

TECNICHE DI RIDUZIONE DEL RUMORE CON PHOTO SHOP

1° SISTEMA

Il trattamento del rumore di fondo di BACKGROUND (NON SULL'IMMAGINE)seconda della sua entità e della sua natura può richiedere vari tipi di approccio.

In questa disanima preliminare penso di poter dare un valido aiuto a molti senza nemmeno preoccuparmi di questo o di quel programma limitandomi al semplice Photoshop che i produttori di software astronomico non possono dirlo ma è e rimane il più tosto e utile ambiente di elaborazione che ci sia.

Avevo già detto in un post di qualche tempo fa che forse oggi nessuno ricorda (tirata d'orecchi agli smemorandi) che il rumore di background si assesta sul cielo scuro attorno al soggetto ripreso 'macchiando' l'uniformità dello stesso in maniera più o meno disturbante. Un modo di ridurre gli effetti negativi è quello di fare alzare l'acqua nel secchio finchè non rimane sotto e non lo vedi più o quasi (similitudine.....).

IL COLPO DI CODA DELLA CURVA

Ho preso come esempio un crop sulla recente immagine di Teo: a sinistra l'originale, a destra quella in trasformazione

A) Trasformare l'immagine monocromatica in RGB. (Vai su MODE e spunta RGB).

1- bloccando la curva di livello nel modo indicato e alzandone la coda si nota come l'acqua nel secchio si alzi e cioè come il rumore venga diminuito dall'elevamento della soglia inferiore

2- si imprime un nuovo colpo di coda un pò più marcato e a questo punto il rumore è molto attenuato; la nebulosa è quasi integra

3-recuperiamo e se l'immagine regge illuminiamo il tutto copiando l'immagine su stessa, disponendo un layer di scoloritura, dosandone a minimi livelli l'opacità

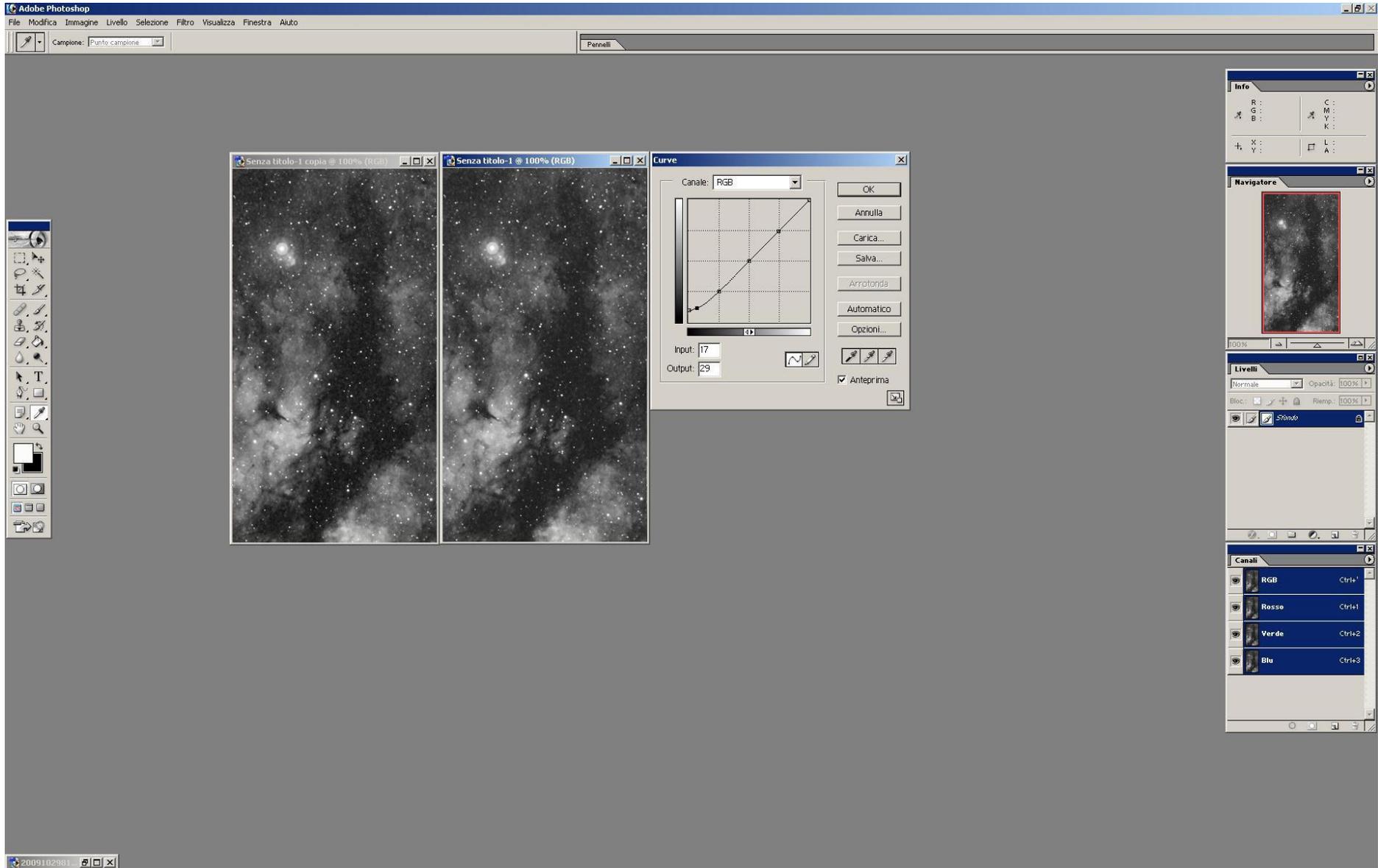
4- il fondo cielo adesso troppo chiaro va recuperato riposizionando il livello

