Fotografia della Via Lattea: basi teoriche

Giovanni Albani Lattanzi, fotografo professionista

La **nostra galassia** è uno degli oggetti celesti più affascinanti e spettacolari, ed è normale che tutti gli appassionati si ripresa notturna prima o poi si cimentano con la fotografia della Via Lattea.

Ma è anche uno dei soggetti più difficili da fotografare, nonostante sia li, bello luminoso e tranquillo nel cielo.

Questo tutorial non vi spiega come fare, ma vi fornisce tutte le **basi teoriche** sulla fotografia della Via Lattea, per sapere come e cosa fare.

Sembra una differenza da poco, giusto qualche parola in più, ma vedrete che comprendere cosa fare è molto più importante di ricevere e imparare a memoria una serie di passaggi tecnici, ossia quello che la maggior parte di corsi, workshop e tutorial vi fornisce.

Che cos'è la Via Lattea

La **Via Lattea** è la **galassia** nella quale si trova il nostro sistema solare.

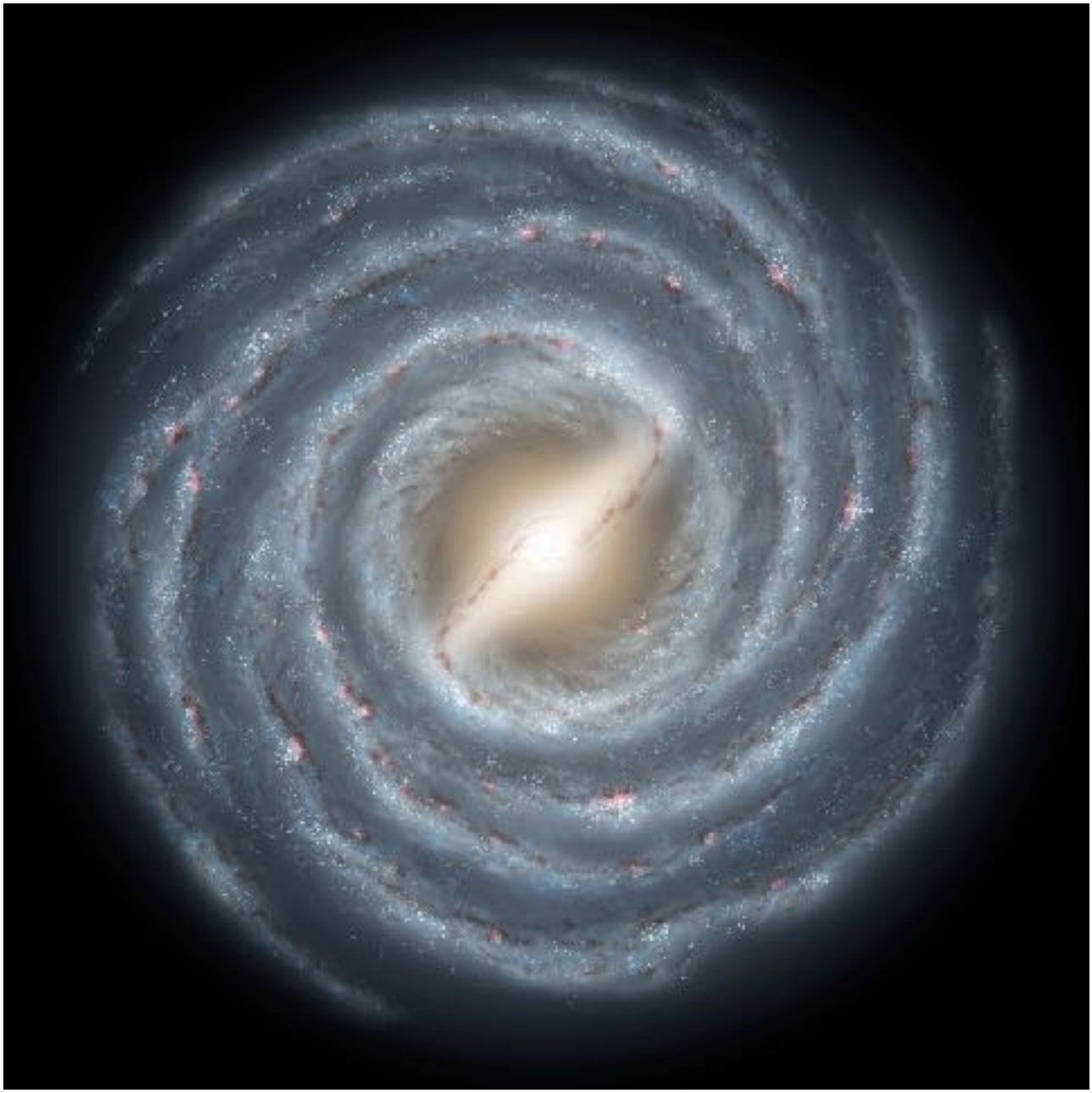
Il suo nome deriva dal termine latino *Via Lactea* ed è la "galassia" per antonomasia dato che questo termine deriva dal greco *galaxias*, ossia latteo, usato dagli antichi greci per definire quella strana e affascinante luminosità nel cielo.

Nel cielo, infatti, la Via Lattea appare come una banda luminosa biancastra – con aspetto lattiginoso da cui il nome latino – che attraversa in diagonale la sfera celeste.

È formata dalle stelle e dalle nebulosità situate nel disco galattico stesso, con la parte più brillante che si trova nella zona della costellazione del Sagittario e l'origine grossomodo nella zona della W di Cassiopea.

Nel sagittario si trova il centro della galassia, che è però nascosto alla nostra vista dalle dense polveri cosmiche presenti tra esso e la Terra.

Tecnicamente gli astronomi la definiscono una "galassia a spirale barrata", ossia composta da un nucleo attraversato da una struttura a forma di barra che si suddivide in bracci di spirale.



Come la vediamo dalla Terra

Osservando la V**ia Lattea** dal nostro pianeta, che si trova in uno dei suoi bracci a spirale, appare nel buio del cielo come una ampa fascia chiara di luce bianca lattiginosa che si snoda trasversalmente nell'intera volta celeste.

Vi si addensa inoltre un gran numero di stelle rispetto alle altre aree del cielo. Ma si notano varie interruzioni più scure, dovute alla presenza di numerose nebulose oscure e nuvole di polveri cosmiche che coprono la luce delle stelle più lontane.

La porzione più luminosa si trova tra le costellazioni di Ofiuco, dello Scorpione e del Sagittario, grossomodo in direzione del centro della galassia.

Vi sono poi altri punti di particolare luminosità che si trovano a nord e a sud rispetto al centro

Tra essi spiccano il tratto del Braccio del Cigno, nell'omonima costellazione, e del Braccio della Carena-Sagittario, nella costellazione della Carena.

La Via Lattea ha il suo estremo nord nella costellazione di **Cassiopea** (visibile nel nostro emisfero) e l'estremo sud nella costellazione della **Croce del Sud** (che ci risulta invece invisibile).

A causa delle numerose nebulose oscure la vista della nostra galassia dalla Terra risulta molto irregolare e frastagliata. Dal nostro emisfero (detto "boreale") notiamo che il tratto a nord del centro della galassia appare solcato da una lunga scia scura: il complesso nebuloso detto **Fenditura del Cigno**.

La luminosità superficiale della Via Lattea è purtroppo relativamente bassa.

E questo la penalizza fortemente poiché la rende quasi invisibile nalle aree urbane o suburbane, dove regna ormai sovrano l'inquinamento luminoso.

Fotografia della Via Lattea secondo Hubble

La nostra galassia dalla Terra si vede esattamente come la vedete voi. Ma quando parliamo di fotografia della Via Lattea siamo spesso ingannati da spettacolari immagini…

Quando vedete delle sue foto straordinarie riprese dal telescopio Hubble o da altri satelliti per astronomia, sappiate che quelle non sono "fotografie" ma elaborazioni digitali di riprese successive in varie fasce dello spettro invisibile e invisibile.

Alcune immagini sono invece riprese da telescopi basati a terra, ma anche queste, oltre a essere fatte da strumenti specifici per l'astronomia posti in luoghi a bassissimo inquinamento luminoso, sono spesso frutto di composizione di più riprese con astroiseguimento e filtratura.

Cercare di trasformare in post produzione la vostra foto in una foto di Hubble è una operazione culturalmente dubbia oltrechè ad altro rischio di "effetto fotomontaggio".

Una post produzione… andata male.

I movimenti della Via Lattea

Per poter fare della buona fotografia della Via Lattea dobbiamo fissare alcuni punti sul suo comportamento, primo fra tutti quello relativo al “movimento”. Anzi, “movimenti”.

Ma definirli “movimenti” è ovviamente errato, perchè sono solo apparenti, in quanto è la Terra a muoversi e non il cielo, ma per comodità in questo tutorial ne parleremo come se fossero cielo e stelle a “muoversi”.

Ci riferiremo infatti all’effetto ottico di “movimento” che noi osservatori terresti percepiamo.

La Via Lattea ha due “movimenti”:

Uno è quello quotidiano, seguendo le stelle che sembrano ruotare nel cielo in senso antiorario.

Durante le notti, le stelle (e quindi anche la Via Lattea) ci appaiono infatti in continuo e lento movimento come se fossero fissate su una semisfera che ruota su un asse inclinato rispetto al nostro piano orizzontale di osservatori.

Questo asse è incardinato in quello che sembra una specie di punto fermo nel nostro cielo: la **Stella Polare**, nella costellazione dell’Orsa Minore. In parole povere, il cielo notturno sembre ruotare in senso antiorario attorno alla Stella Polare, che indica il nord geografico.

Ma se osserviamo lo stesso punto del cielo, alla stessa ora della notte ma in mesi diversi… rimarremo sorpresi nel vedere che non troviamo le stelle stelle. Qualcosa è cambiato: ecco entrare il gioco il secondo “movimento”.

L’altro “movimento” della Via Lattea è quello legato alle stagioni (detto così per semplificare in maniera radicale il concetto, non me ne vogliano male gli astronomi). Mi spiego con un esempio molto pratico.

Nel mese di **Giugno**, in Italia, la Via Lattea “sorge” (esce dall’orizzonte) attorno alle 22 per poi salire nel cielo durante la notte e arrivare sopra la nostra testa prima dell’alba.

Ma a **Settembre**, sempre in Italia, già alle 22 la Via Lattea si trova sopra la nostra testa e prosegue poi nel suo movimento apparente antiorario.

In realtà la Via Lattea (e tutta la volta celeste nella quale si trova) compie continuamente il “giro” quotidiano attorno alla Stella Polare, ma uno specifico movimento della Terra (che non approfondiamo per non complicarvi la vita) fa si che questo “giro” sia sfalsato rispetto al nostro orologio, e quindi anche al nostro ciclo giorno/notte.

Sintetizzando in termini pratici/fotografici questo vuol dire che se vogliamo fotografare l’arco completo sull’orizzonte abbiamo solo un preciso momento dell’anno; idem se vogliamo la Via Lattea in verticale a Sud, e così via.

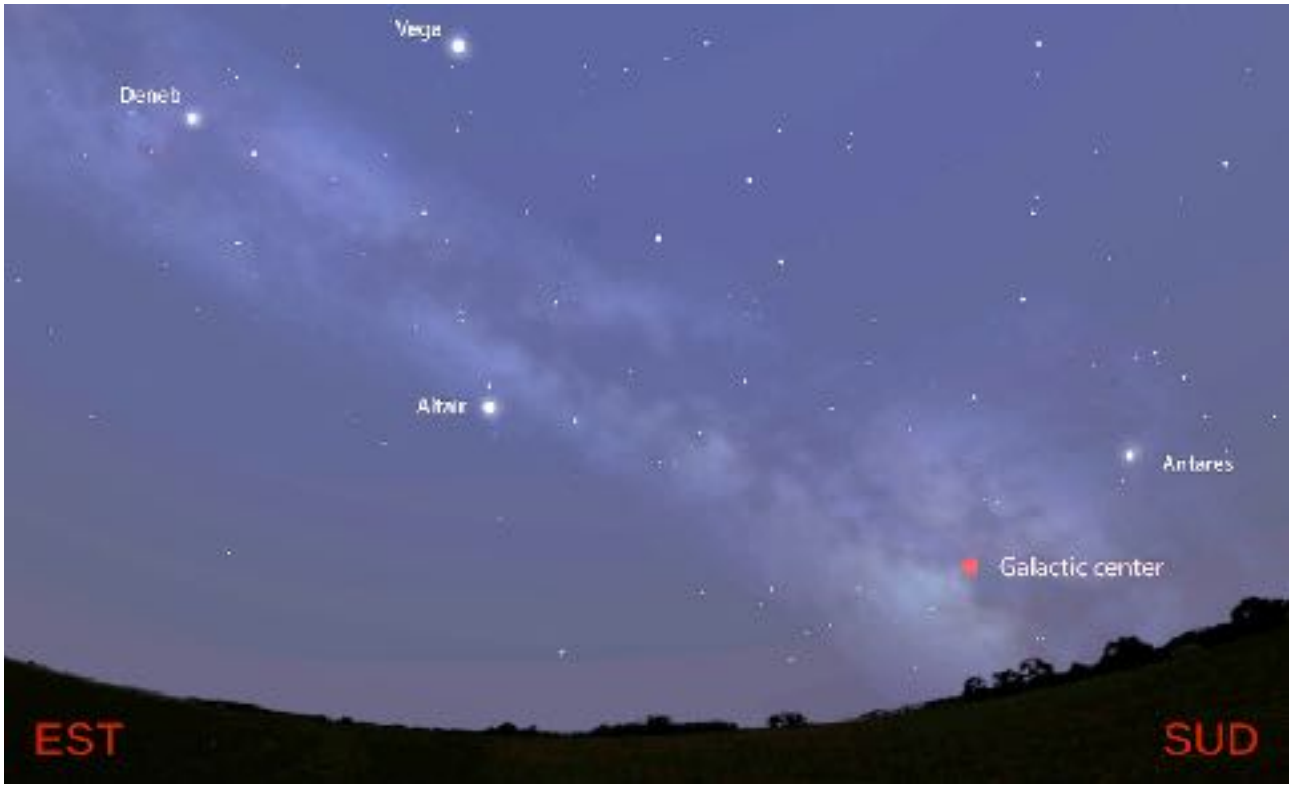
Da tutto questo presupposto tecnico ci interessa estrapolare un concetto fondamentale per la fotografia.

