

I COLORI DELLA LUNA

Premessa

Quando osserviamo la Luna – ad occhio nudo o in qualsiasi strumento astronomico - la vediamo sempre grigio-argento o tutt'al più di color giallo pallido.

In ogni caso, monocromatica.

Eppure, se osserviamo con attenzione quel mondo monocromatico ci possiamo rendere conto che non tutta la superficie ha una tonalità uniforme: alcune zone sono più scure e altre più chiare. In fondo, se la superficie è composta da materiali geologici diversi questa differenza deve esistere anche se i nostri occhi fanno una gran fatica a distinguerla.

E' vero, i nostri occhi non le vedono ma per fortuna i sensori digitali sono in grado di catturare queste differenze. Tuttavia per renderle visibili non basta la semplice foto scattata digitalmente ma un paziente lavoro per mezzo di Photoshop che permette di incrementare queste differenze di colore per mostrare caratteristiche nascoste e rivelare la chimica e la storia geologica della Luna stessa.

Come fare

Innanzitutto bisogna fare una precisazione: la foto della Luna, indipendentemente da come si riprende il nostro satellite, deve tassativamente essere scattata a colori, e il colore non deve assolutamente essere modificato prima di iniziare il trattamento altrimenti il risultato non sarà reale.

Inoltre non fa differenza fra una ripresa fatta con la fotocamera oppure con un CCD: basta – lo ripetiamo – che la foto di partenza sia a colori.

Nel nostro esempio, la foto che elaboreremo è stata scattata per mezzo di un telescopio rifrattore Astrophysics 105 f:6,3 sul quale era montata al fuoco diretto una camera CCD QHY 294C.



Prima di iniziare creiamo una copia della nostra immagine, che salveremo mettendola da parte per utilizzarla nella parte finale della nostra elaborazione.
Ora possiamo iniziare il trattamento.

Passo 1:

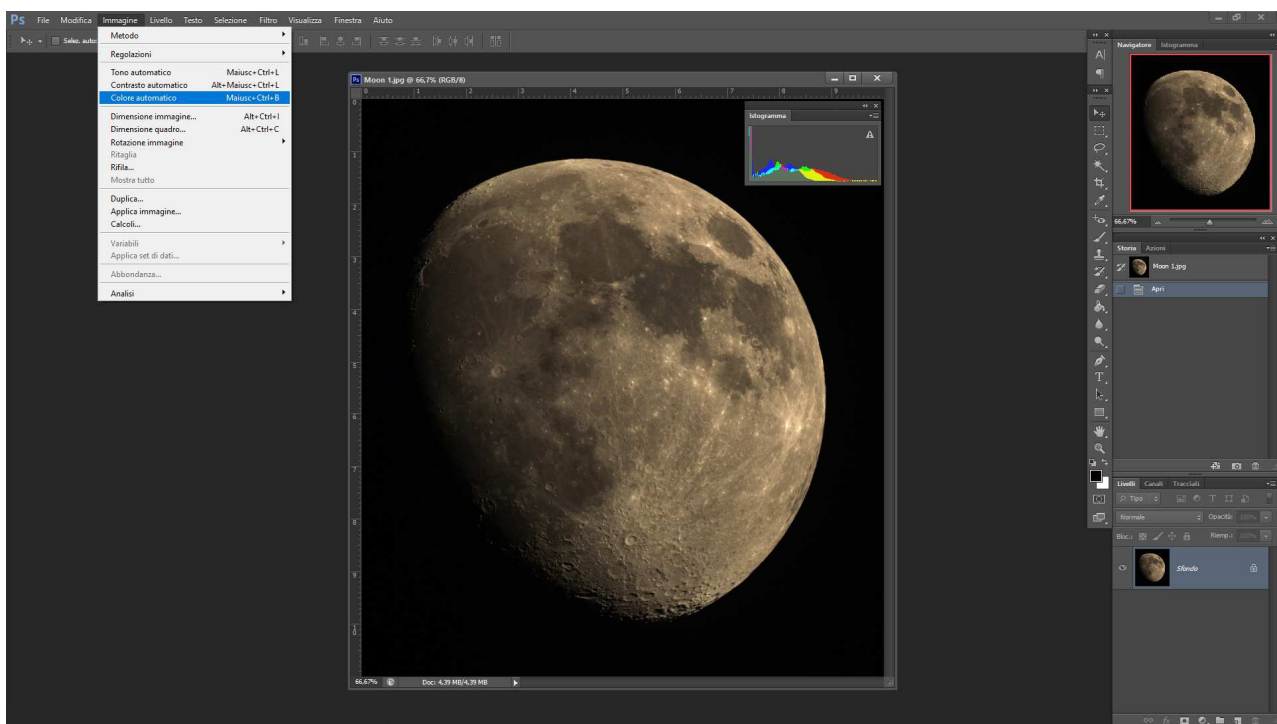
apriamo la nostra immagine e osserviamo l'istogramma (se non fosse visibile, attivarlo dal menù principale attraverso i comandi **FINESTRA>ISTOGRAMMA**) che mostra il grafico disuniforme perché abbiamo una tonalità di colore dominante che sovrasta tutti gli altri colori e nasconde i dettagli. Per evitare questo problema dobbiamo prima livellare l'istogramma in modo che tutti i canali di colore abbiano la stessa importanza e l'immagine abbia la tonalità più neutra possibile.

Per raggiungere il risultato esistono diversi modi:

- bilanciamento automatico del colore (**IMMAGINE>COLORE AUTOMATICO** oppure **MAIUSC + CRTL + B**)
- livelli di colore automatici. (**IMMAGINE>TONO AUTOMATICO** oppure **MAIUSC + CRTL + L**)
- lavorare manualmente con l'istogramma dei livelli colore per colore (**CTRL + L**) e nella finestra **CANALE** regolare singolarmente il **ROSSO**, il **VERDE** e il **BLU**.