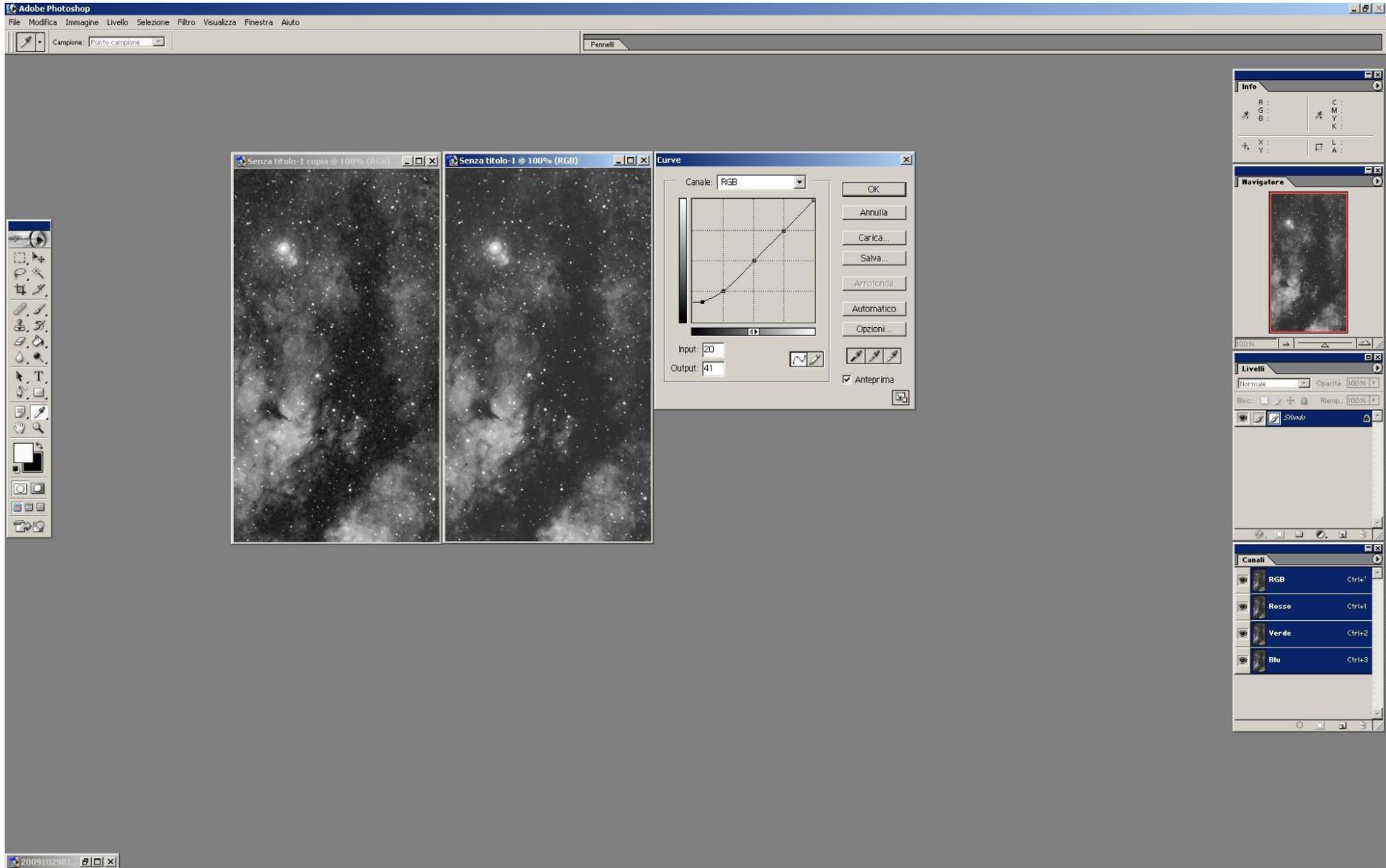
5- si può perfezionare il tutto applicando un leggerissimo filtro di 'denoise' al solo fondo cielo e recuperando (con metodo qui non descritto) alcune lievi frange nebulari che nel procedimento potrebbero essere state in qualche modo affievolite