Posizione della Via Lattea nel cielo

La **posizione della Via Lattea** nel cielo cambia durante la notte ma anche durante l’anno, seguendo un movimento apparente antiorario.

La stessa posizione viene raggiunta ogni giorno con un leggero anticipo rispetto al giorno precedente e questo sfasamento viene azzerato dopo 1 anno.

Questo significa che se puntiamo la fotocamera in un punto del cielo dove si trova la Via Lattea, la sera successiva non la troveremo di nuovo li alla stessa ora, ma sarà passata leggermente oltre; la ritroveremo li alla stessa ora solo dopo 1 anno.



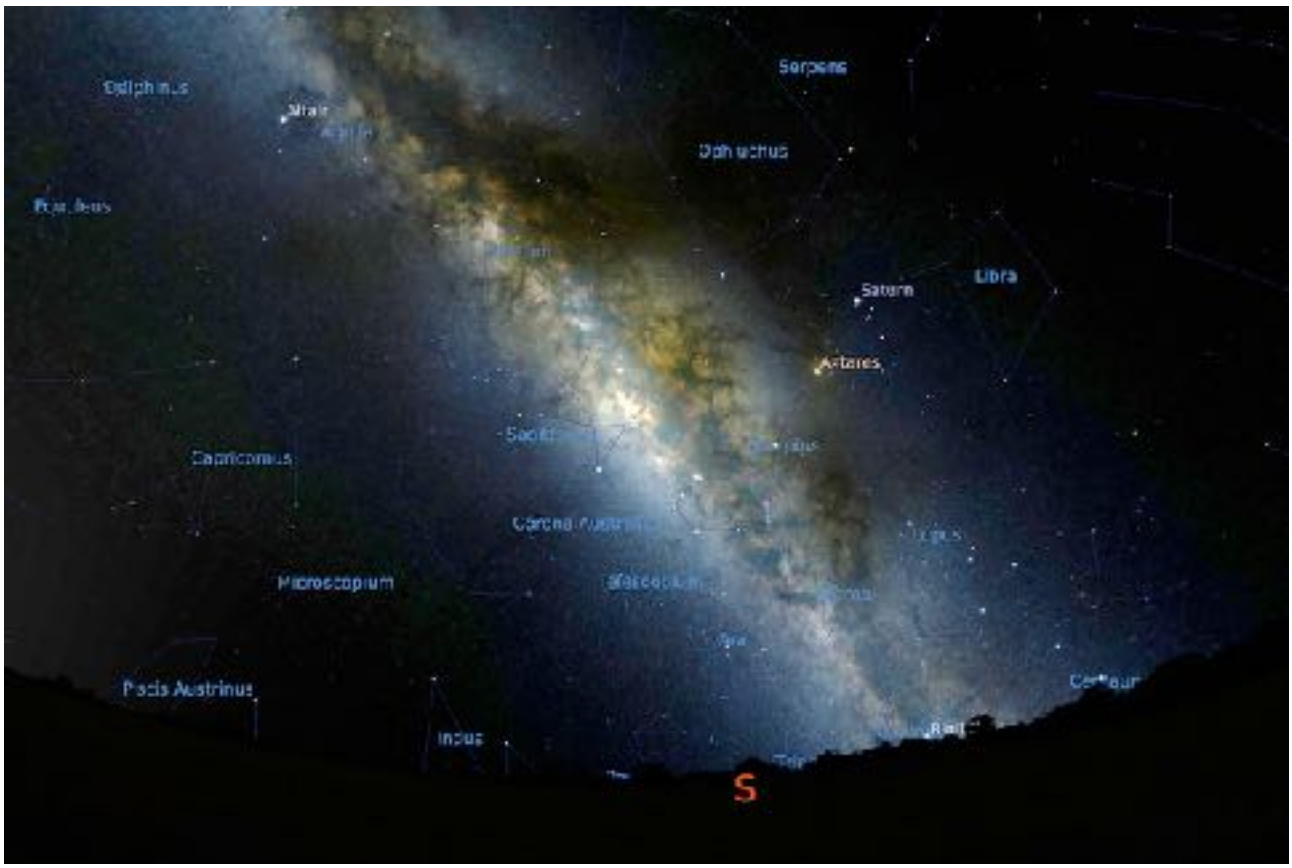
Come trovare la Via Lattea nel cielo

Per fotografare la Via Lattea il primo passo da fare è trovarla. Si vede, è abbastanza facile direte. Ma non è così.

Si vede bene in un cielo terso e senza inquinamento luminoso, ma sono condizioni non frequenti. Spesso si vede a malapena o si intuisce. Saranno poi la fotocamera, e soprattutto la postproduzione, a farla emergere.

Per trovarla oggi esistono una miriade di app per smartphone, ma come è buona regola, meglio imparare a trovarla senza elettronica, che può sempre dare forfait per assenza di campo o batteria scarica.

Per trovarla a occhio, cercate la Stella Polare (usate l'Orsa Maggiore per individuarla). Dal lato opposto dell'Orsa Maggiore, quasi alla stessa distanza, troverete la W delle 5 stelle di Cassiopea: li inizia la Via Lattea che si estende verso sud.



I problemi tecnici nel fotografare la Via Lattea

I problemi tecnici della fotografia notturna per la nostra galassia sono sostanzialmente:

Alti ISO

Dato che stiamo lavorando su un soggetto caratterizzato da una luminosità molto ridotta, per ottenere immagini chiare e ricche di dettagli, che poi altro non sono se non le piccole stelle dalla debole luminosità, siamo costretti a usare valori di ISO altissimi. Diciamo da 6400 in su.

Non che a 1600 ISO o 3200 ISO non esca nulla, ma si perdono tutti gli elementi di luminosità media e bassa, compresa la "polvere" che da l'aspetto lattiginoso.

Diciamo che 6400 ISO è il minimo sindacale da usare per questo tipo di fotografia. Alti ISO, nonostante le eccellenti prestazioni in questo settore delle fotocamere di penultima (tipo 5d MK 3) e ultima (tipo d5 MK 4) generazione, significano altissimo livello di rumore.

Tempi lunghi

Quando poco sopra abbiamo trattato degli ISO, qualcuno avrà pensato che invece di andare nel terreno minato degli alti ISO basterebbe allungare il tempo di scatto. Il problema è che la Via Lattea si muove, lentamente, ma si muove. Ma questo vale anche per le stelle.

Se fotografare stelle con un grandangolare, diciamo un 35mm, già a 10 secondi potreste notare che i puntini delle stelle tendono a diventare trattini.

Su un super grandangolare potete rischiare 15 secondi, magari anche 20 su un fisheye, con la discreta certezza che le stelle restino puntiformi e non diventino trattini luminosi.

Ma su un tele, già 6 secondi sono linee e non punti. In ogni caso però i tempi sono comunque lunghi, almeno 10 secondi, con tutte le problematiche che questo comporta.

Diaframmi aperti

Dato che ci stiamo cimentando con un soggetto dalla bassissima luminosità, è ovvio che il diaframma sarà tutto aperto. Questo comporta problemi di:

- difficoltà di messa a fuoco
- evidenziazione dei difetti della lente (soprattutto ai bordi)

Inquinamento luminoso

A queste problematiche tecniche si aggiunge un problema "naturale" che si manifesta in fase di ripresa: l'**inquinamento luminoso**.

A meno di non voler andare in qualche **deserto**, in **Siberia**, ad **Atacama**… la nostra fotografia notturna deve fare i conti con l'inquinamento luminoso.

Maggiore è la vicinanza del nostro punto di ripresa a una città, maggiore sarà la luminosità parassita che le sue luci artificiali diffondono nel cielo.

Ovvio che per fare buone foto della Via Lattea è necessario trovare luoghi il più possibile lontani dai centri abitati.

L'inquinamento luminoso è tendenzialmente localizzato nella parte bassa del cielo, quindi più la Via Lattea è alta meno ne sarà investita; questo però penalizza la possibilità di fotografarla quando forma l'arco, ossia vicino all'orizzonte.

Inoltre dovete tenere presente che l'inquinamento luminoso viene diffuso dall'umidità nell'aria, quindi più le notti sono terse e secche, minore sarà la sua invadenza.

Gli astroinseguitori

Terrorizzati da questa summa di problemi, alcuni ricorrono a uno strumento per la fotografia astronomica che si chiama **astroinseguitore.**

Come dice anche il nome, serve a inseguire gli astri, ossia le stelle.

Si tratta di strumenti montati su un cavalletto, orientati con l'asse di rotazione in parallelo all'asse terrestre, che fanno muovere il supporto che regge lo strumento (telescopio e/o macchina fotografica) in maniera sincrona con le stelle, praticamente inseguendole.

Questo permette di fare fotografie con tempi molto lunghi (minuti) senza che la stella appaia mossa. Tempi lunghi permettono di ridurre gli ISO, e quindi il rumore, e magari chiudere anche il diaframma di qualche stop per maggiore nitidezza.

Il problema è che sono perfetti per la fotografia astronomica pura, ossia del solo cielo, ma non per la fotografia di paesaggio con cielo.

Perchè?

Perchè per inseguire le stelle la fotocamera si muove. Nella foto le stelle risulteranno perfette, ma il terreno sarà una scia mossa.

Chi usa questi strumenti ricorre a un trucco, che per me va ben oltre il "culturalmente lecito" della fotografia: fa uno scatto del terreno, poi attiva l'inseguitore e fa un secondo scatto a tempo lungo per il cielo.

Poi ritaglia e incolla i due pezzi utili: il cielo buono del secondo scatto sul terreno buono del primo scatto. Se vi piace vincere facile… gli astroinseguitori costano poco.

Come inquadrare la Via Lattea

La Via Lattea è uno di quei soggetti naturali che spesso induce in errore il fotografo poco riflessivo.

Come il **tramonto**, l'**alba**, i **fulmini**, l'**aurora** boreale: se non vengono inseriti armonicamente in una inquadratura perfettamente costruita… sono solo macchie di colore.

Ecco perchè prima di scattare una fotografia della Via Lattea è fondamentale costruire una **inquadratura** equilibrata, accativante, strutturata, con tutti gli oggetti al loro posto e senza elementi di disturbo, nella quale collocare la vostra Via Lattea.

Usate tutto quello che avete a disposizione: montagne, alberi, rocce, fiumi, laghi. Aggiungete del **light painting** se vi piace. Ma evitate lo stravisto e abusato **omino con la torcia puntata in alto**.

I problemi della postproduzione della Via Lattea

La postproduzione è la fase più complessa e artigianale nella fotografia della Via Lattea.

I problemi con cui ci si confronta nella fase della PP sono molteplici:

- **rumore**
  avendo scattato ad altissimi ISO il rumore è lo scoglio principale e il lavoro che dobbiamo fare è quello di cercare di abbatterlo il più possibile.
- **hot spot**
  i tempi lunghi e gli alti ISO portando in dote i fastidiosissimi hot spot.
- **distorsione e oscuramento ai bordi**
  usando grandangolari molto ampi, è ovvio che avremo problemi di distorsione e spappolamento dell'immagine ai bordi (le stelle diventano trattini in fuga dal centro), cosi come di vignettatura.

- **luminosità parassita da inquinamento luminoso**
  evidente soprattutto nella fascia più vicina all'orizzonte, crea una banda luminosa di colore arancio/giallo.
- **scarsa luminosità delle stelle**
  già di per se le stelle – fatta eccezione per le poche molto "grandi" – sono ben poco luminose. La Via Lattea è composta da una miriade di stelle minuscole e microscopiche, che le donano però l'aspetto caratteristico di nuvola lattiginosa. Sono le vittime privilegiate della riduzione del rumore (che le fa sparire considerandole pixel di rumore dinamico) e della riduzione di luminosità che si applica per abbattere l'inquinamento luminoso.

Cosa deve fare la postproduzione

Per ottenere una ottima fotografia della Via Lattea, la postproduzione deve sostanzialmente:

1. azzerare o ridurre il più possibile il rumore
2. gestire al meglio la riduzione dell'inquinamento luminoso
3. esaltare il più possibile la luminosità delle stelle
4. correggere i difetti dei bordi dell'immagine
5. eliminare gli hot pixel

Esistono numerosi metodi e applicativi per gestire la post produzione della Via Lattea.