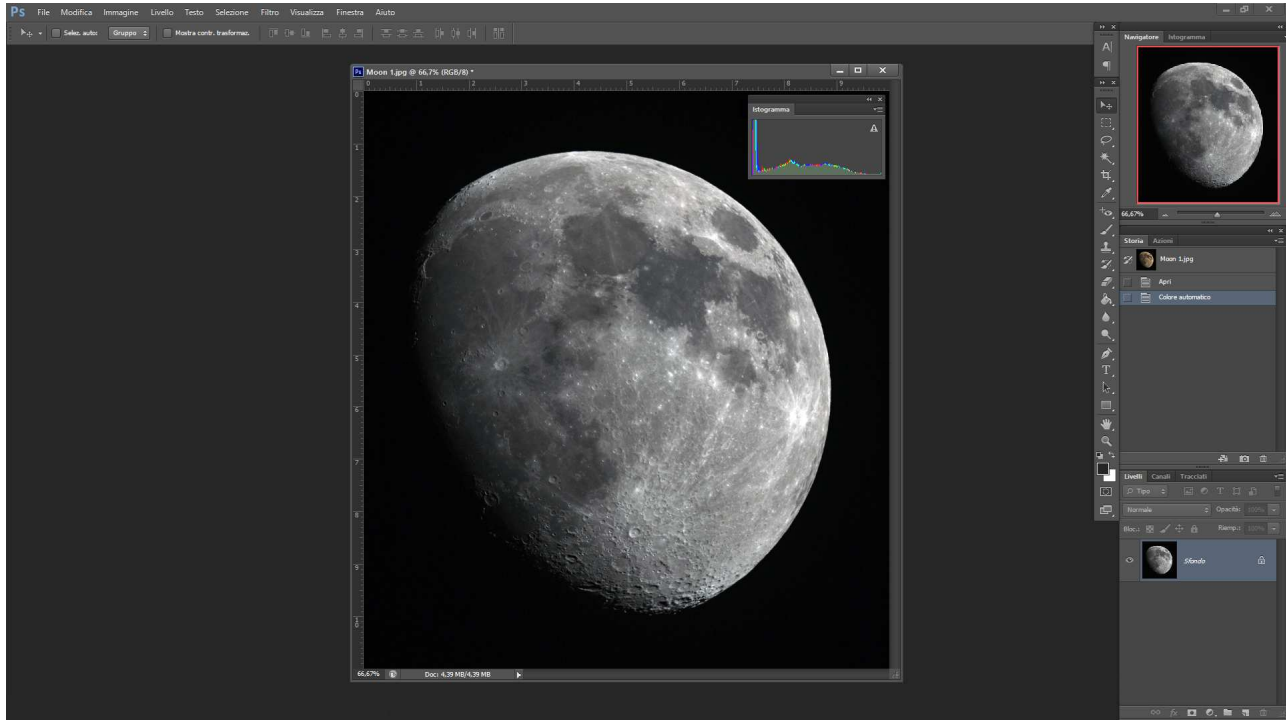
Chi scrive preferisce orientarsi sul bilanciamento automatico del colore (chiamato anche **COLORE AUTOMATICO**), ma è un puro e semplice gusto personale.

Tutti e tre i metodi, anche se portano a risultati leggermente diversi fra loro, sono indicati. Bisogna però dire che la regolazione manuale dei tre canali colore (R, V e B) non è semplice e richiede molto tempo e molta pazienza. Inoltre va fatta bene e con estrema precisione altrimenti ci si ritroverebbe sempre e comunque con un canale colore che è in sovrabbondanza rispetto agli altri e falsa il risultato finale.



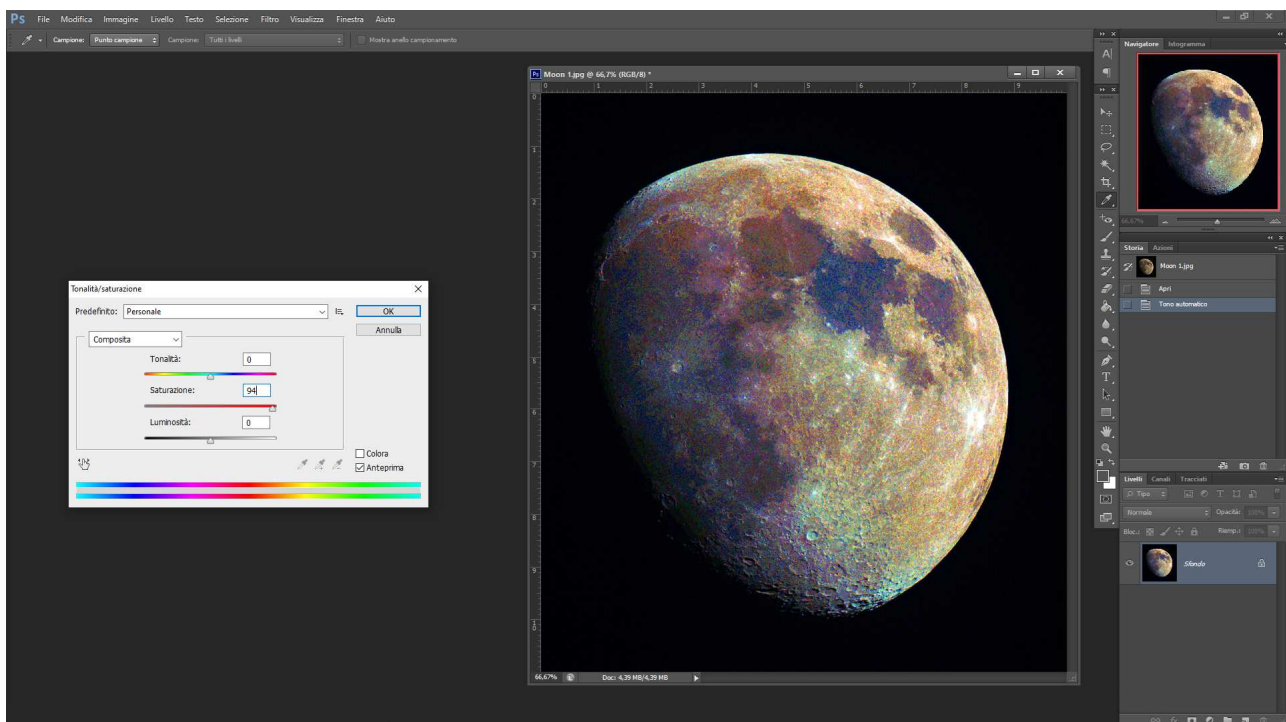
Passo 2:

livellati i colori con la regolazione automatica oppure manuale dell'istogramma possiamo proseguire con l'elaborazione.

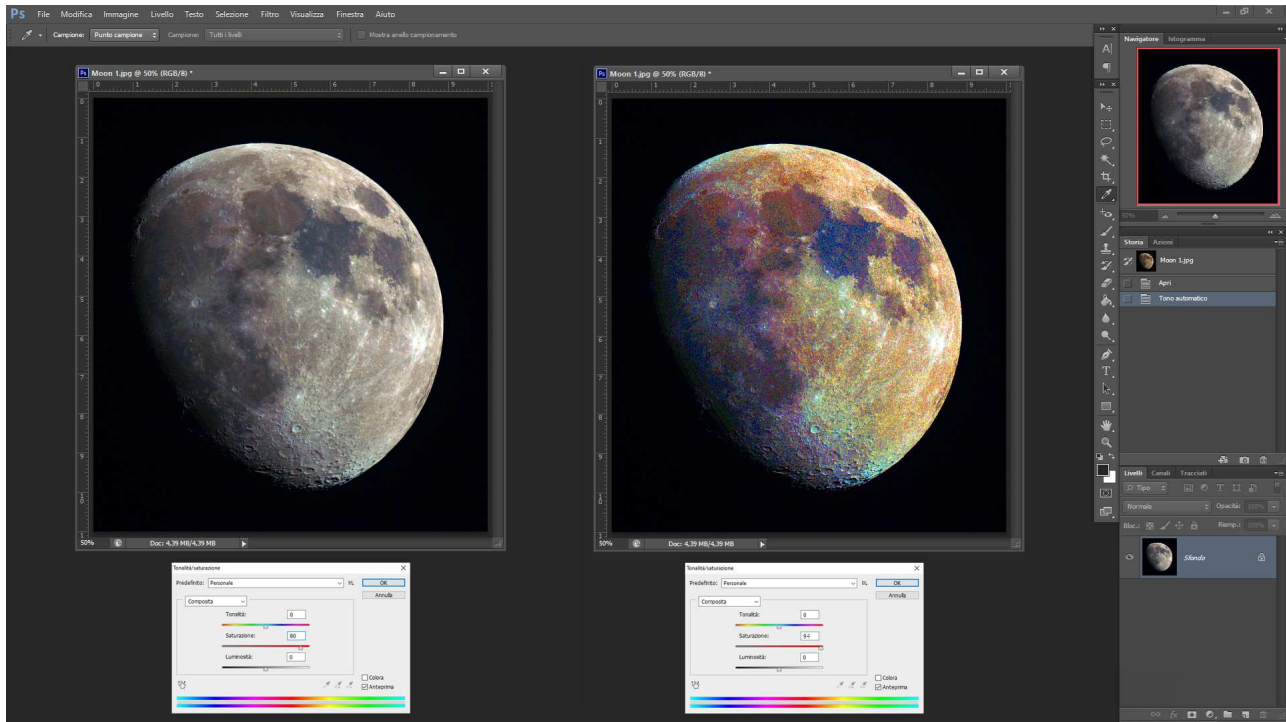


Ora dobbiamo incrementare la saturazione dei colori che, anche se apparentemente sono spariti, in realtà esistono e aspettano soltanto di essere messi in evidenza.