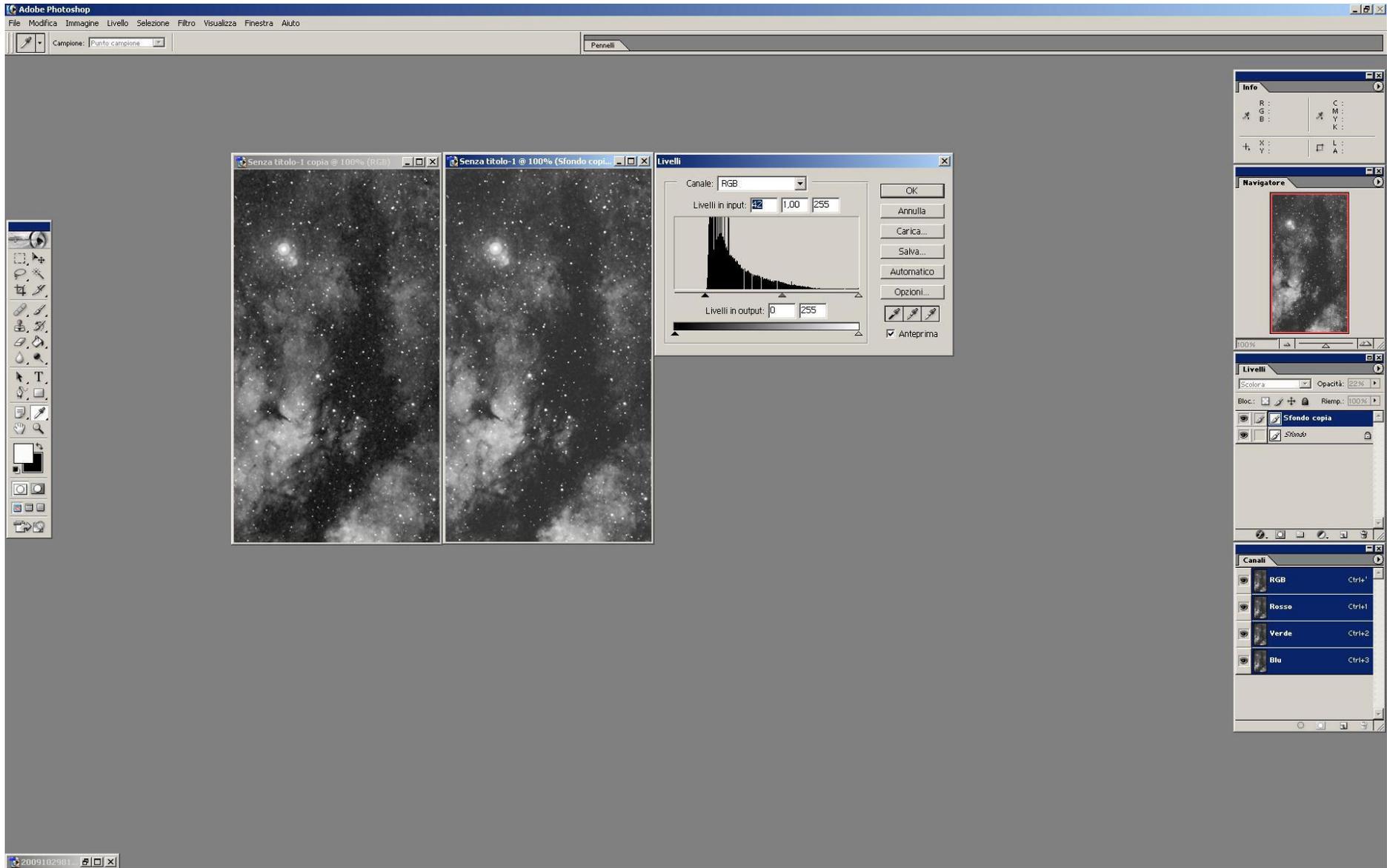
NOTA : nel fondo cielo oltre al rumore ci potrebbe essere qualche traccia rarefatta di nebulosa ma che se appare più simile a rumore e quindi non idonea E' CORRETTO SACRIFICARLA in quanto l'alternativa è disporre di più integrazione e/o di un CCD molto sensibile del tipo ST8,ST10, 6063, 16803 ecc...