Si va dai tutorial ai workshop, dai plugin ai software. Tutti buoni, ma pochi danno realmente risultati utili. Li vediamo tutti in uno specifico **tutorial**.

Come fotografare la Via Lattea: tecniche di ripresa

In un apposito tutorial abbiamo affrontato le basi teoriche per fotografare la Via Lattea. In questo ci occupiamo invece del primo aspetto pratico, ossia la **ripresa**.

Detto in parole povere… di come "fargli la foto" :) Poi, in uno specifico tutorial affrontiamo la seconda parte, la post produzione degli scatti fatti.

Si, parliamo di scatti al plurale perchè è assai difficile pensare di poter fotografare la Via Lattea in maniera soddisfacente facendo un solo semplice scatto. Quale che sia la tecnica usata, di solito si fanno sempre serie di scatti.

Problematiche tecniche nel fotografare la Via Lattea

Iniziamo affrontando quelle che sono le problematiche tecniche e fisiche (ottica) che si incontrano nel fotografare la Via Lattea. Principalmente sono due:

- **luminosità**
- **dimensioni**

Iniziamo esaminando le problemmatiche di scatto legate alla **luminosità.**

La Via Lattea è composta da stelle. Alcune grandi, altre medie e una infinità piccola e piccolissima.

Ovviamente quando parliamo di grandi, medie e piccole ci riferiamo alla grandezza apparente visiva dalla Terra e non alla loro reale dimensione. In sostanza, la Via Lattea ci appare come una

specie di nebbia luminosa interrotta da zone scure, su cui spiccano tante stelle di varie “dimensioni”.

Questa sorta di “nebbia” è composta dalla infinità di stelle “piccole” e da altri oggetti astronomici che non approfondiamo per evitare confusioni. Ora, se le stelle grandi e medie sono abbastanza luminose, lo stesso non può dirsi per quelle piccole, piccolissime e per questa sorta di “nebbia cosmica”.

La scarsa luminosità, come tutti i fotografi sanno, costringe a impostare la fotocamera in maniera particolare, ossia

- tempi lunghi
- diaframmi aperti

e… alti ISO qualora le prime due regolazioni non bastassero.

Vi anticipo subito che non bastano :)

Parametri di scatto per fotografare la Via Lattea

Vediamo ora quali sono i parametri di scatti ideali per fotografare la Via Lattea nel modo migliore, e lo facciamo in maniera approfondita con un tutorial specifico.

Ottiche per fotografare la Via Lattea

Andando ad affrontare la scelta delle ottiche da usare per fotografare la Via Lattea ci imbattiamo nel secondo problema tecnico della ripresa di questo oggetto celeste: le sue **dimensioni**.

L'aspetto e la **posizione** nel cielo della Via Lattea vista da terra dipendono da tre fattori:

- località di osservazione
- giorno dell'anno
- ora del giorno

La località, o meglio la sua **Latitudine,** influenzano la collocazione apparente della Via lattea nel cielo a parità di giorno e ora.

Anche nella stessa Italia, due osservatori, posti uno sulle Alpi e uno a Otranto, nello stesso istante vedranno la Via Lattea in una posizione e con una inclinazione leggermente diverse.

Questo tutorial si riferisce a una latitudine media attorno al 43esimo parallelo, ossia centro Italia.

Il giorno dell'anno, dato il movimento della Terra che provoca le stagioni, influenza la posizione della Via Lattea nel cielo.

Ma lo stesso fa l'ora della notte in cui la osserviamo, dato che, sempre a causa della (apparente) rotazione del cielo, essa sembra sorgere e tramontare come la Luna o il Sole.

Parlando in termini pratici, la Via Lattea ci appare come una fascia luminosa in rotazione attorno alla terra assieme al resto della volta celeste. Inizia vicino alla **Stella Polare,** nella costellazione di **Cassiopea,** e scende verso l'orizzonte.

Se fosse sempre notte, nelle 24 ore di una giornata la vedremo compiere un intero giro per tornare poi "quasi" nello stesso punto. Ma c'è il giorno, che la fa sparire alla vista per parecchie ore della giornata per riapparire solo all'arrivo del buio.

Ma quel "quasi" fa si che alla stessa ora del giorno successivo non sia esattamente dove era 24 ore prima, ma leggermente più avanti. E così via durante l'anno.

Fino all'anno successivo, quando a quella stessa ora si troverà esattamente dove era 365 giorni prima.

Ovviamente gli astronomi inorridiranno di questa "spiegazione", ma qui stiamo cercando di rendere chiaro e digeribile a tutti il lato meramente pratico relativo a come varia l'aspetto della Via Lattea durante l'anno, arrotondando e semplificando tutto.

Quando fotografare la Via Lattea

Vediamo ora quando fotografare la Via Lattea nel modo migliore con un tutorial specifico.

La ripresa: scatto singolo o serie di scatti

Come scattare la nostra foto della Via Lattea? Molti parlano di serie di scatti (usati per lo "stacking") o di panoramiche. Facciamo quindi un po' di chiarezza.

Via Lattea con scatto singolo

Si può fare, certamente, ma avrete uno scatto a 6400 ISO, con un rumore enorme che in qualche modo va eliminato.

Ci sono vari procedimenti e applicativi per abbattere il rumore (mai eliminare, è sempre una riduzione) ma sapete anche bene che qualsiasi riduzione del rumore su un singolo scatto comporta la perdità di qualcosa, come definizione, nitidezza, etc.

Ma soprattutto è impossibile, in uno singolo scatto, distinguere il pixel di rumore dalla stella minuscola. Quindi l'abbattimento del rumore porterà inevitabilmente via anche un gran numero di stelle fini impoverendo la resa finale della nostra via lattea.

Via Lattea con serie di scatti per lo stacking

Il metodo migliore in assoluto, a patto di conoscere bene poi la fase di post produzione.

Si fa una **serie continua di scatti** con la fotocamera ben fissa sul cavalletto, come se si volesse realizzare uno startrail.

Gli scatti infatti vengono poi lavorati per abbattere radicalmente il rumore, ottenendo così una Via Lattea praticamente pulita ma che conserva anche le stelline più fini.

Via Lattea con fotografia panoramica

Si tratta sempre di una serie di scatti, ma mentre nel caso della serie per lo stacking la fotocamera è fissa, in questo caso ruota di x gradi a ogni scatto per poter coprire – con la sequenza – l'intero arco della Via Lattea.

Il procedimento di scatto e montaggio è lo stesso usato nelle normali foto panoramiche di paesaggio.

Pro e contro dei vari metodi di ripresa

Vediamo infine i vantaggi e gli svantaggi dei vari metodi di ripresa.

Scatto singolo

vantaggi: è veloce sia in fase di ripresa che di PP, che richiede solo l'abbattimento del rumore

svantaggi: per poter riprendere l'intero arco servono ottiche molto ampie, il rumore resta comunque evidente e la sua riduzione rende scadente la foto, perchè riduce la nitidezza e si perdono le stelle più fini

Serie di scatti per lo stacking

vantaggi: se ben PP permette la quasi totale eliminazione del rumore, non perde alcun dettaglio della foto, non elimina le stelle più fini

svantaggi: essendo comune una inquadratura fissa come per lo "scatto singolo", per poter riprendere l'intero arco richiede ottiche molto ampie, il tempo di ripresa è molto lungo

Panoramica

vantaggi: permette di riprendere l'intero arco con lenti non eccessivamente ampie

svantaggi: il tempo di ripresa è molto lungo, richiede enorme precisione di esecuzione perchè il montaggio panorama è sempre a rischio di errori di sovrapposizione, pur essendo realizzato con una serie di scatti il risultato finale è uno scatto unico e come tale soggetto al rumore e alle relative problematiche di abbattimento come se fosse uno scatto singolo

Il significato visivo di cosa vuol dire perdere o conservare le stelle più fini…

Metodo migliore per fotografare la Via Lattea

Personalmente il metodo migliore che mi sento di suggerire per fotografare l'arco della Via Lattea è la serie di scatti per stacking utilizzando una lente supergrandangolare o fisheye (rettangolare, non sferico).

Fotografare la fascia

Se vogliamo fotografare la **fascia**, ossia una porzione della Via Lattea e non l'intero arco, il discorso diventa invece più semplice.

Non abbiamo infatti più bisogno di ampiezza di campo estrema, e possiamo usare ogni tipo di grandangolo, ma anche medi tele e persino tele.

Tutto dipende dal soggetto che associamo alla Via Lattea perchè – non dimenticate mai – senza una inquadratura perfetta e un soggetto convincente la Via Lattea è solo un effetto speciale, una macchia luminosa.

Chiaro che maggiore sarà l'ampiezza dell'obiettivo, maggiore sarà la porzione di Via Lattea che riusciremo a includere nella foto, ma con questo soggetto non vale il principio che "più ne metti meglio è".

Ci sono sezioni della nostra galassia più fotogeniche di altre, che risultano invece banali.

Meglio quindi chiudere l'inquadratura ed esaltare una porzione particolarmente spettacolare piuttosto che aprirla e creare una indistinta scia bianca in un cielo scuro.

O a valori altissimi, da 3200 in su, più spesso 6400.
Questo comporta la generazione di un fortissimo **rumore digitale** nella foto; ovviamente la cosa peggiora su fotocamere poco adatte a lavorare ad alti ISO.
Spesso poi la situazione del cielo è peggiorata, ossia resa “impastata”, dalla presenza di umidità che riflette le luci delle città creando quel bagliore diffuso – di colore giallo/rosso – noto come **“inquinamento luminoso”.**
Il fotografo si trova quindi a dover post produrre un RAW con problemi di altissimo rumore e ridotta evidenza delle stelle, vuoi perchè poco luminose, vuoi perchè “annegate” nel chiarore del cielo.

Così si presenta un RAW ben scattato, ma senza alcuna PP.
Dati di scatto: focale 70mm, ISO 6400, f 2,8, 4 sec.
Di seguito vediamo due dettagli della foto ingranditi al 100% che mostrano la presenza di moltissimo rumore digitale. ma anche di forte luminosità diffusa, nota come inquinamento luminoso.

A volte, poi, nel tentativo di ridurre il bagliore dell'inquinamento luminoso e/o di prevenire la formazione di rumore digitale, il fotografo tende a sottoesporre (quasi sempre lo fa riducendo gli ISO nella convinzione di avere meno rumore nella foto finale). Questa scelta, pensata come migliorativa, finisce invece sempre per peggiorare le cose come risultato finale e rendere più ardua la post produzione.

ERRORI NEL FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA: LA POSTPRODUZIONE SBAGLIATA

Scaricata la scheda sul suo computer, il fotografo si trova davanti una foto con **altissimo rumore** digitale, quindi piena di pixel colorati, e con una **Via Lattea poco o appena visibile**, per giunta su un cielo luminoso e spesso rossiccio, soprattutto nella fascia bassa sull'orizzonte.

La tentazione istintiva (ipotizzando di usare il **Camera RAW** di **LR** e **PS**) è:

- ridurre il **rumore,** sia di **luminanza** che di **colore,** fino a farlo sparire
- abbassare le **luci** per ridurre la luminosità del cielo
- magari alzare la **chiarezza** per aumentare il contrasto chiaro/scuro

Il fotografo si renderà subito conto che il risultato finale non è il massimo. Perchè:

1. La riduzione massiccia di **rumore** da Camera RAW ha di fatto impastato la foto facendo sparire le stelle più fini assieme al rumore, quindi eliminando l'effetto nuvola proprio della nostra galassia.
2. La riduzione delle **luci** ha sicuramente ridotto l'inquinamento luminoso, ma anche le luci delle stelle e della Via Lattea.
3. L'aumento della **chiarezza** ha fatto emergere le poche stelle rimaste ma anche il rumore residuo.

A questo punto alcuni tentano di alzare i **bianchi** o addirittura l'**esposizione**, ottenendo però solo aumento indiscriminato del rumore e addirittura comparsa del "tessuto" (un disturbo luminoso a forma di reticolato colorato) nelle aree scure.

Qui sotto vediamo la foto precedente con aumento dell'esposizione di +1 stop.

Si nota certamente un emergere delle stelle più fini, ma anche un terribile aumento del già fortissimo rumore presente nel RAW senza sovraesposizione. Questo ci fa capire che:

una singola foto notturna non si sovraespone mai in PP
Nel caso di foto appartenenti a una sequenza destinata a essere lavorata in stacking, il discorso è ovviamente diverso.
A seguire i due dettagli della foto ingranditi al 100%. Potete notare come la nuvole di stelle più fini si confonda praticamente con la luminosità del cielo e il rumore.

RUMORE DIGITALE SULLA VIA LATTEA

Il concetto di **rumore** nelle foto notturne, e in particolare quelle della Via Lattea, viene spesso ignorato o sottovalutato da molti, quasi sempre perchè la foto viene postata sui social e quindi, essendo piccola (così sperano tanti), “nasconde il rumore”.

Vi sbagliate: il rumore si vede anche nei francobolli ed è uno dei peggiori errori nel fotografare la Via Lattea.

