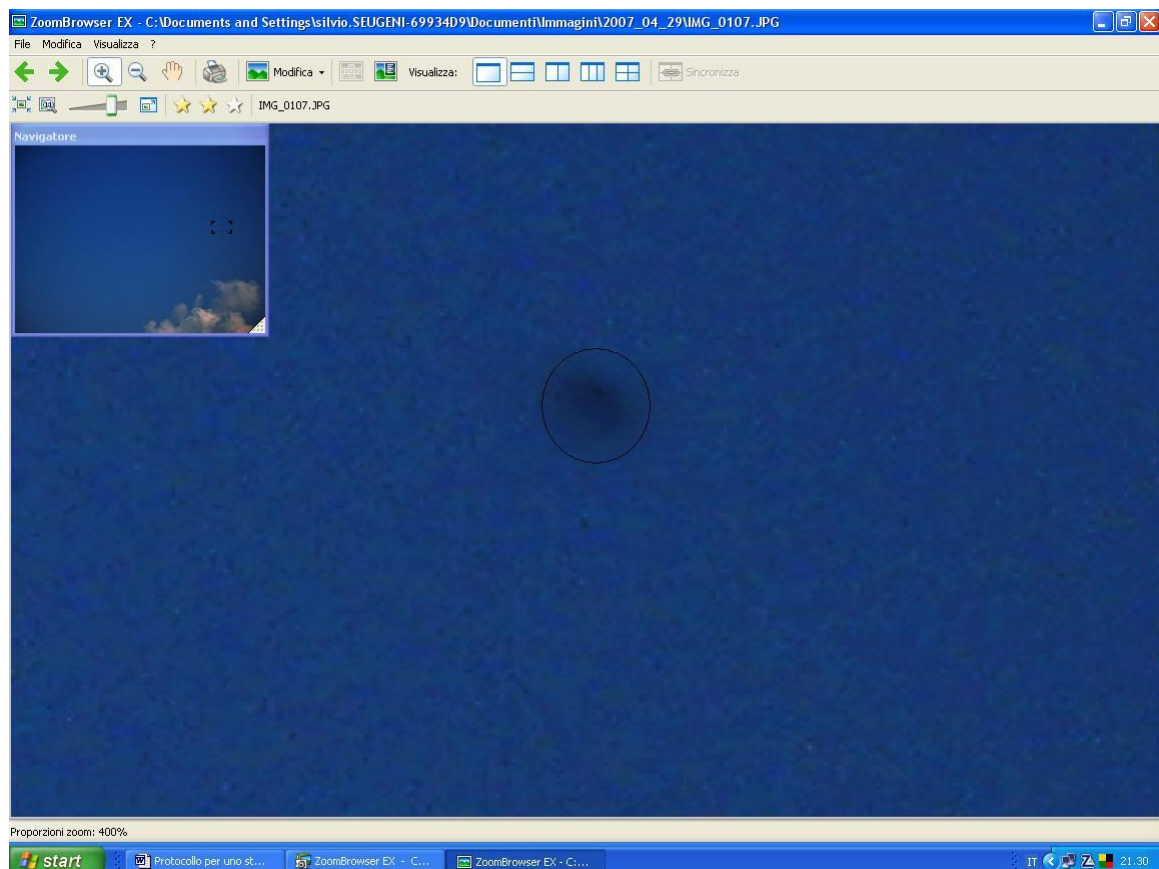


Esempio: insetto visibile allo scatto (Canon A640 – 1/800 sec.)



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008



SCELTA DEL SITO

Anche se in maniera diversa, per la foto diurna valgono alcune accortezze tipiche della foto astronomica (seeing): la massa d'aria posta tra il soggetto e la fotocamera funge da lente, con un disturbo indotto crescente con il crescere di alcune variabili, prime tra tutte l'umidità dell'aria e la temperatura. L'aria ha un suo tipico indice di rifrazione, pari a 1.000292, che la rende praticamente trasparente. Se l'umidità assume valori elevati, la quantità di micro goccioline d'acqua presenti nell'aria variano l'indice di rifrazione, con conseguente cattiva o diversa propagazione della luce. La presenza di fumi o particelle di polvere spinte dal vento creano disturbi ancora più evidenti. L'effetto pratico di questi disturbi è detto PSF o effetto di sparpagliamento, ossia uno spostamento dell'immagine sul CCD dell'ordine di alcuni



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni

Versione: 1.1

Ultima modifica: 21/05/2008

millisecondi: una vera e propria fluttuazione dell'immagine con conseguente perdita di definizione.