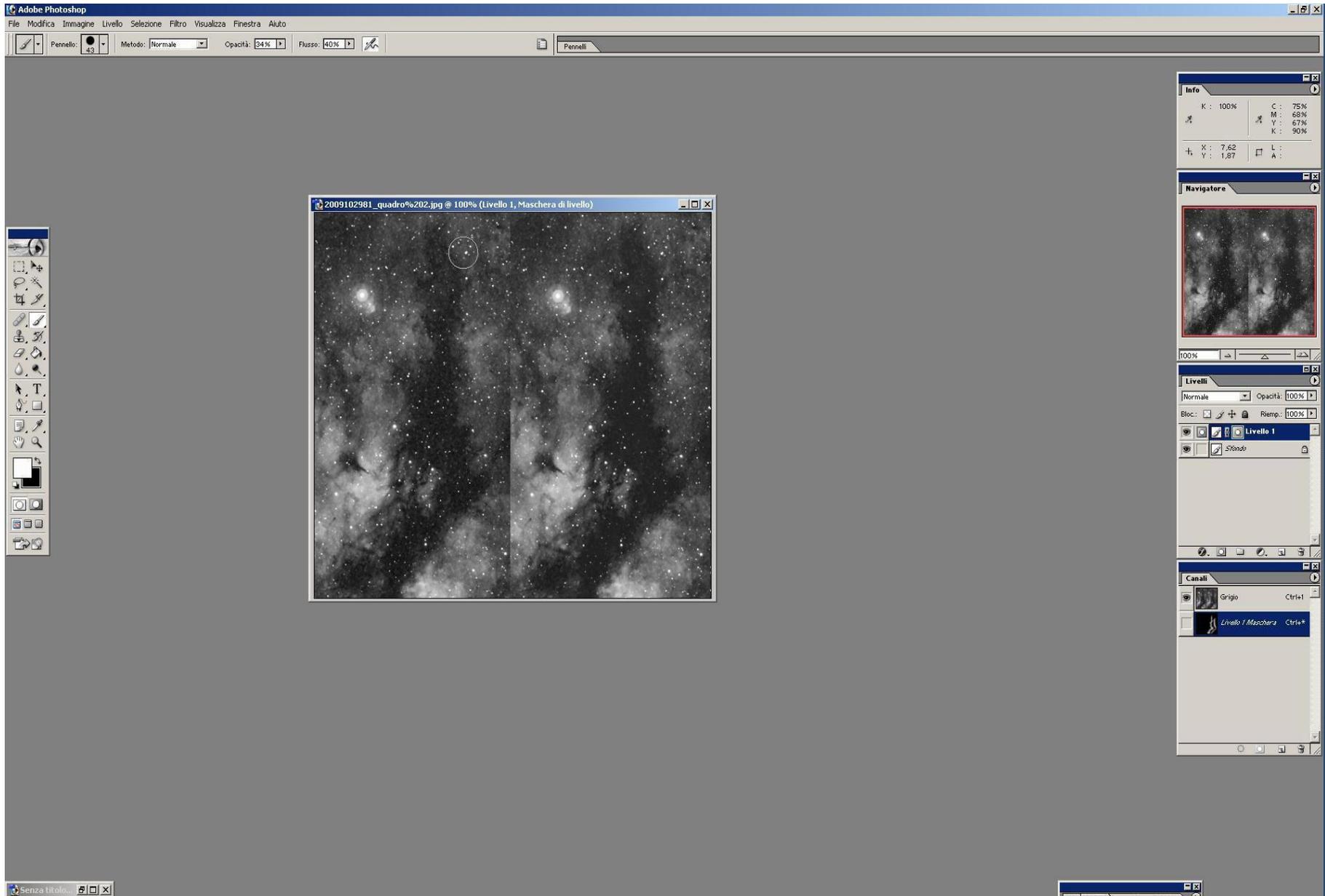
NOTA : gradito riscontro positivo o negativo che fosse sulla disanima per valutare se trattare anche altri argomenti; quel tipo là ...Salamone o come accidenti si chiama se l'è menata tanto per tutta quella solfa! Io almeno cerco di dare qualcosa prontouso del consumatore

NOTA : come è ovvio il procedimento è ancora più efficace con immagine riprese con CCD raffreddati









Metabolizzato questo piccolo accorgimento cominciamo però ad affinare il discorso. Io ho voluto dare qualcosa di semplicissimo ma molto godibile e pronto uso; bisogna però dopo un certo entusiasmo approfondire la questione.

Il rumore di background dipende da molti fattori tra cui i principali sono legati al CCD o sensore di ripresa e alle condizioni della ripresa stessa; dato un medesimo sensore che però operi sotto un cielo scuro o invece sotto un cielo chiaro e inquinato i danni causati dal rumore di background saranno molto diversi.

Molto diverso è anche il rumore tra il sensore di una DSLR e quello di un CCD raffreddato, tra un CCD di grande dinamica e qualità e quello di un sensore più ruvido anche sotto il profilo qualitativo.

Quindi individueremo un rumore che può essere assimilabile a una grana più o meno fine, a un marcato pattern verticale, a macchie colorate nelle tre tinte base per i sensori colore delle DSLR ecc..

Ad ognuno di queste situazioni di dovrà dedicare un'attenzione specifica. RIMANE PERO' valido il piccolo metodo che ho descritto.