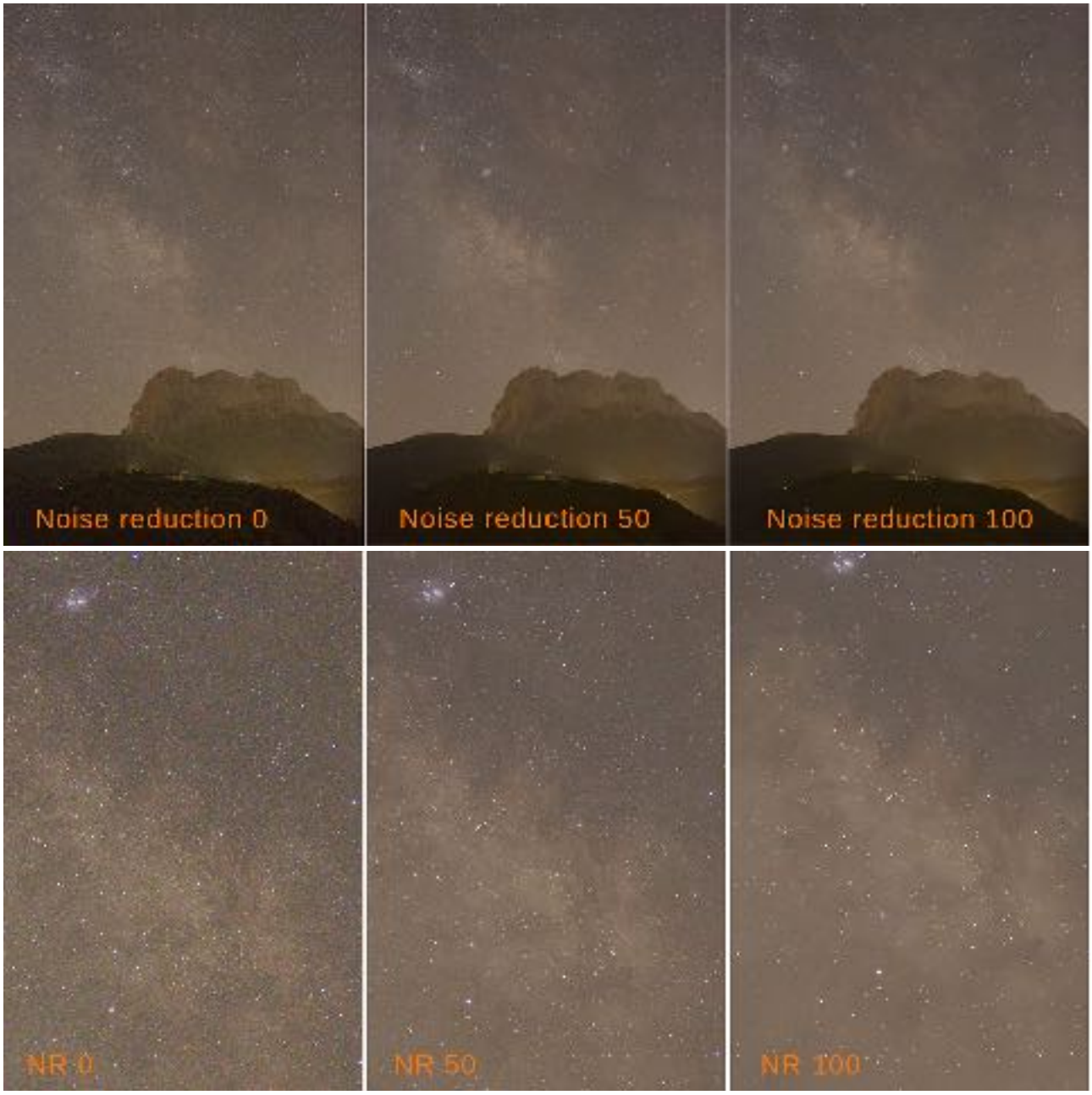
Il rumore, essendo inevitabile per via delle condizioni di ripresa, va gestito e ridotto. In linea di massima è preferibile imparare una tecnica di ripresa basata su scatti multipli, che permette di abbatterlo e ridurlo quasi a zero, piuttosto che il solito singolo scatto. E lo stesso vale per il terreno.

Ridurlo interamente in un solo colpo con Camera RAW è fattibile, ma molto dannoso per la qualità dell’immagine.

Meglio applicare solo in maniera leggera la riduzione nativa sul RAW (quella di Camera RAW per capirci) e poi approfondire con applicativi come Dfine o tecniche evolute (quelle per il singolo scatto, non per lo stacking, ovviamente).

Inutile ricordare che su una foto notturna qualsiasi aumento di luci, bianchi, esposizione e chiarezza, cosi come riduzione di ombre e neri porta sempre un’aumento del rumore, che è già di per se elevato. Una foto notturna sottoesposta non può essere recuperata in PP in termini di esposizione.

Qui sotto vediamo la nostra foto (in dimensioni originali, in ritaglio al 100% e in dettagli affiancati) con una riduzione di rumore da Camera RAW di zero, 50 e 100 sul rumore di luminanza e con riduzione del rumore colore fissa a 25.


Noise reduction 0
Noise reduction 50
Noise reduction 100
NR 0
NR 50
NR 100

NR 0
NR 50
NR 100

Soprattutto nella terza foto, quella qui sopra, con ingrandimento al 100% si nota come la riduzione di rumore distrugga tuttii dettagli.

PENNELLI E PLUGIN

In alternativa, o in aggiunta ad alcuni di questi passaggi, molti utilizzano pennelli per applicare variazioni di parametri solo sulla Via Lattea. Altri usano dei plugin che si applicano allo stesso modo, ossia localmente con pennelli o selezioni di zona.
Questo riesce solo a creare un effetto surreale per cui abbiamo cieli anonimi quasi privi di stelle, oppure luminosissimi, con una zona scurissima e piena zeppa di stelle della Via Lattea. Effetto orrendo esteticamente e del tutto innaturale fonte di molti errori nel fotografare la Via Lattea.

La post produzione delle stelle e del cielo deve sempre interessare tutto il cielo.

Quindi, se si scurisce il cielo, va scurito tutto in maniera uniforme. Se si esaltano le stelle, vanno esaltate su tutto il cielo. Ergo, qualsiasi modifica a cielo e stelle deve interessare in maniera uniforme – o anche differenziale, ma molto molto sfumata – tutto il cielo. No assoluto alle aree con confini netti.
Le due immagini che seguono sono la visione completa e l'ingrandimento al 100% della nostra solita foto, ma sottoposta a una "aggressione" con Camera RAW per far emergere le stelle della Via Lattea. Un pennello ha aumentato luci, chiarezza e contrasto, riducendo poi foschia e neri per chiudere le aree scure del cielo.

Ecco l’ingrandimento al 100%. Evidentissimo il clamoroso aumento del rumore.

Se invece eseguiamo correttamente una media regolazione del rumore, leggerissimi ritocchi su chiarezza e luci, otteniamo una immagine abbastanza gestibile, ma pur sempre piena di rumore.

Eccola ingrandita al 100%.

COLORI AGGIUNTI

Esiste una corrente di pensiero, diffusa soprattutto tra i meno esperti e tra i più "commercianti" (quelli che vendono workshop per ottenere foto miracolose), che sostiene la necessità di ottenere in foto una Via Lattea come viene vista dal telescopio Hubble.
Essi dimenticano, o non dicono, che le foto di Hubble (e di gran parte dei telescopi terrestri da ricerca) sono elaborazioni al computer di serie di immagini prese in varie regioni dello spettro elettromagnetico e non "foto" da fotocamera come le intendiamo noi.
Inoltre noi siamo sulla Terra e non nello spazio, per cui la nostra fotografia, per essere appunto "fotografia" e non fotomontaggio o CGI, deve raffigurare la Via Lattea come la vede un osservatore dal nostro pianeta. E non come la vede un array di sensori in orbita.
Che la nostra galassia abbia aree colorate è fuori dubbio, lo dice la scienza. Che queste aree siano o meno visibili dalla Terra, e quanto esse siano evidenti, è un discorso ben diverso. Si, i colori ci sono, ma sono tenui ed emergono leggeri nelle foto realizzate con tecniche di ripresa accurate e PP adegate. Se non li vedete, vuol dire che in quella foto che avete fatto non sono visibili, vuoi per la ripresa vuoi per la PP. Non è obbligatorio che si vedano, la Via Lattea è bella anche se le condizioni di ripresa non ne permettevano una visione perfetta.
Alcuni arrivano ad aggiungere colori manualmente, con pennelli o selezioni in PS, alla Via Lattea, oppure usando preset e plugin. Addirittura alcuni, nei loro corsi, spiegano come e dove aggiungere colore. Ecco, se vi piace fatelo, ma sappiate che è un falso.

Sicuramente è sbrigativo, rapido, spettacolare; vi farà prendere tanti like sui social, ma è un falso. Non esiste infatti alcun criterio scientifico nell'aggiunta di colore, ne può essere alla nostra portata una regola per determinare dove e quale colore aggiungere. Qualsiasi cosa aggiungiate sarà certamente e inevitabilmente falsa.
L'unica strada percorribile, semmai, è apprendere una tecnica di ripresa+PP "natural look", ossia in grado di fare emergere nel massimo dettaglio possibile la galassia, e con essa il massimo del colore naturale presente e visibile in quel momento.

TERRENO
Ultimo, ma non per questo meno importante o evidente, è il terreno. Tutti si concentrano sulle stelle in cielo dimenticando il terreno. Viene trascurato, sia in fase di ripresa che di PP, e poi attaccato o maltrattato nella fase finale, perchè li tutti si accorgono che esiste. Gli errori più frequenti per quello che riguarda il terreno sono due.

TERRENO EFFETTO "NOTTE FONDA"
Il terreno è ampio ma totalmente scuro, spesso ridotto a una massa oscura che si staglia sul cielo: un profilo nero con tanto nero sotto. A volte nel nero si intuiscono a malapena degli elementi: rocce, fiori, acqua. Sappiate che così non serve a nulla: ruba solo interesse alla foto.
Se decidete che il terreno deve essere presente e quindi contiene elementi visivi, essi devono essere chiaramente visibili. Quando dico "presente" intendo che occupa almeno un terzo della foto, fascia dei terzi in basso. Altrimenti meglio ridurlo a un sottile profilo nella parte bassa dell'immagine, e a questo punto può essere nero pece.
Spesso il terreno scuro (o sottoesposto) viene reso visibile alzando parametri in Camera RAW o in PP, come **luci, bianchi, chiarezza, esposizione.** Questo però provoca solo un **aumento clamoroso del rumore**.

TERRENO EFFETTO GIORNO

Il terreno è luminoso come se fosse giorno, cosa ovviamente impossibile essendo una foto notturna. Questo “effetto”, orrendo e innaturale, deriva dalla moda di scattare all’ora blu e poi “appiccicare” la parte ritagliata del terreno sulla foto notturna della Via Lattea, magari peggiorando le cose con modifiche alla temperatura di colore del terreno stesso.
Oppure nasce quando si fanno foto separate al terreno e poi vengono incollate senza un criterio fotografico sul cielo. In entrambi i casi il risultato è terrificante.
Il terreno va lavorato in maniera adeguata, sia che venga dalla stessa foto, sia che provenga da scatti separati fatti con impostazioni diverse dopo aver fotografato il cielo.

Come postprodurre la Via Lattea

In questo tutorial, dedicato a come postprodurre la Via Lattea, ci occupiamo della parte più importante, e spesso ostica, di questo tipo di fotografia. Ossia la lavorazione degli scatti fatti sul campo durante la notte, in fase di ripresa.
Questo tutorial he rappresenta il seguito ideale di quello generale sulle problematiche tecniche legate alla fotografia della Via Lattea e di quello specifico sulle tecniche di ripresa.

PROBLEMATICHE NEL POSTPRODURRE LA VIA LATTEA
Le problematiche principali che il fotografo deve affrontare nel postprodurre la Via Lattea sono essenzialmente tre:

1. **rumore**
2. **luminosità** delle stelle
3. **inquinamento luminoso** (non sempre, ma sicuramente un problema tipico nel nostro paese)

Vediamole ora nel dettaglio.

RUMORE
Il **rumore**, parliamo ovviamente di foto fatte da cavalletto e non da astroinseguitore, è lo scoglio principale che si incontra quando si va a postprodurre la Via Lattea.
Queste foto sono infatti caratterizzate da un elevato rumore dovuto al fatto che le riprese sono eseguite sempre a valori di ISO molto alti (3200-12mila).
Questo, come spiegato nel tutorial sulla fase di ripresa, perchè la luminosità della Via Lattea è molto esigua e richiede un mix di impostazioni adeguato per catturarla. Fermo restando che il diaframma non può essere aperto oltre il limite fisico della lente e che il

tempo non può scendere sotto un certo valore, pena la comparsa dell'effetto movimento nelle stelle.
Mediamente le foto saranno fatte a **6400 ISO**, che consideriamo il nostro parametro di riferimento in questo tutorial. Questo valore, come tutti sanno, comporta la presenza di un notevole rumore, anche se la sua comparsa dipende dalla fotocamera stessa.
Ad esempio, i 6400 ISO della Canon 5d MK4 saranno meno "rumorosi" rispetto a quelli della precedente MK3 e cosi via.
Ovvio che più un corpo macchina è progetatto per lavorare ad alti ISO, minore sarà il rumore generato.
Ma ci sarà sempre e sarà comunque evidente a quei valori. Ecco perchè va assolutamente ridotto quando andiamo a postprodurre la Via Lattea.