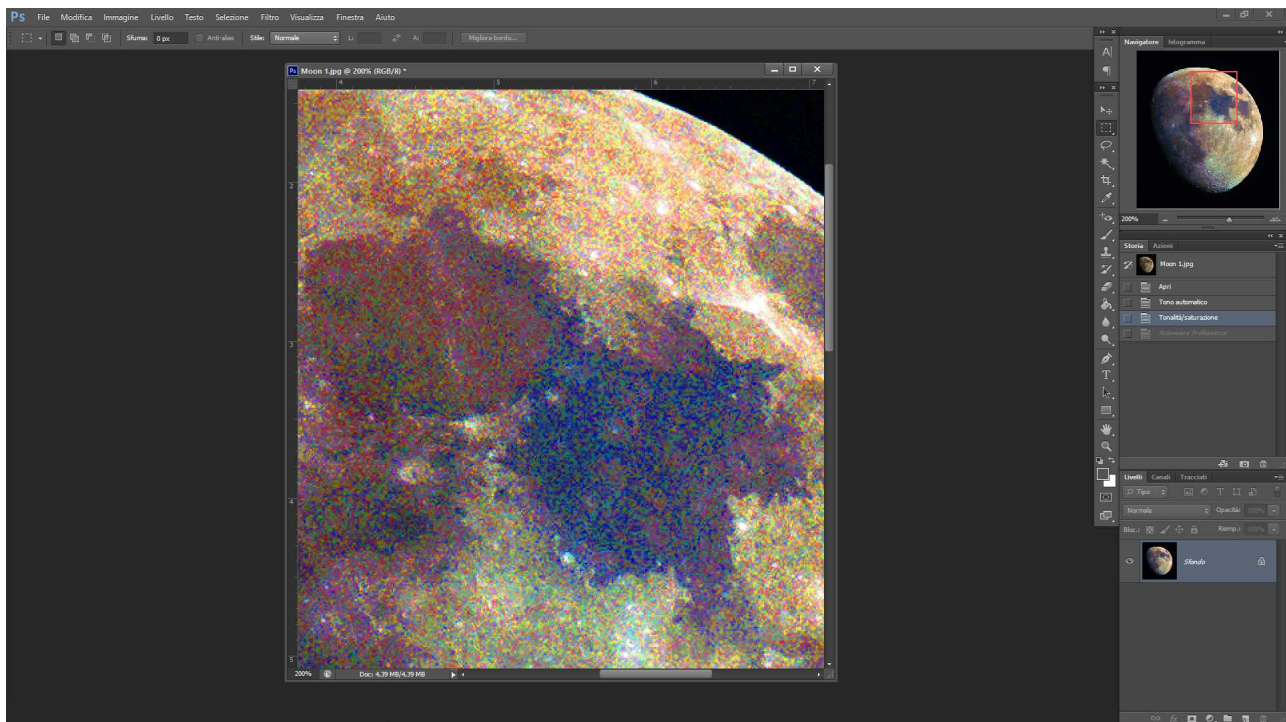
Si apra la finestra che ci permette di regolare la tonalità e la saturazione dei colori (IMMAGINE>REGOLAZIONI>TONALITA' /SATURAZIONE oppure CTRL + U)



A finestra delle regolazioni aperta, si lasci tutto così com'è e si lavori soltanto sul canale della saturazione, muovendo verso destra il cursore per incrementare la saturazione. Si tenga presente che i valori devono essere molto alti: fino all'80% quasi non si vede quasi l'aumento del colore. Risultati ottimali si hanno impostando valori compresi fra il 90 e il 95% di saturazione: al di sotto i colori saranno ancora sbiaditi e al di sopra – dunque al 100% - eccessivamente saturi. Chi scrive ha trovato che il 94% di saturazione è un valore che lo soddisfa: non troppo sbiadito e non eccessivamente saturo.



Ora ci si potrà rendere conto che la foto è sì diventata molto colorata ma anche estremamente granulosa. Non preoccupiamoci, però.

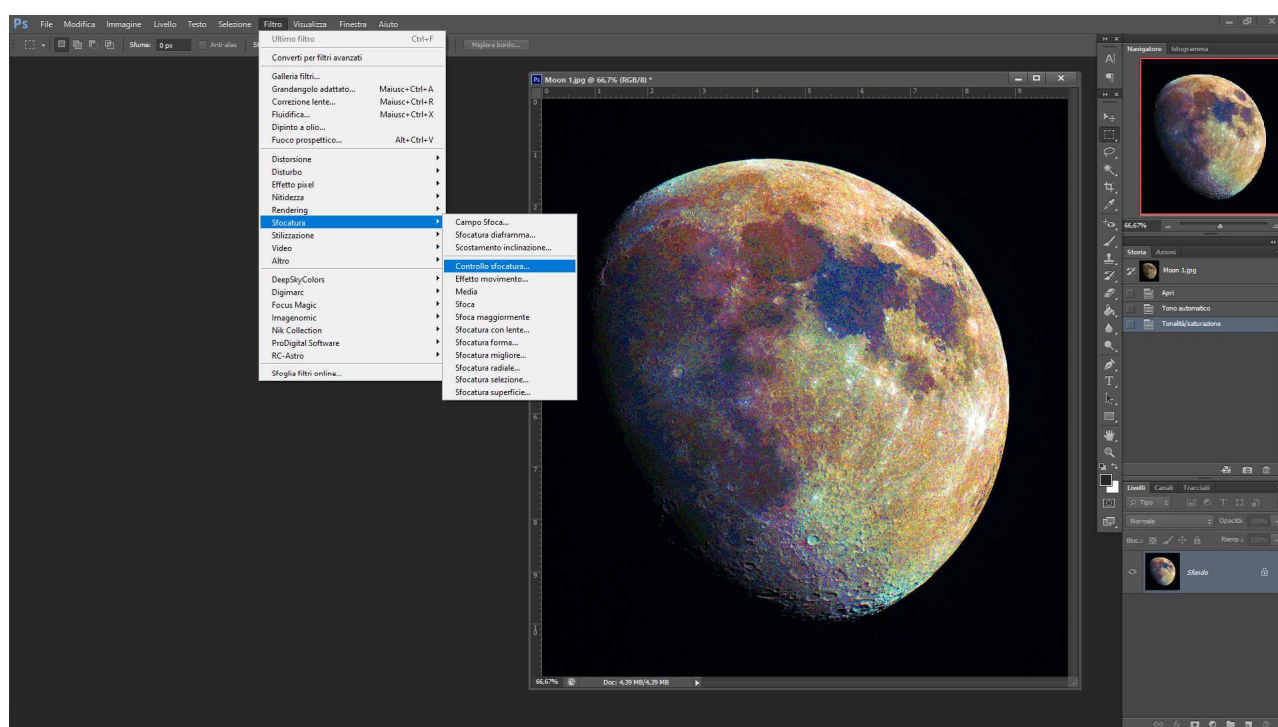


Questo è un semplice prodotto dell'elaborazione e non un errore fatto durante il trattamento, e non è un affatto problema perché il prossimo passaggio dell'elaborazione farà sparire il difetto. In ogni modo, se si dispone di un soppressore della granulosità delle immagini (come ad esempio Noise Ninja, Neat Image oppure Noiseware Professional) lo si usi pure senza problemi, anche con valori di compensazione molto alti.