IL DENOISING

Molti sono i programmi dedicati che forniscono filtri di denoising più o meno validi, più o meno parametrizzati con i quali può essere manipolato ma difficilmente annientato il rumore di fondo. Nel trattare il fondo cielo o tutte quelle parti del soggetto astronomico così deboli e rarefatto da essere prossime al rumore di background gioca qualcosa anche la soggettività; spingere a fondo sui filtri di denoising inevitabilmente produce plastificazione del fondo cielo, sparizione delle stelle più deboli e dei dettagli più sottili, alterazione dei dischi stellari ecc. Quindi E' bene comprendere che l'utilizzo di algoritmi predisposti in programmi dedicati apre tutto uno scenario comportamentale laddove la sensibilità dell'astroimager e la sua capacità di discriminare vari tipi di zone che non accettano parimenti trattamento è determinante. Il mio concetto di elaborazione è questo : il fulcro è un ambiente SW del tipo Photoshop, CorelPhotoPaint ecc attorno a cui ruotano i programmi dedicati alla trattazione di immagini astronomiche. Più in particolare traggio dai programmi dedicati le trasformazioni che mi servono per la determinata zona, per ogni zona e poi assemblare idoneamente il tutto.

LE FREQUENZE DEL RUMORE

Scomponendo l'immagine digitale resa profonda in termini di risoluzione sarà possibile vedere per mezzo di algoritmi wavelet come il rumore più fine e il rumore in genere si attestano alle frequenze più basse e quindi come molto spesso la disattivazione di tali frequenze spenga il rumore lasciando inalterata l'informazione utile, informazione che può essere da un lato protetta e dall'altro sottoposta a deconvoluzione. Questo modo di operare è forse l'unico modo che opera contemporaneamente sia sulla riduzione del rumore di fondo che sul disturbo dell'informazione utile con lo scopo di abbattere il primo e invece esaltare di contro il secondo.

Quindi un passo successivo da abbinare o meglio da rendere sinergico al 'colpo di coda' è quello dell'approccio wavelet dell'immagine.

Il nostro colpo di coda necessita di essere fatto con più 'intelligenza' ovvero è lui stesso che deve essere più intelligente e lavorare quindi meglio e stare attento che all'alzarsi del livello dell'acqua nel secchio deve riconoscere i disegni sulle pareti e non coprirli.

COLPO DI CODA CON MASCHERA INVERSA

1- disporremo sul desktop di PS la nostra immagine e una copia della stessa

2- predisporremo per la copia una maschera inversa (fatemi sapere se qualcuno non sa come si fa); l'immagine incollata nella maschera apparirà in negativo.

Più l'area del negativo è scura e più è protetta dalle trasformazioni. DOBBIAMO accrescere le aree scure il che vuol dire lasciare del tutto inalterate nell'immagine le aree più chiare

3- faremo questo in tre tempi : A) agite sulla curva in modo simile a quello rappresentato, B) agite sui livelli in un modo simile a quello presentato,

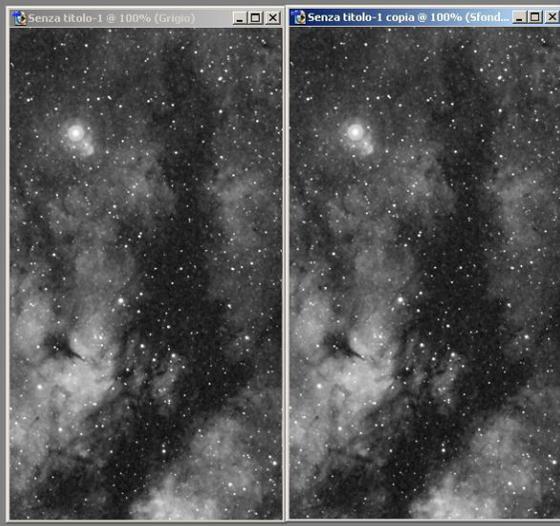
C) sfocate leggermente come rappresentato

4- provate ora ad applicare il colpo di coda e vi accorgete come l'acqua nel secchio sale anche molto ma grazie al fatto che la coda è più intelligente se trova un disegno

non lo copre ma lo lascia stare; avremo cura di abbassare il livello per riscuire un po' il tutto

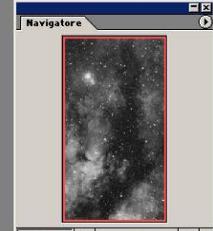
Questo accorgimento avrà saturato beneficamente alcune picchiettature scure sull'immagine dandole una sorta di ammorbidita generale.

Ricorderemo che comunque a ogni passo può seguire una correzione o un ripristino di un aspetto che l'astroimager dovesse ritenere opportuno.



Info

K :	C :
M :	M :
Y :	Y :
K :	K :
X :	L :
Y :	A :