LUMINOSITÀ DELLE STELLE
Le stelle hanno "luminosità apparente" diversa, ossia ci appaiono più o meno grandi quando sono viste dalla Terra, ma questo non ha nulla a che fare con la loro reale luminosità. Però, essendo noi osservatori terresti, dobbiamo comunque riferirci alla loro luminosità apparente.
Avremo quindi stelle molto grandi, medie, piccole e piccolissime. Nella Via Lattea abbiamo anche una sorta di "polvere luminosa", che è quella che crea l'effetto nuvola di luce che caratterizza l'aspetto della nostra galassia vista da Terra.
Più la ripresa fotografica è "sensibile" maggiore sarà quindi il numero di stelle che riusciremo a catturare nella foto e migliore l'effetto spettacolare del nostro cielo notturno.
Per questo si tende a usare parametri di scatto estremi: ad esempio diaframma f 2.8 tutto aperto, tempi fino a 15 secondi (non più lunghi per evitare l'effetto movimento delle stelle, che da punti diventano linee) e ISO a 6400.
Questo permette di catturare un elevatissimo numero di stelle, ma non è detto che poi nella foto siano ben evidenti. Ragion per cui la post produzione deve necessariamente agire per esaltarne la luminosità.
INQUINAMENTO LUMINOSO
Il dramma che affligge tutti i fotografi che si cimentano con la fotografia notturna, e in particolare con la fotografia del cielo.
Si tratta di **luce parassita** che proviene dall'illuminazione urbana e si diffonde nel cielo attraverso l'umidità dell'aria e la foschia. Appare come un alone chiaro lucente, molto più luminoso del cielo, che irradia dal basso e sale verso l'alto.
A seconda delle condizioni può essere più o meno invasivo, ma in Italia sono pochissime le zone dove è minimo.
Nessuna purtroppo ne è priva come può esserlo, ad esempio, il deserto. Compito nostro, quando andiamo a postprodurre la Via Lattea, è quello di ridurlo il più possibile.

PAESAGGIO E PRIMO PIANO
Esistono poi nella fotografia della Via Lattea due elementi definiti "accessori", ma che sono estremamente influenti sul risultato finale e che vengono quasi sempre trascurati o ignorati dai fotografi:

- paesaggio
- primo piano

Il **paesaggio** viene considerato "accessorio" nella foto, come se la Via Lattea fosse tutto quello che conta, dimenticando però che da sola essa è solo una macchia di luce, uguale in tutte le foto.
Quello che fa la foto non è la nostra galassia, ma l'inquadratura che la comprende.
Inquadratura che ha bisogno di un "paesaggio", magari anche di un "primo piano", e

sicuramente necessita di una costruzione perfettamente strutturata ed equilibrata in cui la Via Lattea si va a collocare come elemento visivo principale.
La post produzione del paesaggio presente nella foto, come è facile intuire, richiede una lavorazione separata e con specifiche diverse dal cielo.
Sicuramente richiede pari **abbattimento del rumore**, ma richiede anche una esaltazione della luminosità, una gestione del colore, del contrasto, etc. proprio come se fosse un paesaggio diurno.
Se poi decidiamo di aggiungere un **primo piano** illuminato con tecnica **light painting,** esso richiederà una ulteriore specifica post produzione.

Cielo e terra lavorati separatamente, con un primo piano illuminato in tecnica light painting.

POST PRODUZIONE DELLE FOTOGRAFIE DELLA VIA LATTEA
Vediamo ora in pratica come procedere per i vari elementi nella fase di post produzione.
Ridurre il rumore della Via Lattea in post produzione
Il modo in cui affrontare in post produzione il rumore della nostra fotografia di Via Lattea dipende da come abbiamo effettuato la ripresa. Nello specifico tutorial abbiamo visto che esistono due possibilità:

- immagine unica (scatto unico o serie di scatti unita in panorama)
- serie di immagini

RIDURRE IL RUMORE DELLA VIA LATTEA IN POST PRODUZIONE: IMMAGINE UNICA
Se abbiamo una sola immagine della nostra Via Lattea – vuoi perchè abbiamo fatto un solo scatto, vuoi perchè abbiamo fatto una sequenza da cui ottenere una panoramica – sappiate che il trattamento del rumore è abbastanza problematico.
Ci sono molti metodi, ma nessuno riuscirà a eliminare del tutto il rumore o ridurlo sensibilmente senza fare danni alla foto. Vediamo i metodi più comuni:

- Camera RAW

- Metodi con livello invertito
- **Dfine** di NIK
- Plugin e script terzi per Photoshop

Sono tutti validi, ciascuno con i suoi vantaggi e svantaggi, ma nessuno di essi, per quanto lo si voglia usare al meglio, riesce a eliminare del tutto il rumore.
Tutti riescono certamente a ridurlo, ma questo comporta comunque una perdita di nitidezza e definizione della foto, ma soprattutto la perdita delle stelle più fini, che vengono comunque spazzate via perchè i vari metodi non riescono a distinguere il pixel-stella dal pixel-rumore.
Almeno su uno scatto singolo.
Solo il confronto tra due scatti permette ai software di capire quale sia il pixel-stella da salvare e quale quello di rumore da eliminare. Per questo le tecniche basate sulle serie di scatti sono certamente quelle vincenti.
Tra questi metodi, quello più affidabile è accoppiare una leggera riduzione di rumore con **Camera RAW** con l'uso del **Dfine** di **NIK,** che è un plugin per **Photoshop.**

La lavorazione su singolo scatto, per quanto possa essere fatta in maniera professionale e accurata, rivela sempre la presenza di un certo rumore, che non può essere eliminato del tutto per non perdere le stelle più fini.

RIDURRE IL RUMORE DELLA VIA LATTEA IN POST PRODUZIONE: SERIE DI IMMAGINI

A differenza dello scatto singolo, la serie di immagini permette di agire sul rumore in post produzione molto molto efficacemente, arrivando – se la serie è fatta con le dovute accortezze – quasi all'azzeramento del rumore stesso nonostante lo scatto a **6400 ISO** o anche a valori maggiori.
E questo senza perdere le piccole stelle, la polvere cosmica e i piccoli dettagli, se non in maniera trascurabile.

La serie di scatti viene trattata con il metodo dello stacking, ossia la sovrapposizione delle foto come livelli di photoshop e la loro interpolazione con il metodo della media aritmetica, o valore intermedio, ossia con l'analisi, pixel su pixel di tutti i livelli, un pixel per volta, in maniera da "mediare" la luce di ciascuno di essi. In questo modo, su un buon numero di scatti, il software riesce a capire quale pixel è "stellare" e quale dovuto al rumore, eliminando questi ultimi.
Il problema della post produzione della serie di scatti è uno solo: **serve la perfetta sovrapposizione della Via Lattea** in ciascuno di essi. Che non è un problema da poco. Se riflettete, in due scatti successivi da cavalletto, ipotizziamo 15 sec. ciascuno, la Via Lattea si sarà mossa – poco ma comunque visibilmente spostata – mentre il terreno sarà rimasto al suo posto. Quindi, al momento di sovrapporre i due scatti in post per sottoporli a media stacking, il terreno risulterà allineato e "mediabile", ma non la Via Lattea, che sarà disallineata.
Come fare? Dobbiamo allineare la Via Lattea. Ma facendolo portiamo fuori allineamento il terreno.
Sembra impossibile uscirne.

RIDURRE IL RUMORE CON PHOTOSHOP
Una soluzione ci viene offerta da Photoshop, che ha la funzione **"allineamento automatico livelli",** con varie opzioni tra cui la totale deformazione degli stessi. Ma non basta.
La verità è che terreno e cielo vanno lavorati separatamente.

Un classico esempio di lavorazione separata, con cielo e terreno prodotti da differenti e specifiche serie di scatti.
Quindi in un primo passaggio si procederà ad allineare la Via Lattea e il cielo in tutti i livelli, per poter poi sottoporli a media stacking. Con secondo passaggio si passerà ad allineare il terreno, per lo stesso procedimento. Alla fine i due parziali andranno fusi insieme.

Esistono vari metodi per effettuare l'allineamento del cielo, l'unico necessario dato che quello del terreno non richiede alcuna azione specifica essendo già allineato in tutte le foto.
NOTA questa situazione è l'inverso di quello che accade nelle riprese con astroinseguitore, dove la Via Lattea è ferma in tutte le foto, mentre il terreno risulta spostato in ciascuna di esse.
L'allineamento del cielo presuppone che esso venga prima isolato dal terreno, mediante ritaglio o mediante maschera applicati ovviamente identici su ciascun livello. Una volta isolato il cielo di ciascuno livello si applica "allineamento automatico livelli".
Se non è sufficiente – cosa assai frequente soprattutto con ottiche molto ampie – si passa a perfezionare l'allineamento in manuale, livello su livello, con la funzione **"altera".** Una volta finito si procede a impacchettare i livelli in uno **smart object** e poi richiedere la fusione con calcolo in **"media aritmetica":** il rumore si riduce enormemente, fino a sparire se la serie è adeguatamente lunga e l'allineamento perfetto.
NOTA gli scatti vanno preparati per questo procedimento sviluppando i RAW in Camera RAW con l'applicazione solo di una minima riduzione rumore e non con la riduzione completa, altrimenti si rischia di mandare all'allineamento delle immagini che hanno già perso nitidezza e stelle fini.

RIDURRE IL RUMORE CON SOFTWARE DEDICATI
Esistono però dei software (gratuiti e a pagamento) che riescono a fare il lavoro di allineamento e media stacking in maniera automatica. Quasi automatica, per la verità, perchè vanno comunque impostati con cura e soprattutto richiedono che l'utente indichi al programma la porzione di foto da considerare cielo e quella da considerare terreno.
Con questi **software,** ammesso di aver fatto una adeguata serie di scatti (e non uno singolo scatto) e di aver correttamente impostato sia l'area da considerare cielo che tutti i paramenti di lavorazione, è possibile ottenere delle immagini finali praticamente prive di rumore (nonostante vengano da serie fatte a 6400 o più ISO) ma anche complete di ogni minimo dettaglio stellare.
I più noti sono:

- **DeepSkyStacker**
- **Sequator**

Ma una volta ottenuta la foto priva di rumore non pensate che la vostra post produzione sia finita. Anzi…

POSTPRODURRE LA VIA LATTEA DOPO LA RIDUZIONE RUMORE
Una volta ottenuta, con uno dei procedimenti che abbiamo citato, la nostra **immagine priva di rumore** siamo solo a metà dell'opera di postprodurre la Via Lattea. Mancano infatti ancora:

- esaltazione delle stelle
- lavorazione del terreno
- aggiunta dell'eventuale primo piano in light painting

Avendo una immagine priva di rumore, a questo punto possiamo applicare di nuovo Camera RAW per gestire tutti i paramenti della foto, quindi vividezza, temperatura colore, tono, vibranza o chiarezza. Sia in maniera globale, che localizzata.
Una volta ottenuto quello che vogliamo, dobbiamo passare ad esaltare la luce delle stelle. Ci sono vari metodi, dal pennello di **Camera RAW** con +luce alla spugna di Photoshop che schiarisce le luci, etc. Ma sono metodi "grezzi", dai dubbi effetti e che se applicati male risultano molto pacchiani visivamente.
Molto meglio agire localmente con le maschere di luminosità progressive applicate solo alla fascia del cielo.

POST PRODUZIONE DEL TERRENO E DEL PRIMO PIANO

Ora mancano solo la lavorazione finale del **terreno** e l'eventuale aggiunta del **primo piano** illuminato in **light painting,** se lo abbiamo previsto il fase di scatto.

Sia che abbiamo usato il semplice media stacking per avere un terreno privo di rumore, sia che usiamo quello processato dai software specifici, il terreno andrà separato dal cielo e lavorato in maniera indipendente perchè ha bisogno di interventi diversi dal cielo.

In questa fase si cerca anche di intervenire sulla **fascia** di **inquinamento luminoso** che si trova tra terreno e cielo, nella parte bassa di quest'ultimo. Per contro, questa fascia luminosissima e quindi praticamente priva di stelle, rappresenta la zona di connessione ideale tra cielo e terreno lavorato a parte.

Una volta ricollegati i due pezzi, manca solo da aggiungere, se lo abbiamo previsto, un eventuale primo piano illuminato con tecnica light painting. E la nostra perfetta fotografia della Via Lattea è pronta.

La fascia di inquinamento luminoso è ben evidente in questa foto, ma viene convenientemente usata come area di collegamento tra cielo e terreno, lavorati in post separatamente. Inoltre, la luce dell'inquinamento luminoso serve a rendere evidente il lago in basso.

Errori nel fotografare la Via Lattea

In questo tutorial ci occupiamo degli errori nel fotografare la Via Lattea, quelli che si commettono nel **fotografarla**, ma soprattutto nel **postprodurla.**
Anche se, va detto, alcuni errori di PP sono figli di errori commessi in fase di ripresa. Errori volontari, ma spesso involontari fatti da parte di fotografi non preparati sullo specifico argomento.

Ovviamente in questo tutorial parliamo di fotografie di Via Lattea fatte da cavalletto e non da astroinseguitore, perchè li siamo nel campo dell'astrofotografia, con regole e problematiche ben diverse dalla fotografia di paesaggio notturno.
Come prima cosa vi rimando a due tutorial specifici sulla fotografia della Via Lattea che è bene leggere prima di approfondire:

-
-

Servono soprattutto per capire meglio gli argomenti che stiamo per affrontare. Primo fra tutti quello del "rumore" digitale.