Passo 3:

Abbiamo la nostra immagine che, indipendentemente sia stata trattata con un soppressore di grana oppure no, è pronta per proseguire nell'elaborazione.

Dobbiamo ora sfocare l'immagine a colori in modo da diffondere l'informazione sul colore, ridurre ulteriormente la granulosità ed ogni tipo di disturbo. Per far questo attiviamo i comandi **FILTRO>SFOCATURA>CONTROLLO SFOCATURA**.

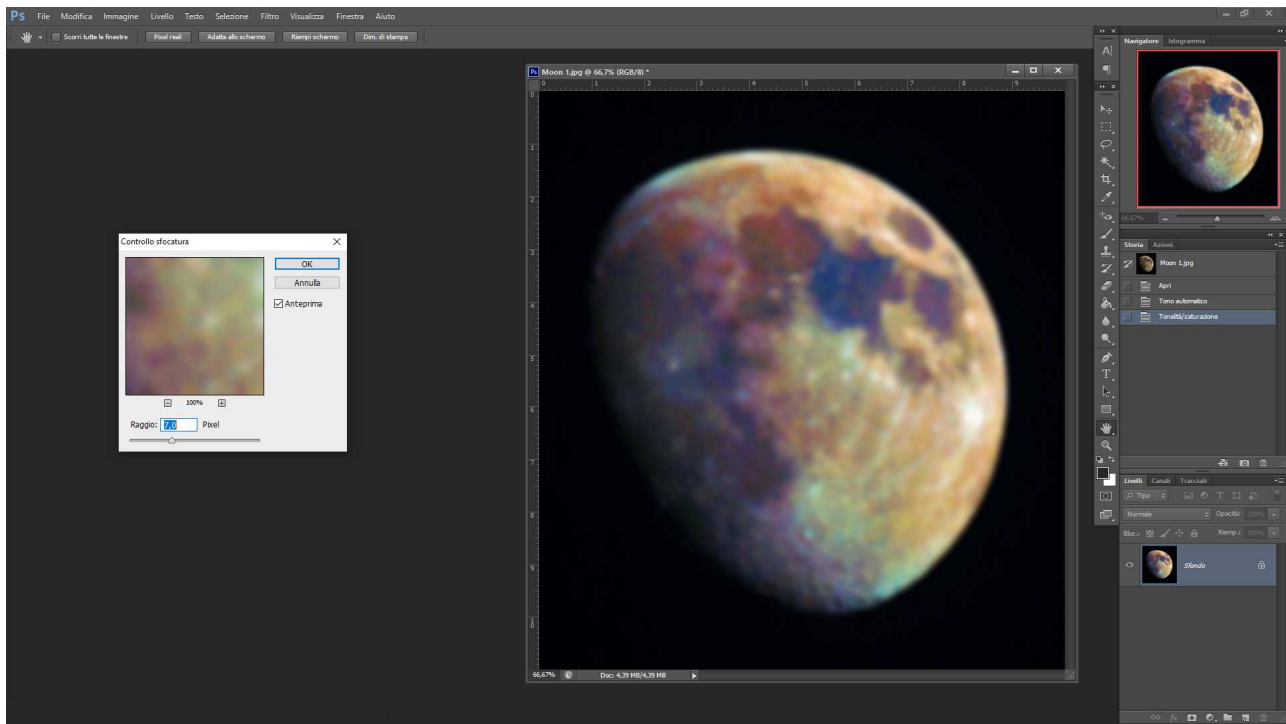


Nella finestra che si aprirà, dobbiamo impostare un raggio di sfocatura – in pixel – che sfocia l'immagine quel tanto che basta per far sparire la granulosità ma conservando tutte le informazioni relative alle formazioni lunari, in modo da premetterne il riconoscimento.

Attenzione: la quantità di pixel impostati per ridurre la granulosità dell'immagine dipende dal “peso” del file che stiamo elaborando.