Livelli

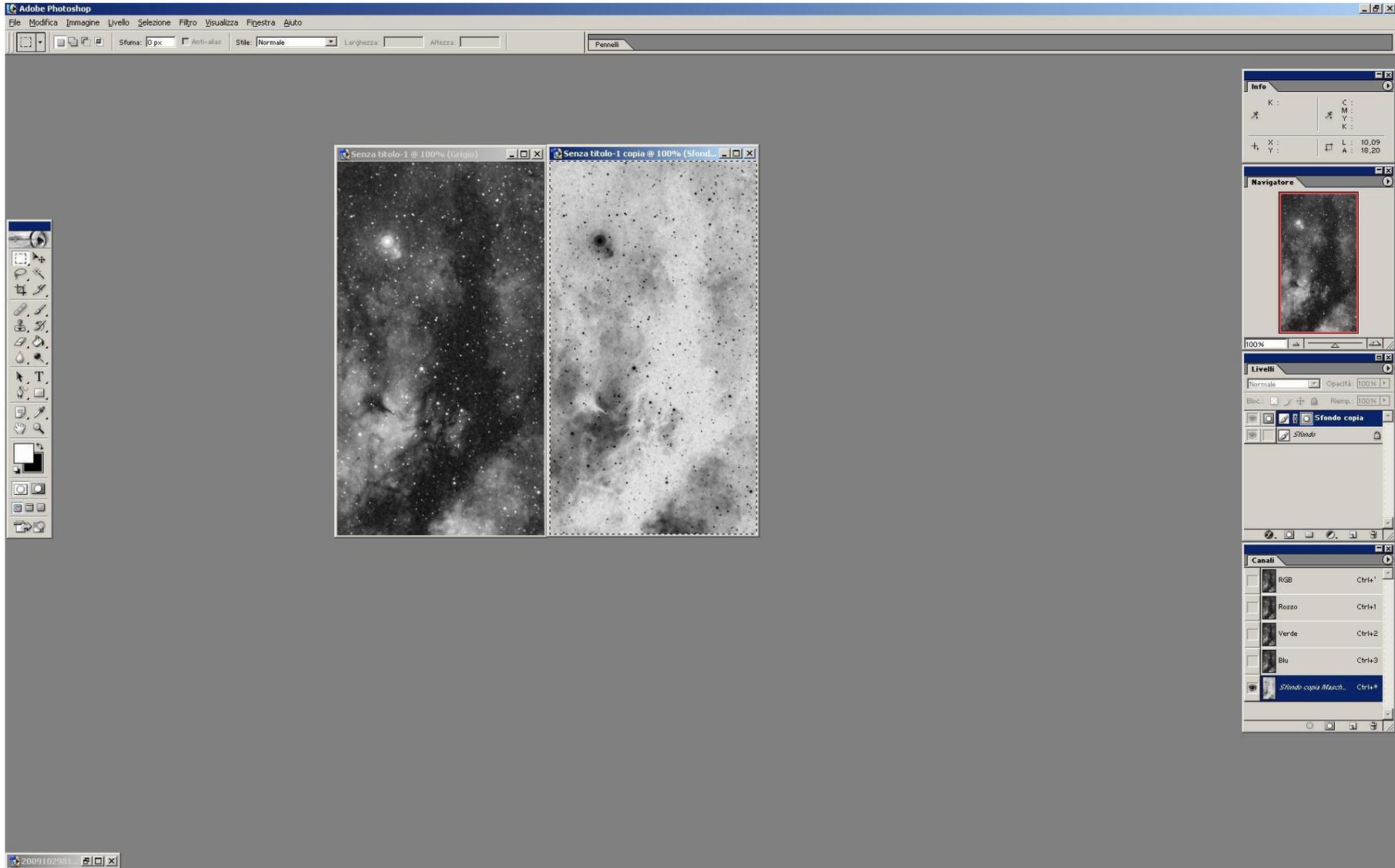
Normale Opacità: 100%