COME NASCONO GLI ERRORI NEL FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA
Sintetizzo e riassumo gli argomenti che trovate ben approfonditi nei due tutorial.
La **Via Lattea è poco luminosa** e per giunta in **"movimento"** rispetto al fotografo, per cui l'unico modo per fotografarla da cavalletto (ossia senza inseguirla con un astroinseguitore come fanno gli astronomi) è quello di usare **ISO a valori altissimi**, da 3200 in su, più spesso 6400.
Questo comporta la generazione di un fortissimo **rumore digitale** nella foto; ovviamente la cosa peggiora su fotocamere poco adatte a lavorare ad alti ISO.
Spesso poi la situazione del cielo è peggiorata, ossia resa "impastata", dalla presenza di umidità che riflette le luci delle città creando quel bagliore diffuso – di colore giallo/rosso – noto come **"inquinamento luminoso".**
Il fotografo si trova quindi a dover post produrre un RAW con problemi di altissimo rumore e ridotta evidenza delle stelle, vuoi perchè poco luminose, vuoi perchè "annegate" nel chiarore del cielo.

Così si presenta un RAW ben scattato, ma senza alcuna PP.
Dati di scatto: focale 70mm, ISO 6400, f 2,8, 4 sec.
Di seguito vediamo due dettagli della foto ingranditi al 100% che mostrano la presenza di moltissimo rumore digitale. ma anche di forte luminosità diffusa, nota come inquinamento luminoso.

A volte, poi, nel tentativo di ridurre il bagliore dell'inquinamento luminoso e/o di prevenire la formazione di rumore digitale, il fotografo tende a sottoesporre (quasi sempre lo fa riducendo gli ISO nella convinzione di avere meno rumore nella foto finale). Questa scelta, pensata come migliorativa, finisce invece sempre per peggiorare le cose come risultato finale e rendere più ardua la post produzione.

ERRORI NEL FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA: LA POSTPRODUZIONE SBAGLIATA

Scaricata la scheda sul suo computer, il fotografo si trova davanti una foto con **altissimo rumore** digitale, quindi piena di pixel colorati, e con una **Via Lattea poco o appena visibile**, per giunta su un cielo luminoso e spesso rossiccio, soprattutto nella fascia bassa sull'orizzonte.

La tentazione istintiva (ipotizzando di usare il **Camera RAW** di **LR** e **PS**) è:

- ridurre il **rumore,** sia di **luminanza** che di **colore,** fino a farlo sparire
- abbassare le **luci** per ridurre la luminosità del cielo
- magari alzare la **chiarezza** per aumentare il contrasto chiaro/scuro

Il fotografo si renderà subito conto che il risultato finale non è il massimo. Perchè:

1. La riduzione massiccia di **rumore** da Camera RAW ha di fatto impastato la foto facendo sparire le stelle più fini assieme al rumore, quindi eliminando l'effetto nuvola proprio della nostra galassia.
2. La riduzione delle **luci** ha sicuramente ridotto l'inquinamento luminoso, ma anche le luci delle stelle e della Via Lattea.
3. L'aumento della **chiarezza** ha fatto emergere le poche stelle rimaste ma anche il rumore residuo.

A questo punto alcuni tentano di alzare i **bianchi** o addirittura l'**esposizione**, ottenendo però solo aumento indiscriminato del rumore e addirittura comparsa del "tessuto" (un disturbo luminoso a forma di reticolato colorato) nelle aree scure.

Qui sotto vediamo la foto precedente con aumento dell'esposizione di +1 stop.

Si nota certamente un emergere delle stelle più fini, ma anche un terribile aumento del già fortissimo rumore presente nel RAW senza sovraesposizione. Questo ci fa capire che:

una singola foto notturna non si sovraespone mai in PP
Nel caso di foto appartenenti a una sequenza destinata a essere lavorata in stacking, il discorso è ovviamente diverso.
A seguire i due dettagli della foto ingranditi al 100%. Potete notare come la nuvole di stelle più fini si confonda praticamente con la luminosità del cielo e il rumore.

RUMORE DIGITALE SULLA VIA LATTEA

Il concetto di **rumore** nelle foto notturne, e in particolare quelle della Via Lattea, viene spesso ignorato o sottovalutato da molti, quasi sempre perchè la foto viene postata sui social e quindi, essendo piccola (così sperano tanti), “nasconde il rumore”.

Vi sbagliate: il rumore si vede anche nei francobolli ed è uno dei peggiori errori nel fotografare la Via Lattea.

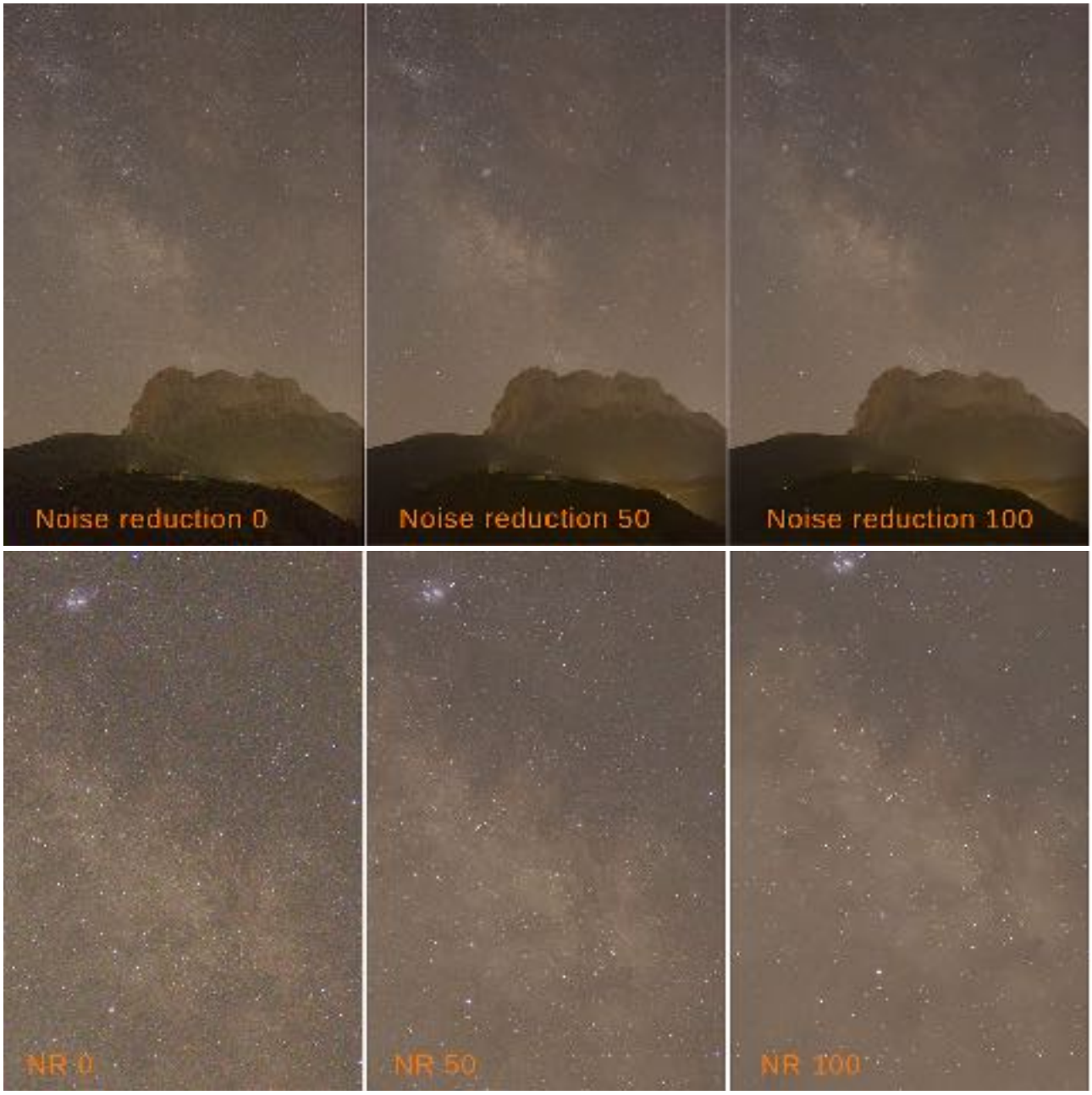
Il rumore, essendo inevitabile per via delle condizioni di ripresa, va gestito e ridotto. In linea di massima è preferibile imparare una tecnica di ripresa basata su scatti multipli, che permette di abbatterlo e ridurlo quasi a zero, piuttosto che il solito singolo scatto. E lo stesso vale per il terreno.

Ridurlo interamente in un solo colpo con Camera RAW è fattibile, ma molto dannoso per la qualità dell’immagine.

Meglio applicare solo in maniera leggera la riduzione nativa sul RAW (quella di Camera RAW per capirci) e poi approfondire con applicativi come Dfine o tecniche evolute (quelle per il singolo scatto, non per lo stacking, ovviamente).

Inutile ricordare che su una foto notturna qualsiasi aumento di luci, bianchi, esposizione e chiarezza, cosi come riduzione di ombre e neri porta sempre un’aumento del rumore, che è già di per se elevato. Una foto notturna sottoesposta non può essere recuperata in PP in termini di esposizione.

Qui sotto vediamo la nostra foto (in dimensioni originali, in ritaglio al 100% e in dettagli affiancati) con una riduzione di rumore da Camera RAW di zero, 50 e 100 sul rumore di luminanza e con riduzione del rumore colore fissa a 25.


Noise reduction 0
Noise reduction 50
Noise reduction 100
NR 0
NR 50
NR 100

NR 0
NR 50
NR 100

Soprattutto nella terza foto, quella qui sopra, con ingrandimento al 100% si nota come la riduzione di rumore distrugga tuttii dettagli.

PENNELLI E PLUGIN

In alternativa, o in aggiunta ad alcuni di questi passaggi, molti utilizzano pennelli per applicare variazioni di parametri solo sulla Via Lattea. Altri usano dei plugin che si applicano allo stesso modo, ossia localmente con pennelli o selezioni di zona.
Questo riesce solo a creare un effetto surreale per cui abbiamo cieli anonimi quasi privi di stelle, oppure luminosissimi, con una zona scurissima e piena zeppa di stelle della Via Lattea. Effetto orrendo esteticamente e del tutto innaturale fonte di molti errori nel fotografare la Via Lattea.

La post produzione delle stelle e del cielo deve sempre interessare tutto il cielo.

Quindi, se si scurisce il cielo, va scurito tutto in maniera uniforme. Se si esaltano le stelle, vanno esaltate su tutto il cielo. Ergo, qualsiasi modifica a cielo e stelle deve interessare in maniera uniforme – o anche differenziale, ma molto molto sfumata – tutto il cielo. No assoluto alle aree con confini netti.
Le due immagini che seguono sono la visione completa e l'ingrandimento al 100% della nostra solita foto, ma sottoposta a una "aggressione" con Camera RAW per far emergere le stelle della Via Lattea. Un pennello ha aumentato luci, chiarezza e contrasto, riducendo poi foschia e neri per chiudere le aree scure del cielo.

Ecco l’ingrandimento al 100%. Evidentissimo il clamoroso aumento del rumore.

Se invece eseguiamo correttamente una media regolazione del rumore, leggerissimi ritocchi su chiarezza e luci, otteniamo una immagine abbastanza gestibile, ma pur sempre piena di rumore.

Eccola ingrandita al 100%.

COLORI AGGIUNTI

Esiste una corrente di pensiero, diffusa soprattutto tra i meno esperti e tra i più "commercianti" (quelli che vendono workshop per ottenere foto miracolose), che sostiene la necessità di ottenere in foto una Via Lattea come viene vista dal telescopio Hubble.
Essi dimenticano, o non dicono, che le foto di Hubble (e di gran parte dei telescopi terrestri da ricerca) sono elaborazioni al computer di serie di immagini prese in varie regioni dello spettro elettromagnetico e non "foto" da fotocamera come le intendiamo noi.
Inoltre noi siamo sulla Terra e non nello spazio, per cui la nostra fotografia, per essere appunto "fotografia" e non fotomontaggio o CGI, deve raffigurare la Via Lattea come la vede un osservatore dal nostro pianeta. E non come la vede un array di sensori in orbita.
Che la nostra galassia abbia aree colorate è fuori dubbio, lo dice la scienza. Che queste aree siano o meno visibili dalla Terra, e quanto esse siano evidenti, è un discorso ben diverso. Si, i colori ci sono, ma sono tenui ed emergono leggeri nelle foto realizzate con tecniche di ripresa accurate e PP adegate. Se non li vedete, vuol dire che in quella foto che avete fatto non sono visibili, vuoi per la ripresa vuoi per la PP. Non è obbligatorio che si vedano, la Via Lattea è bella anche se le condizioni di ripresa non ne permettevano una visione perfetta.
Alcuni arrivano ad aggiungere colori manualmente, con pennelli o selezioni in PS, alla Via Lattea, oppure usando preset e plugin. Addirittura alcuni, nei loro corsi, spiegano come e dove aggiungere colore. Ecco, se vi piace fatelo, ma sappiate che è un falso.