Quella che a occhio nudo sembra una visuale perfetta, potrebbe non esserlo in fase di forte ingrandimento.

Pertanto quando è possibile scegliere il sito occorre evitare le zone industriali per i fumi e l'inquinamento termico presente e la vicinanza di allevamenti di bestiame e depositi di concimi per l'alta concentrazione di insetti.

E' stato appurato che la presenza di cavi dell'alta tensione e ripetitori RF non disturbano la ripresa, ma ovviamente non è opportuno sostare nelle loro immediate vicinanze: un forte campo magnetico può interferire con l'elettronica delle foto-video camere in maniera molto invasiva, con veri e propri blocchi delle strumentazioni.

Se disponibili al momento delle riprese non guastano i dati relativi ai V/m e W/m presenti.

I sensori CCD che compongono il cuore della fotocamera producono meno rumore di fondo quando lavorano a bassa temperatura. Questo è il motivo per il quale i sensori CCD utilizzati in astrofotografia vengono raffreddati con apposite ventole: più sale il tempo di posa più aumenta il rumore. Nel caso di foto diurne l'accortezza è quella di evitare l'esposizione in pieno sole della fotocamera per lunghi periodi, specialmente se posizionata sul cavalletto.

FOTOGRAFIA IR

Perché fotografare nel campo dell'infrarosso?

E' opinione diffusa che alcuni fenomeni di tipo ufologico "esistono" nel campo dell'infrarosso, ossia oltre i 700nm, lunghezza d'onda che segna il limite del visibile per i nostri occhi.

Partendo dal presupposto iniziale legato all'utilizzo di fotocamere amatoriali alla portata di tutti, possiamo asserire che più o meno tutte le fotocamere digitali utilizzando tecnologia CCD sono in grado di rilevare emissioni IR fino a 1200nm. Ma visto che l'utilizzo primo di una fotocamera è quello di fare buone foto nel campo del visibile, dato che nel campo dell'infrarosso mutano i piani di messa a fuoco delle immagini, i costruttori rimediano a questa "fastidiosa" caratteristica inserendo tra l'ottica e il sensore CCD un filtro taglia IR .



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

A questo punto, o modifichiamo la fotocamera (operazione fattibile ma altamente sconsigliata per ovvi motivi di ordine pratico) oppure ricorriamo all'utilizzo di particolari filtri esterni che permettono il passaggio degli IR, tagliando drasticamente tutte le lunghezze d'onda del campo del visibile.

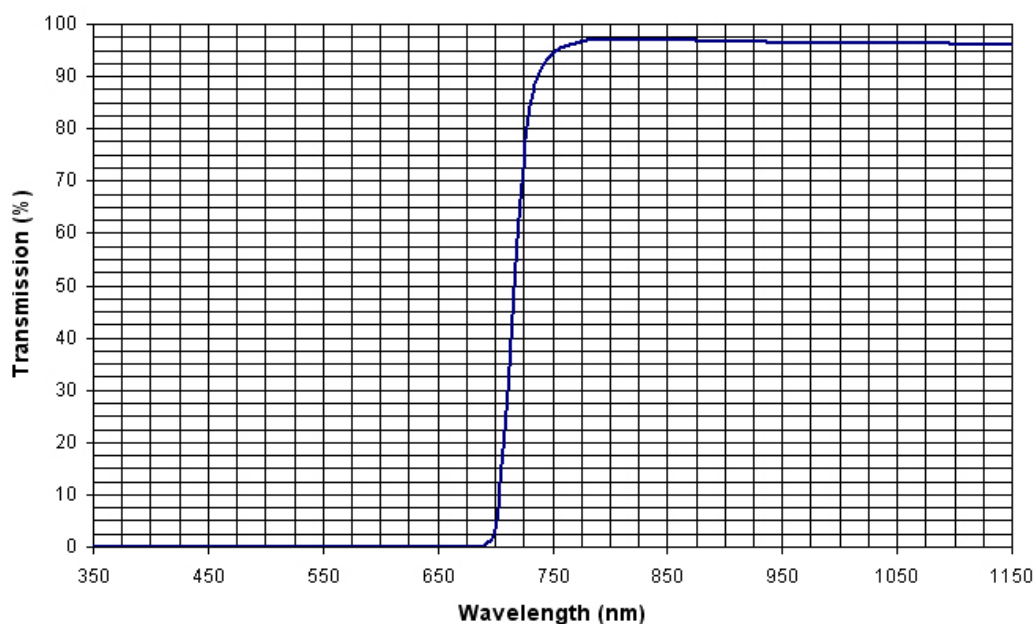


Con l'utilizzo di un filtro IR:



QUALE FILTRO UTILIZZARE

Un filtro commerciale consigliato è il modello R72 della Hoya, dove R72 sta ad indicare che a destra di 720 nm viene tagliato praticamente tutto.





PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni
Versione: 1.1
Ultima modifica: 21/05/2008

Il filtro deve essere posizionato davanti l'ottica principale, avvitato come un normale filtro (es. passo 58mm) sulle ottiche intercambiabili di reflex digitali, o reflex digitali compatte con ottiche fisse. In caso di fotocamere compatte l'utilizzo è legato all'esistenza di un adattatore conico portafiltri, fornito come opzionale dalle case costruttrici più note. In caso di assenza del supporto portafiltri l'utilizzo diviene critico, in quanto non deve assolutamente filtrare luce tra il bordo del filtro e l'ottica della fotocamera, per cui è sconsigliabile l'uso manuale del filtro posto "volante" davanti all'obiettivo.

Il filtro R72 si presenta come un vetro nero dal quale non traspare alcuna immagine.

Dalle caratteristiche fornite dal costruttore, viene segnalata la presenza di due bande passanti nel campo dell'ultravioletto, precisamente UVA 320nm - 380nm e UVB 280nm - 320nm, bande che è consigliabile filtrare con un filtro taglia UV di quelli comunemente usati in fotografia per proteggere l'ottica ed eliminare le dominanti di colore bluastrò.



IMPOSTAZIONI DELLA FOTOCAMERA ED EFFETTI COLLATERALI

L'uso di un filtro IR esterno comporta la presenza di un fastidioso hot-spot al centro dell'immagine: un modo per contrastare questo alone biancastro è quello di usare lo zoom ottico, evitando foto in posizione grandangolo. In questo modo l'alone viene in gran parte assorbito.



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni

Versione: 1.1

Ultima modifica: 21/05/2008

E' opportuno predisporre la fotocamera in modalità – manuale – ed impostare un tempo di scatto lungo (3 sec - 10 sec) a seconda del tipo di fotocamera utilizzato.

Per abbassare al minimo il rumore di fondo tipico dei sensori CCD utilizzati con impostazioni alte della sensibilità, è consigliato utilizzare valori di 80-100 ISO preimpostati.

E' scontato l'utilizzo del cavalletto e dell'autoscatto per eliminare le vibrazioni meccaniche indotte nel corpo macchina al momento dello scatto.

Queste impostazioni permettono di ottenere risultati migliori di quelli ottenibili con completo automatismo, in quanto la poca luce passante dal filtro indurrebbe l'elettronica ad aumentare la sensibilità, per impostare un tempo di scatto intorno a 1/80 – 1/125 ed evitare quindi il pericolo del mosso.

Particolare attenzione va prestata alla messa a fuoco.

Dato che nel campo dell' IR cambiano i piani di messa a fuoco, la messa a fuoco automatica può essere ingannata e quindi produrre evidenti sfocature.

E' necessario utilizzare la messa a fuoco manuale.

La messa a fuoco all'infinito non dà risultati soddisfacenti: bisogna regolare leggermente indietro la ghiera della messa a fuoco dalla posizione "infinito". Le fotocamere reflex analogiche avevano una tacca di riferimento rossa per indicare la posizione relativa all'utilizzo di pellicole IR.

La poca luce passante non permette di vedere nel mirino quello che stiamo inquadrando, quindi è consigliabile inquadrare senza filtro IR, posizionandolo prima dello scatto.

E' chiaro che questa procedura è legata strettamente alla prova sul campo e alla verifica estemporanea di quello che abbiamo ottenuto grazie alla possibilità di rivedere immediatamente i fotogrammi sul display della fotocamera.

Vista la pesante dominante rossa tipica delle foto IR è opportuno desaturare l'immagine rendendola in bianco e nero.

A questo punto giocando su gamma, contrasto e luminosità si possono ottenere ottime immagini.

Come è facilmente verificabile, fotografando all'IR un panorama montano riusciremo a vedere le colline oltre la foschia.



PROTOCOLLO PER UNO STUDIO FOTOGRAFICO DIGITALE DEL CIELO DIURNO

Autore: Silvio Eugeni

Versione: 1.1

Ultima modifica: 21/05/2008



**Fotocamera: FUJI S6500FD - ISO= 100 - F= 5,7 - T= 1,00 sec. - 2848 x 2136
15/04/2007 – ORE 11:44.**