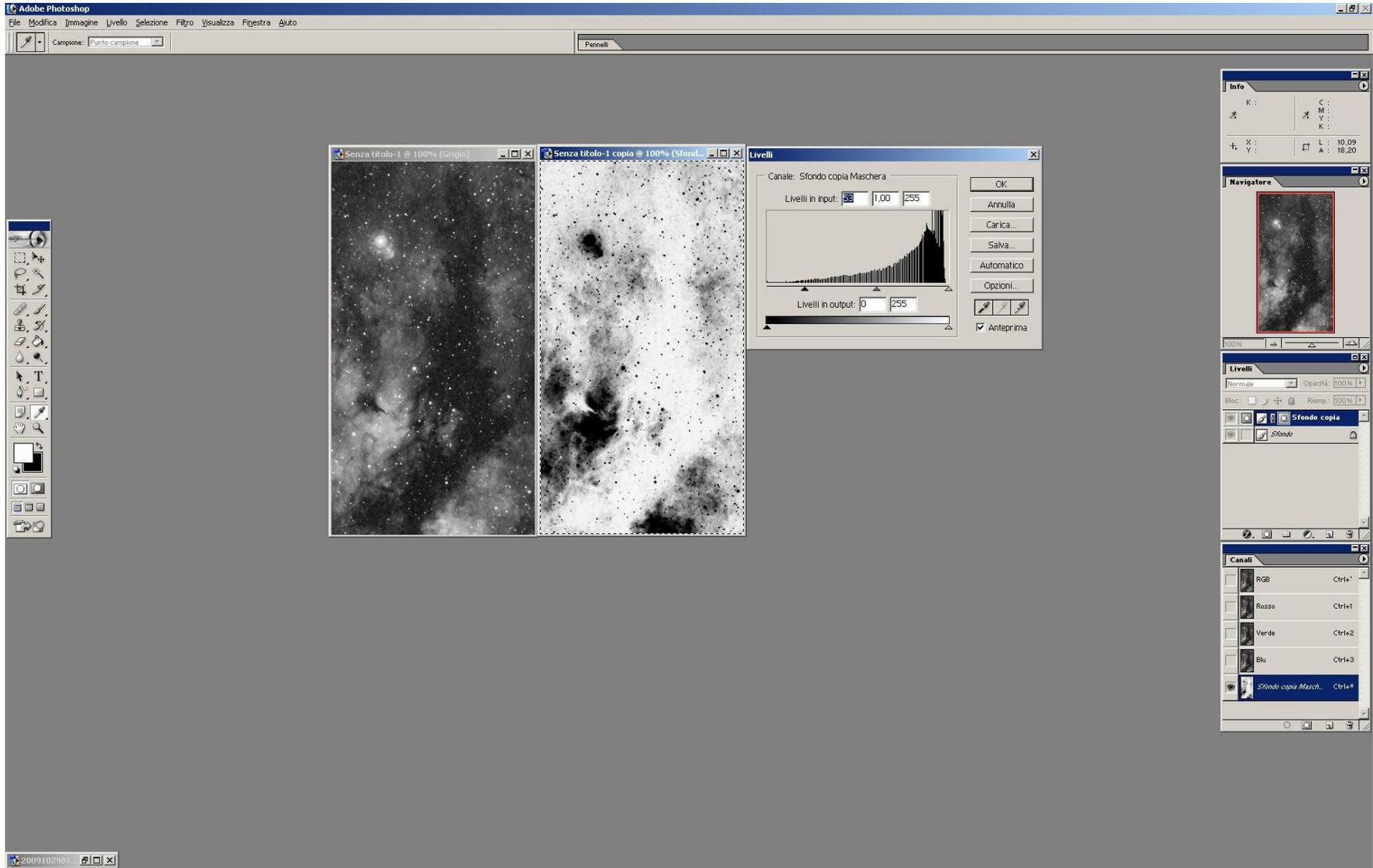
Bloc: Riemp: 100%

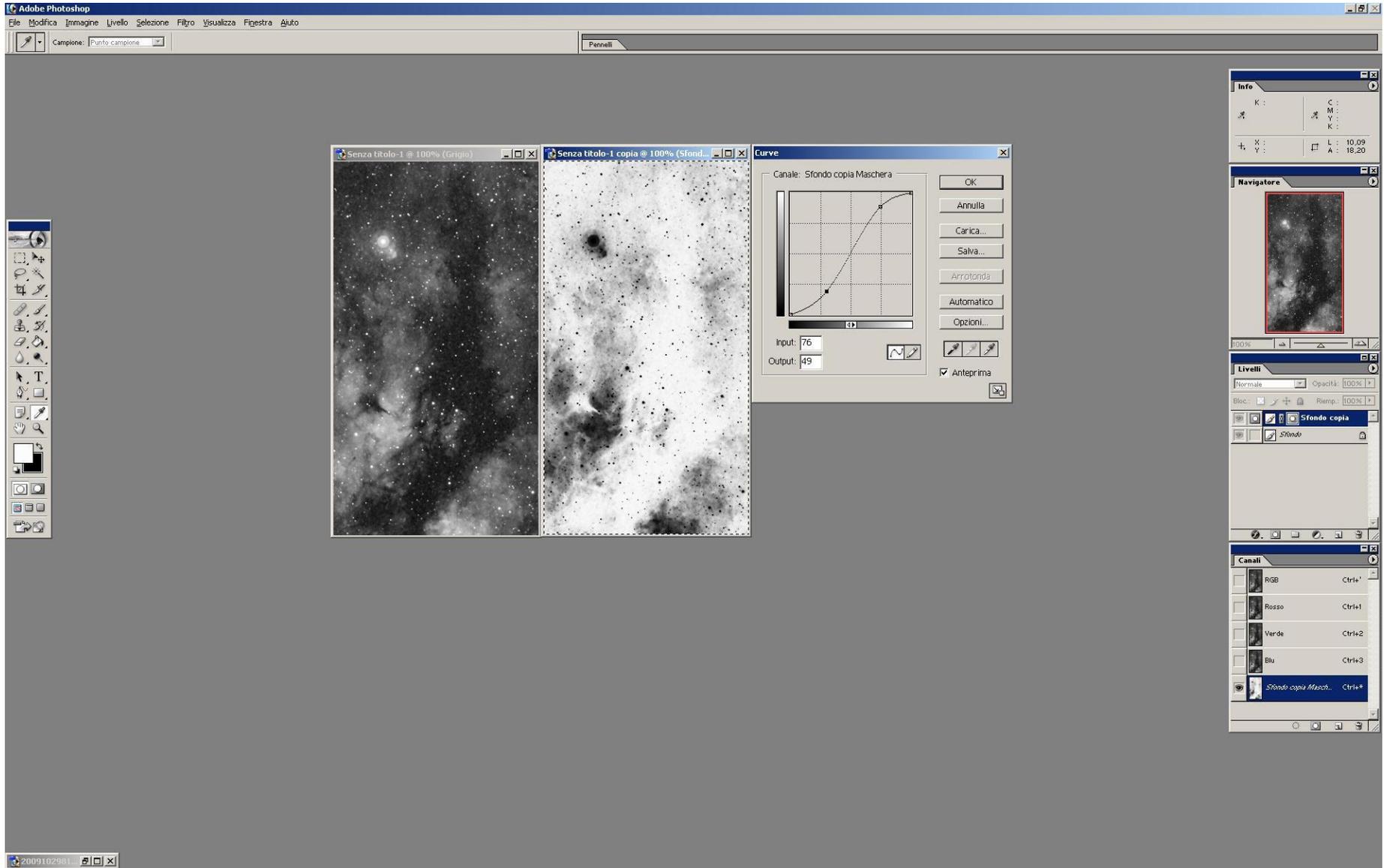