Sicuramente è sbrigativo, rapido, spettacolare; vi farà prendere tanti like sui social, ma è un falso. Non esiste infatti alcun criterio scientifico nell'aggiunta di colore, ne può essere alla nostra portata una regola per determinare dove e quale colore aggiungere. Qualsiasi cosa aggiungiate sarà certamente e inevitabilmente falsa.
L'unica strada percorribile, semmai, è apprendere una tecnica di ripresa+PP "natural look", ossia in grado di fare emergere nel massimo dettaglio possibile la galassia, e con essa il massimo del colore naturale presente e visibile in quel momento.

TERRENO
Ultimo, ma non per questo meno importante o evidente, è il terreno. Tutti si concentrano sulle stelle in cielo dimenticando il terreno. Viene trascurato, sia in fase di ripresa che di PP, e poi attaccato o maltrattato nella fase finale, perchè li tutti si accorgono che esiste. Gli errori più frequenti per quello che riguarda il terreno sono due.

TERRENO EFFETTO "NOTTE FONDA"
Il terreno è ampio ma totalmente scuro, spesso ridotto a una massa oscura che si staglia sul cielo: un profilo nero con tanto nero sotto. A volte nel nero si intuiscono a malapena degli elementi: rocce, fiori, acqua. Sappiate che così non serve a nulla: ruba solo interesse alla foto.
Se decidete che il terreno deve essere presente e quindi contiene elementi visivi, essi devono essere chiaramente visibili. Quando dico "presente" intendo che occupa almeno un terzo della foto, fascia dei terzi in basso. Altrimenti meglio ridurlo a un sottile profilo nella parte bassa dell'immagine, e a questo punto può essere nero pece.
Spesso il terreno scuro (o sottoesposto) viene reso visibile alzando parametri in Camera RAW o in PP, come **luci, bianchi, chiarezza, esposizione.** Questo però provoca solo un **aumento clamoroso del rumore**.

TERRENO EFFETTO GIORNO

Il terreno è luminoso come se fosse giorno, cosa ovviamente impossibile essendo una foto notturna. Questo “effetto”, orrendo e innaturale, deriva dalla moda di scattare all’ora blu e poi “appiccicare” la parte ritagliata del terreno sulla foto notturna della Via Lattea, magari peggiorando le cose con modifiche alla temperatura di colore del terreno stesso.
Oppure nasce quando si fanno foto separate al terreno e poi vengono incollate senza un criterio fotografico sul cielo. In entrambi i casi il risultato è terrificante.
Il terreno va lavorato in maniera adeguata, sia che venga dalla stessa foto, sia che provenga da scatti separati fatti con impostazioni diverse dopo aver fotografato il cielo.

Come postprodurre la Via Lattea

In questo tutorial, dedicato a come postprodurre la Via Lattea, ci occupiamo della parte più importante, e spesso ostica, di questo tipo di fotografia. Ossia la lavorazione degli scatti fatti sul campo durante la notte, in fase di ripresa.
Questo tutorial he rappresenta il seguito ideale di quello generale sulle problematiche tecniche legate alla fotografia della Via Lattea e di quello specifico sulle tecniche di ripresa.

PROBLEMATICHE NEL POSTPRODURRE LA VIA LATTEA
Le problematiche principali che il fotografo deve affrontare nel postprodurre la Via Lattea sono essenzialmente tre:

1. **rumore**
2. **luminosità** delle stelle
3. **inquinamento luminoso** (non sempre, ma sicuramente un problema tipico nel nostro paese)

Vediamole ora nel dettaglio.

RUMORE
Il **rumore**, parliamo ovviamente di foto fatte da cavalletto e non da astroinseguitore, è lo scoglio principale che si incontra quando si va a postprodurre la Via Lattea.
Queste foto sono infatti caratterizzate da un elevato rumore dovuto al fatto che le riprese sono eseguite sempre a valori di ISO molto alti (3200-12mila).
Questo, come spiegato nel tutorial sulla fase di ripresa, perchè la luminosità della Via Lattea è molto esigua e richiede un mix di impostazioni adeguato per catturarla. Fermo restando che il diaframma non può essere aperto oltre il limite fisico della lente e che il

tempo non può scendere sotto un certo valore, pena la comparsa dell'effetto movimento nelle stelle.
Mediamente le foto saranno fatte a **6400 ISO**, che consideriamo il nostro parametro di riferimento in questo tutorial. Questo valore, come tutti sanno, comporta la presenza di un notevole rumore, anche se la sua comparsa dipende dalla fotocamera stessa.
Ad esempio, i 6400 ISO della Canon 5d MK4 saranno meno "rumorosi" rispetto a quelli della precedente MK3 e cosi via.
Ovvio che più un corpo macchina è progetatto per lavorare ad alti ISO, minore sarà il rumore generato.
Ma ci sarà sempre e sarà comunque evidente a quei valori. Ecco perchè va assolutamente ridotto quando andiamo a postprodurre la Via Lattea.

LUMINOSITÀ DELLE STELLE
Le stelle hanno "luminosità apparente" diversa, ossia ci appaiono più o meno grandi quando sono viste dalla Terra, ma questo non ha nulla a che fare con la loro reale luminosità. Però, essendo noi osservatori terresti, dobbiamo comunque riferirci alla loro luminosità apparente.
Avremo quindi stelle molto grandi, medie, piccole e piccolissime. Nella Via Lattea abbiamo anche una sorta di "polvere luminosa", che è quella che crea l'effetto nuvola di luce che caratterizza l'aspetto della nostra galassia vista da Terra.
Più la ripresa fotografica è "sensibile" maggiore sarà quindi il numero di stelle che riusciremo a catturare nella foto e migliore l'effetto spettacolare del nostro cielo notturno.
Per questo si tende a usare parametri di scatto estremi: ad esempio diaframma f 2.8 tutto aperto, tempi fino a 15 secondi (non più lunghi per evitare l'effetto movimento delle stelle, che da punti diventano linee) e ISO a 6400.
Questo permette di catturare un elevatissimo numero di stelle, ma non è detto che poi nella foto siano ben evidenti. Ragion per cui la post produzione deve necessariamente agire per esaltarne la luminosità.
INQUINAMENTO LUMINOSO
Il dramma che affligge tutti i fotografi che si cimentano con la fotografia notturna, e in particolare con la fotografia del cielo.
Si tratta di **luce parassita** che proviene dall'illuminazione urbana e si diffonde nel cielo attraverso l'umidità dell'aria e la foschia. Appare come un alone chiaro lucente, molto più luminoso del cielo, che irradia dal basso e sale verso l'alto.
A seconda delle condizioni può essere più o meno invasivo, ma in Italia sono pochissime le zone dove è minimo.
Nessuna purtroppo ne è priva come può esserlo, ad esempio, il deserto. Compito nostro, quando andiamo a postprodurre la Via Lattea, è quello di ridurlo il più possibile.

PAESAGGIO E PRIMO PIANO
Esistono poi nella fotografia della Via Lattea due elementi definiti "accessori", ma che sono estremamente influenti sul risultato finale e che vengono quasi sempre trascurati o ignorati dai fotografi:

- paesaggio
- primo piano

Il **paesaggio** viene considerato "accessorio" nella foto, come se la Via Lattea fosse tutto quello che conta, dimenticando però che da sola essa è solo una macchia di luce, uguale in tutte le foto.
Quello che fa la foto non è la nostra galassia, ma l'inquadratura che la comprende.
Inquadratura che ha bisogno di un "paesaggio", magari anche di un "primo piano", e

sicuramente necessita di una costruzione perfettamente strutturata ed equilibrata in cui la Via Lattea si va a collocare come elemento visivo principale.
La post produzione del paesaggio presente nella foto, come è facile intuire, richiede una lavorazione separata e con specifiche diverse dal cielo.
Sicuramente richiede pari **abbattimento del rumore**, ma richiede anche una esaltazione della luminosità, una gestione del colore, del contrasto, etc. proprio come se fosse un paesaggio diurno.
Se poi decidiamo di aggiungere un **primo piano** illuminato con tecnica **light painting,** esso richiederà una ulteriore specifica post produzione.

Cielo e terra lavorati separatamente, con un primo piano illuminato in tecnica light painting.

POST PRODUZIONE DELLE FOTOGRAFIE DELLA VIA LATTEA
Vediamo ora in pratica come procedere per i vari elementi nella fase di post produzione.
Ridurre il rumore della Via Lattea in post produzione
Il modo in cui affrontare in post produzione il rumore della nostra fotografia di Via Lattea dipende da come abbiamo effettuato la ripresa. Nello specifico tutorial abbiamo visto che esistono due possibilità:

- immagine unica (scatto unico o serie di scatti unita in panorama)
- serie di immagini

RIDURRE IL RUMORE DELLA VIA LATTEA IN POST PRODUZIONE: IMMAGINE UNICA
Se abbiamo una sola immagine della nostra Via Lattea – vuoi perchè abbiamo fatto un solo scatto, vuoi perchè abbiamo fatto una sequenza da cui ottenere una panoramica – sappiate che il trattamento del rumore è abbastanza problematico.
Ci sono molti metodi, ma nessuno riuscirà a eliminare del tutto il rumore o ridurlo sensibilmente senza fare danni alla foto. Vediamo i metodi più comuni:

- Camera RAW

- Metodi con livello invertito
- **Dfine** di NIK
- Plugin e script terzi per Photoshop

Sono tutti validi, ciascuno con i suoi vantaggi e svantaggi, ma nessuno di essi, per quanto lo si voglia usare al meglio, riesce a eliminare del tutto il rumore.
Tutti riescono certamente a ridurlo, ma questo comporta comunque una perdita di nitidezza e definizione della foto, ma soprattutto la perdita delle stelle più fini, che vengono comunque spazzate via perchè i vari metodi non riescono a distinguere il pixel-stella dal pixel-rumore.
Almeno su uno scatto singolo.
Solo il confronto tra due scatti permette ai software di capire quale sia il pixel-stella da salvare e quale quello di rumore da eliminare. Per questo le tecniche basate sulle serie di scatti sono certamente quelle vincenti.
Tra questi metodi, quello più affidabile è accoppiare una leggera riduzione di rumore con **Camera RAW** con l'uso del **Dfine** di **NIK,** che è un plugin per **Photoshop.**

La lavorazione su singolo scatto, per quanto possa essere fatta in maniera professionale e accurata, rivela sempre la presenza di un certo rumore, che non può essere eliminato del tutto per non perdere le stelle più fini.

RIDURRE IL RUMORE DELLA VIA LATTEA IN POST PRODUZIONE: SERIE DI IMMAGINI

A differenza dello scatto singolo, la serie di immagini permette di agire sul rumore in post produzione molto molto efficacemente, arrivando – se la serie è fatta con le dovute accortezze – quasi all'azzeramento del rumore stesso nonostante lo scatto a **6400 ISO** o anche a valori maggiori.
E questo senza perdere le piccole stelle, la polvere cosmica e i piccoli dettagli, se non in maniera trascurabile.

La serie di scatti viene trattata con il metodo dello stacking, ossia la sovrapposizione delle foto come livelli di photoshop e la loro interpolazione con il metodo della media aritmetica, o valore intermedio, ossia con l'analisi, pixel su pixel di tutti i livelli, un pixel per volta, in maniera da "mediare" la luce di ciascuno di essi. In questo modo, su un buon numero di scatti, il software riesce a capire quale pixel è "stellare" e quale dovuto al rumore, eliminando questi ultimi.
Il problema della post produzione della serie di scatti è uno solo: **serve la perfetta sovrapposizione della Via Lattea** in ciascuno di essi. Che non è un problema da poco. Se riflettete, in due scatti successivi da cavalletto, ipotizziamo 15 sec. ciascuno, la Via Lattea si sarà mossa – poco ma comunque visibilmente spostata – mentre il terreno sarà rimasto al suo posto. Quindi, al momento di sovrapporre i due scatti in post per sottoporli a media stacking, il terreno risulterà allineato e "mediabile", ma non la Via Lattea, che sarà disallineata.
Come fare? Dobbiamo allineare la Via Lattea. Ma facendolo portiamo fuori allineamento il terreno.
Sembra impossibile uscirne.

RIDURRE IL RUMORE CON PHOTOSHOP
Una soluzione ci viene offerta da Photoshop, che ha la funzione **"allineamento automatico livelli",** con varie opzioni tra cui la totale deformazione degli stessi. Ma non basta.
La verità è che terreno e cielo vanno lavorati separatamente.

Un classico esempio di lavorazione separata, con cielo e terreno prodotti da differenti e specifiche serie di scatti.
Quindi in un primo passaggio si procederà ad allineare la Via Lattea e il cielo in tutti i livelli, per poter poi sottoporli a media stacking. Con secondo passaggio si passerà ad allineare il terreno, per lo stesso procedimento. Alla fine i due parziali andranno fusi insieme.

Esistono vari metodi per effettuare l'allineamento del cielo, l'unico necessario dato che quello del terreno non richiede alcuna azione specifica essendo già allineato in tutte le foto.
NOTA questa situazione è l'inverso di quello che accade nelle riprese con astroinseguitore, dove la Via Lattea è ferma in tutte le foto, mentre il terreno risulta spostato in ciascuna di esse.
L'allineamento del cielo presuppone che esso venga prima isolato dal terreno, mediante ritaglio o mediante maschera applicati ovviamente identici su ciascun livello. Una volta isolato il cielo di ciascuno livello si applica "allineamento automatico livelli".
Se non è sufficiente – cosa assai frequente soprattutto con ottiche molto ampie – si passa a perfezionare l'allineamento in manuale, livello su livello, con la funzione **"altera".** Una volta finito si procede a impacchettare i livelli in uno **smart object** e poi richiedere la fusione con calcolo in **"media aritmetica":** il rumore si riduce enormemente, fino a sparire se la serie è adeguatamente lunga e l'allineamento perfetto.
NOTA gli scatti vanno preparati per questo procedimento sviluppando i RAW in Camera RAW con l'applicazione solo di una minima riduzione rumore e non con la riduzione completa, altrimenti si rischia di mandare all'allineamento delle immagini che hanno già perso nitidezza e stelle fini.