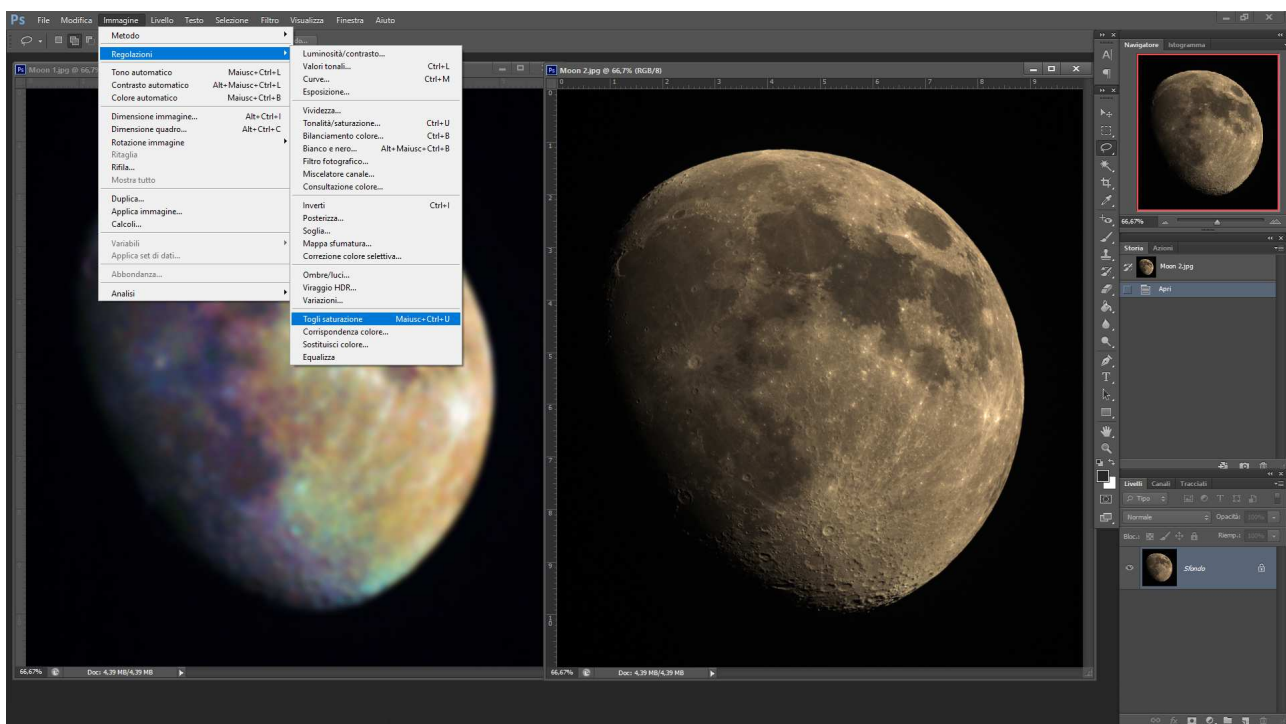
Con la foto usata in questo esempio (10X11 cm, 300 dpi, 4,36 Mb) un raggio di sfocatura di 7 pixel è più che sufficiente per far sparire ogni traccia di disturbo lasciando i particolari della superficie lunare ancora perfettamente leggibili e riconoscibili. Aumentando la sfocatura non si guadagnerebbe in perdita di disturbo ma sparirebbero molte delle formazioni più piccole che diventerebbero invisibili.

Viceversa, in una foto a maggior risoluzione (40X44 cm, 300 dpi, 70,2 Mb) richiederebbe almeno un raggio di sfocatura almeno doppio (14 - 16 pixel). Perciò, in base alla fotografia che si sta elaborando bisogna trovare il raggio di sfocatura ottimale.



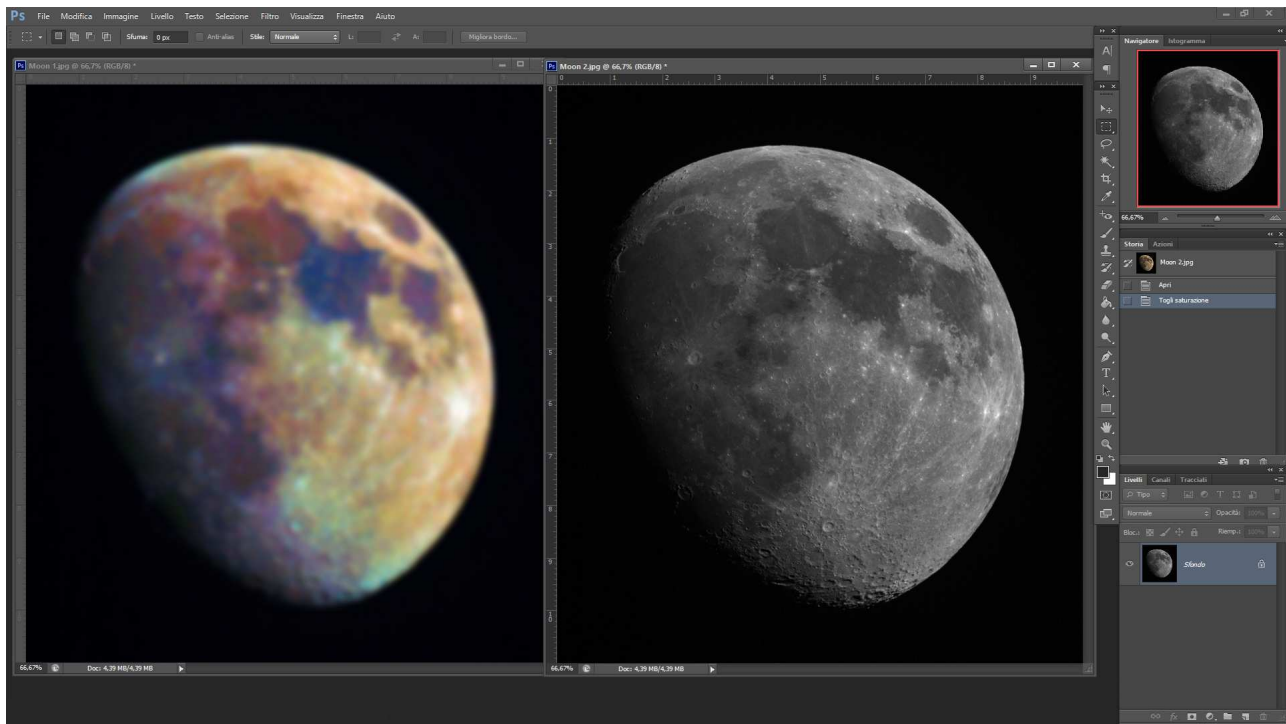
Passo 4:

A questo punto possiamo aprire la copia della foto lunare originale perché è arrivato il momento di usarla.