RIDURRE IL RUMORE CON SOFTWARE DEDICATI
Esistono però dei software (gratuiti e a pagamento) che riescono a fare il lavoro di allineamento e media stacking in maniera automatica. Quasi automatica, per la verità, perchè vanno comunque impostati con cura e soprattutto richiedono che l'utente indichi al programma la porzione di foto da considerare cielo e quella da considerare terreno.
Con questi **software,** ammesso di aver fatto una adeguata serie di scatti (e non uno singolo scatto) e di aver correttamente impostato sia l'area da considerare cielo che tutti i paramenti di lavorazione, è possibile ottenere delle immagini finali praticamente prive di rumore (nonostante vengano da serie fatte a 6400 o più ISO) ma anche complete di ogni minimo dettaglio stellare.
I più noti sono:

- **DeepSkyStacker**
- **Sequator**

Ma una volta ottenuta la foto priva di rumore non pensate che la vostra post produzione sia finita. Anzi…

POSTPRODURRE LA VIA LATTEA DOPO LA RIDUZIONE RUMORE
Una volta ottenuta, con uno dei procedimenti che abbiamo citato, la nostra **immagine priva di rumore** siamo solo a metà dell'opera di postprodurre la Via Lattea. Mancano infatti ancora:

- esaltazione delle stelle
- lavorazione del terreno
- aggiunta dell'eventuale primo piano in light painting

Avendo una immagine priva di rumore, a questo punto possiamo applicare di nuovo Camera RAW per gestire tutti i paramenti della foto, quindi vividezza, temperatura colore, tono, vibranza o chiarezza. Sia in maniera globale, che localizzata.
Una volta ottenuto quello che vogliamo, dobbiamo passare ad esaltare la luce delle stelle. Ci sono vari metodi, dal pennello di **Camera RAW** con +luce alla spugna di Photoshop che schiarisce le luci, etc. Ma sono metodi "grezzi", dai dubbi effetti e che se applicati male risultano molto pacchiani visivamente.
Molto meglio agire localmente con le maschere di luminosità progressive applicate solo alla fascia del cielo.

POST PRODUZIONE DEL TERRENO E DEL PRIMO PIANO

Ora mancano solo la lavorazione finale del **terreno** e l'eventuale aggiunta del **primo piano** illuminato in **light painting,** se lo abbiamo previsto il fase di scatto.

Sia che abbiamo usato il semplice media stacking per avere un terreno privo di rumore, sia che usiamo quello processato dai software specifici, il terreno andrà separato dal cielo e lavorato in maniera indipendente perchè ha bisogno di interventi diversi dal cielo.

In questa fase si cerca anche di intervenire sulla **fascia** di **inquinamento luminoso** che si trova tra terreno e cielo, nella parte bassa di quest'ultimo. Per contro, questa fascia luminosissima e quindi praticamente priva di stelle, rappresenta la zona di connessione ideale tra cielo e terreno lavorato a parte.

Una volta ricollegati i due pezzi, manca solo da aggiungere, se lo abbiamo previsto, un eventuale primo piano illuminato con tecnica light painting. E la nostra perfetta fotografia della Via Lattea è pronta.

La fascia di inquinamento luminoso è ben evidente in questa foto, ma viene convenientemente usata come area di collegamento tra cielo e terreno, lavorati in post separatamente. Inoltre, la luce dell'inquinamento luminoso serve a rendere evidente il lago in basso.

Parametri di scatto per la Via Lattea

Un tutorial specifico per capire con precisione quali sono i parametri di scatto per la Via Lattea che permettono di avere risultati migliori.
Questo anche in relazione alle condizioni ambientali e di ripresa in cui ci si trova.

Vi segnaliamo anche che questo tutorial è un approfondimento tematico della guida generale sul come fotografarla.

I PARAMETRI DI SCATTO PER LA VIA LATTEA
Se è vero, come vedremo tra poco, che esistono dei parametri di scatto di riferimento, ossia da usare come base, è anche vero che sono appunto indicativi.
Va prima capito perchè si scelgono e perchè si possono variare, ma anche cosa provocano queste variazioni rispetto alle condizioni di ripresa e al risultato finale.
Dopo, forti di queste conoscenze che quasi nessun tutorial vi da, potrete essere lberi di decidere da soli quali parametri di scatto usare per fotografare la Via Lattea.
Vediamo ora i singoli parametri di scatto, i lavori suggeriti e gli effetti.

DIAFRAMMA PER FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA
L'ideale è la massima apertura, ma questo ovviamente deve essere compatibile con la capacità dell'ottica che usate di avere buone prestazioni a tutta apertura.
Se la distorsione ai bordi o la nitidezza sono critiche e al di sotto dello standard medio accettabile, e siete costretti a chiudere di uno stop il diaframma per avere una resa discreta, direi che quella lente non è adatta a fotografare la Via Lattea.

Qui entra anche in gioco la luminosità dell'ottica, che deve essere almeno una f 2.8 (a tutta apertura). Una che apre solo fino a f 4, sarà destinata a soffrire e farvi soffrire.
Quelle che vanno al di sotto di f 2.8, come ad esempio le ottiche superluminose f 1,4, sono utili, ma non strettamente necessarie, a meno che non vogliate fare riprese speciali di cui parleremo più avanti.
Quindi, se avete una ottica che a tutta apertura arriva a f 2.8, siete pronti per scattare.

TEMPO DI SCATTO PER FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA

Tutti sappiamo che per avere più luce, a parità di diaframma (o arrivati alla massima apertura possibile) possiamo usare tempi più lenti.
Ma anche qui la Via Lattea pone dei limiti: le stelle infatti si "muovono" nel cielo, e non sono ferme come le montagne.
In realtà, come spiegato nel tutorial teorico, è la terra a ruotare sul suo asse generando l'effetto ottico del "movimento" delle stelle nel cielo.
Ma per noi comunque è un movimento. Questo fa si che un tempo lungo porti le stelle a disegnare dei trattini, invece che restare dei punti, con un effetto visivo sulla foto molto sgradevole. Il problema si accentua inoltre ai bordi degli obiettivi super grandangolari.
Ci sono varie regolette empiriche sul calcolo del **tempo massimo utilizzabile** in relazione alla focale.

REGOLA DEL TEMPO DI SCATTO PER LE STELLE FERME

La regoletta di cui parliamo dice semplicemente che il tempo massimo di scatto è uguale a 600/focale.
Ma poi entra in gioco la focale relativa, ossia quella ottica che dipende dal rapporto tra sensore e focale della lente. Per semplificare diciamo che si usa questa tabella, in cui è indicato il valore da dividere per la lunghezza focale della lente, quella scritta sull'obietto per capirci:

- FullFrame – 600/focale
- APS Nikon – 400/focale
- APS Canon – 375/focale
- Micro 4/3 – 300/focale

Con questa non dovete fare strani calcoli per convertire la focale ottica della lente in quella reale.

Ma considerate sempre che il massimo tempo che potrete usare è 15 sec. Arrivare a 20 sec. è già un rischio, anche su grandangolari molto ampi.
Naturalmente anche 15 secondi è accettabile solo sui supergrandangolari, diciamo fino al 16mm.
Man mano che la focale aumenta il tempo deve però essere più rapido per evitare che i puntini diventino scie. Con un 200mm anche 6 secondi sono troppi.

TEST DEL TEMPO MASSIMO DI SCATTO

Comunque sia, regole o meno, fate sempre una prova con quella specifica lente/focale per essere certi che con il tempo massimo che userete le stelle siano effettivamente ferme.
Il test è semplice. Basta scattare una foto al cielo notturno, dove ci siano almeno un po' di stelle visibili. Poi verificate, ingrandendo lo scatto al 100%, che la stella al centro sia effettivamente un puntino, e non sia divenatta un trattino.
Dopo aver verificato al centro, andate sui quattro angoli. Se qui trovate che le stelle sono ancora dei puntini, siete a cavallo.
Se invece sono diventate dei trattini, allora dovete verificarne l'orientamento.

Se sono tutte dirette verso il rispettivo angolo, si tratta di deformazione dovuta alla lente: il tempo è ok. Se sono tutte orientate nella stessa direzione, questo indica che si tratta di tempo ancora troppo lungo.

ISO PER FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA

Gli **ISO** a questo punto diventano la nostra ancora di salvezza per gestire in modo accettabile la pochissima luce delle stelle. Diciamo subito che **6400 ISO** è il nostro valore di riferimento.
Non che 3200 o addirittura 1600 rendano cieca la nostra fotocamera, ma sicuramente perderemo le stelle più piccole e in parte la “nebbia”.
Personalmente ho sperimentato con successo anche scatti a 12.800 ISO e persino a 25mila ISO, ma ovviamente serve poi una tecnica di post produzione molto raffinata ed elaborata per abbattere il rumore.
Riassumendo possiamo fissare uno standard di parametri con cui iniziare la nostra esperienza di fotografia della Via Lattea:

- ISO 6400
- F 2.8
- 15 secondi

Sempre considerando uno scatto con una lente di focale da 16mm in giù.

Quando fotografare la Via Lattea

Questo tutorial, dedicato in maniera specifica a quando fotografare la Via Lattea, è un approfondimento tematico della guida generale sul come fotografarla.
E, se non l'avete fatto, vi invitiamo a leggerlo per avere le basi teoriche di questo genere di fotografia.

Qualcuno si chiederà ora perchè parliamo di "quando fotografare la Via Lattea". Il motivo è semplice: perchè lei è sempre li nel cielo, ma dati i movimenti della Terra non sempre è visibile in maniera ottimale.
Andiamo quindi a scoprire quando, per noi fotografi residenti in Italia, arriva la stagione perfetta per fare grandi scatti della nostra galassia.

QUANDO FOTOGRAFARE LA VIA LATTEA
Generalmente in **Italia** i mesi in cui è possibile fotografare la Via Lattea vanno da **aprile** a **novembre.** Da aprile a giugno essa appare all'orizzonte, verso est, con il famoso arco.
Poi tende a salire verso lo **zenith,** ossia la verticale, tra luglio e settembre. Per poi iniziare la controrotazione che la porta a scendere dalla Polare verso l'orizzonte a nord. La sua posizione anticipa ogni giorno:
ad aprile sorgerà all'orizzonte molto tardi, prima dell'alba, ma già a giugno la troveremo ad arco a metà della notte.

Esistono comunque una infinità di **software** e **app** che vi permettono di vedere con i vostri occhi i suoi movimenti e di predire con certezza dove sarà in un certo giorno a una data ora. Usateli, ma poi imparate a farne a meno.
Qualcuno, ricordando che all'inizio di questa parentesi astronomica avevamo parlato del problema delle dimensioni, si chiederà dove siano finite. Eccole.
L'estensione visiva della Via Lattea nel cielo è enorme e copre una ampiezza di arco notevole.
Distinguiamo tra due situazioni fotografiche:

- arco
- fascia

L'**arco,** come dice il nome, è quella situazione fotografica in cui la Via Lattea bassa sull'orizzonte a est disegna un vero e proprio arco. In Italia la si può fotografare agevolmente da aprile a metà giugno.

Fino a metà luglio è ancora fattibile appena dopo il crespuscolo, ma con grande difficoltà di inquadratura.

La **fascia,** è invece la situazione fotografica in cui la Via Lattea sale dall'orizzonte verso l'altro come una fascia luminosa. Diciamo che da giugno a novembre si presta a questa inqudratura (sempre in Italia).

QUANDO FOTOGRAFARE L'ARCO

Il problema dell'arco, **lo scatto più ambito da tutti**, è che la sua estensione è notevole in termini di larghezza angolare. Quindi serve una lente con grandissima ampiezza di campo.

L’arco basso sull’orizzonte è molto suggestivo, ma siccome viviamo in un paese ad altissimo tasso di inquinamento luminoso, sappiamo che l’orizzonte nelle zone pianeggianti e di mare è molto invaso da foschia e luminosità parassita; questo rende molto difficile poter fare l’arco basso.
Nelle zone di montagna abbiamo meno foschia e meno inquinamento luminoso, ma ci sono le montagne a chiudere l’orizzonte. Dobbiamo quindi aspettare che l’arco salga. Ma salendo si allarga, diventando sempre più ampio e alto verso lo zenith. Per poterlo inquadrare tutto (e ovviamente inserire nell’inquadratura una parte di paesaggio) abbiamo bisogno di supergrandangolari o fisheye. Parliamo di:

- 14mm (che è appena sufficiente con arco ancora basso)
- 12mm (più ampio, ma anch’ecco destinato a diventare insufficiente appena l’arco sale)
- fisheye (fisheye rettangolari, non sferici) come il 12 mm Samyang (eccellente come rapporto qualità/prezzo)

Il fisheye in definitiva è l’unico in grado di coprire l’intero arco quando è ben sopra l’orizzonte, nella posizione migliore.