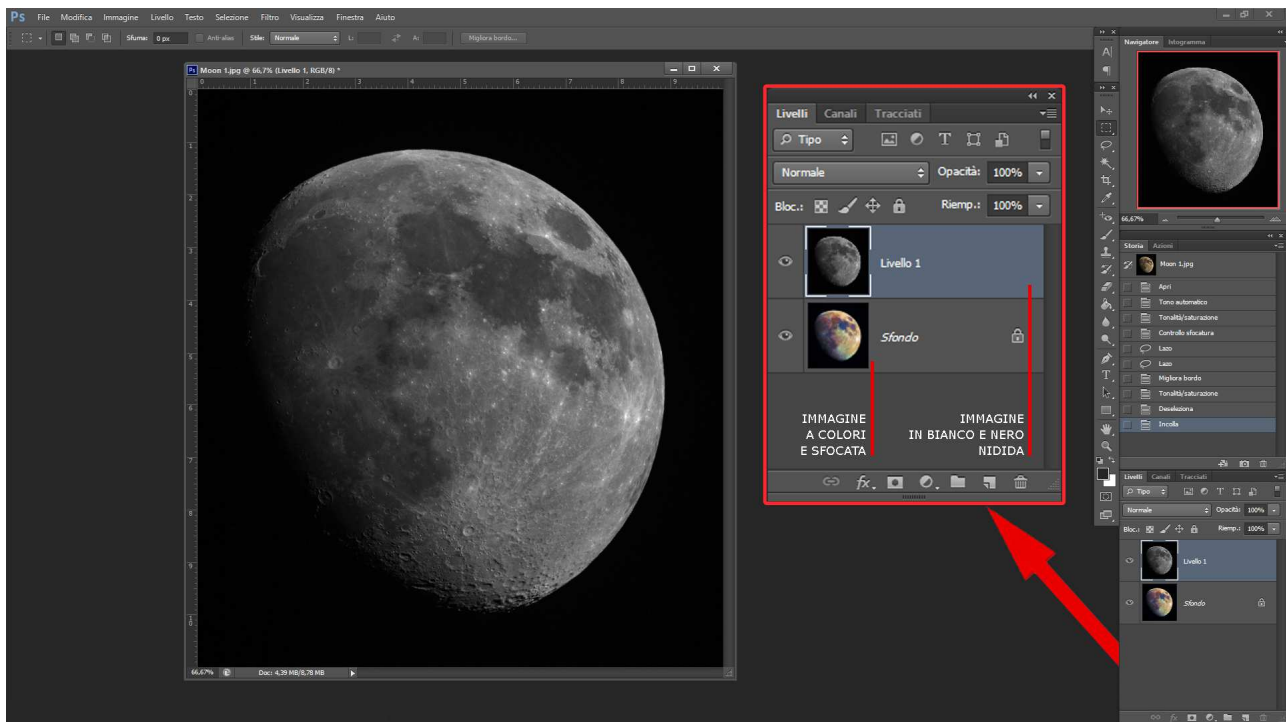
Aperta la foto, che sarà delle stesse dimensioni e della stessa risoluzione dell'originale, la desaturiamo (IMMAGINE>REGOLAZIONI>TOGLI SATURAZIONE oppure MAIUSC + CRTL + U) ottenendo un'immagine in bianco e nero che useremo per la "Luminanza"

Avremo a questo punto due immagini: una a colori e sfocata e una in bianco e nero nitida.

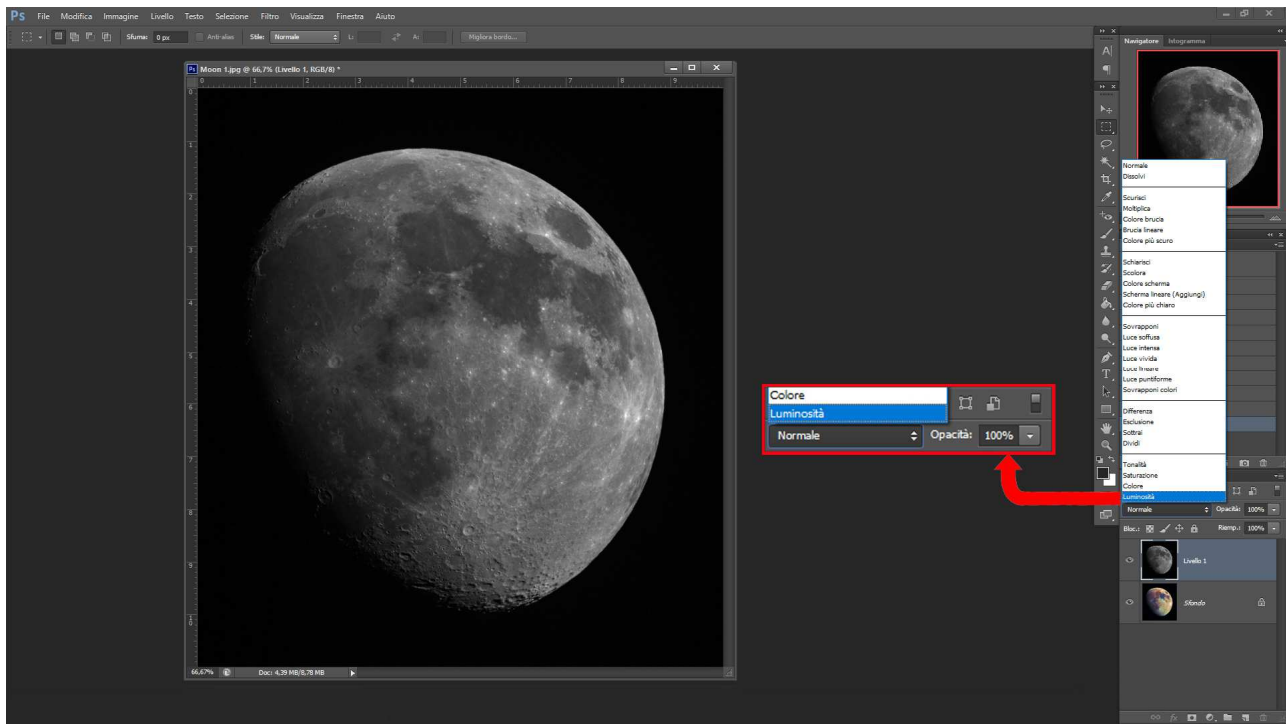


Attiviamo la foto in bianco e nero cliccando sulla barra del titolo dell'immagine e selezioniamo la foto (SELEZIONA>TUTTO oppure CTRL + A) e la copiamo (MODIFICA>COPIA oppure CTRL + C).

Ora, cliccando sulla barra del titolo dell'immagine, attiviamo la foto sfocata e incolliamo su questa la foto in bianco e nero.

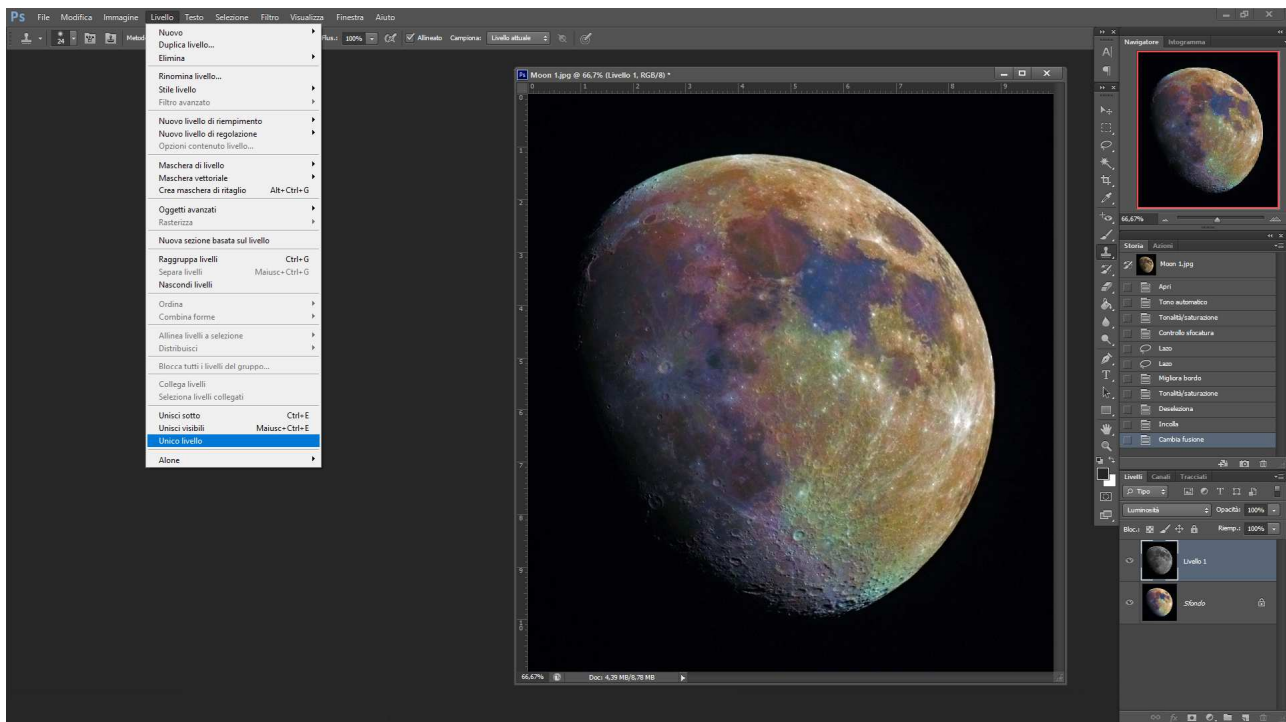


Otterremo un “sandwich” composto da due livelli distinti: nel livello “sfondo” avremo l'immagine a colori e sfocata mentre nel “livello 1” superiore avremo la foto in BN.



Ora, aprendo la finestra LIVELLI (attivabile con FINESTRA>LIVELLI oppure F7) possiamo osservare il risultato della sovrapposizione: ci ritroviamo con due livelli sovrapposti senza che però interagiscano fra loro. Per consentirlo dobbiamo cambiare il metodo di fusione, cliccando sulla piccola finestra al di sopra dei due livelli contrassegnata – in origine – con NORMALE e cambiando questo valore con LUMINOSITA'.

A questo punto le due immagini verranno fuse assieme creando l'immagine definitiva, con la Luna colorata



Infine con LIVELLO>UNICO LIVELLO incolliamo assieme le due immagini e abbiamo finito la nostra elaborazione.

Ed ecco il risultato finale del nostro lavoro: la cosiddetta MINERAL MOON, cioè una foto del nostro satellite che mostra non solo i dettagli al suolo ma anche la differente composizione geologica del suolo.



Quello che vediamo, oltre alle formazioni classiche (mari, crateri, valli e catene montuose) sono i colori del suolo lunare e dei minerali che lo compongono.

Secondo le informazioni visualizzate online ecco a cosa corrispondono i colori:

- il rosso è in corrispondenza degli altipiani con rocce magmatiche molto antiche e con scarso contenuto in ferro e titanio.
- il blu è in corrispondenza degli altipiani con rocce di magmatiche più recenti.
- il giallo e l'arancio si trovano nei mari lunari, con età da circa 3,9 a 1 miliardo di anni, costituiti prevalentemente da rocce basaltiche ricche di ferro con scarso contenuto di titanio.
- il marrone corrisponde agli antichi flussi di lava

Oltre a queste principali aree geologiche, i materiali presenti nei bacini da impatto e nei crateri vanno dal colore rosso e blu scuro dei bacini più antichi al colore azzurro chiaro dei raggi che si sviluppano dai crateri meno antichi.

Buon lavoro