- Sfondo copia
- Sfondo

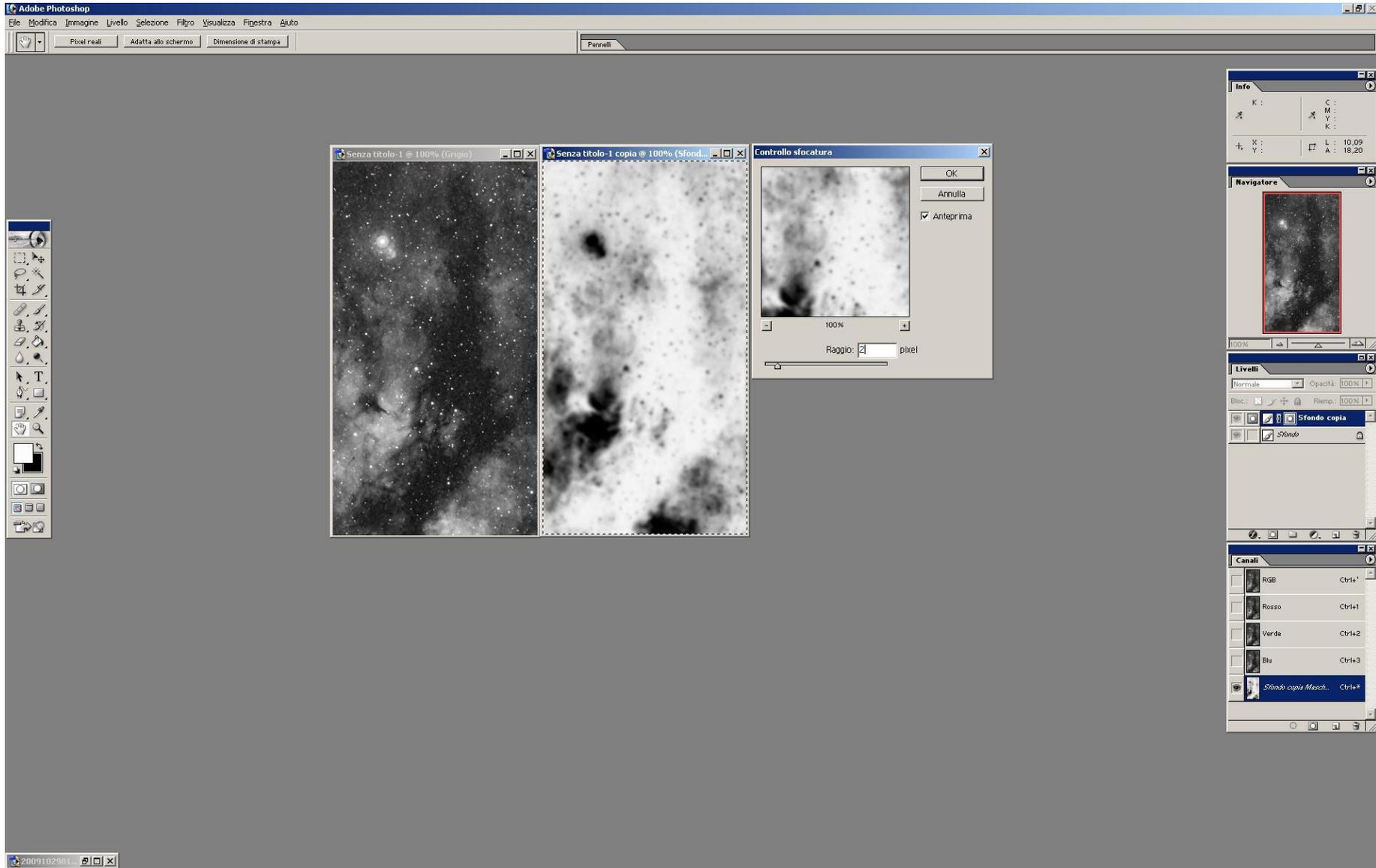
Canali

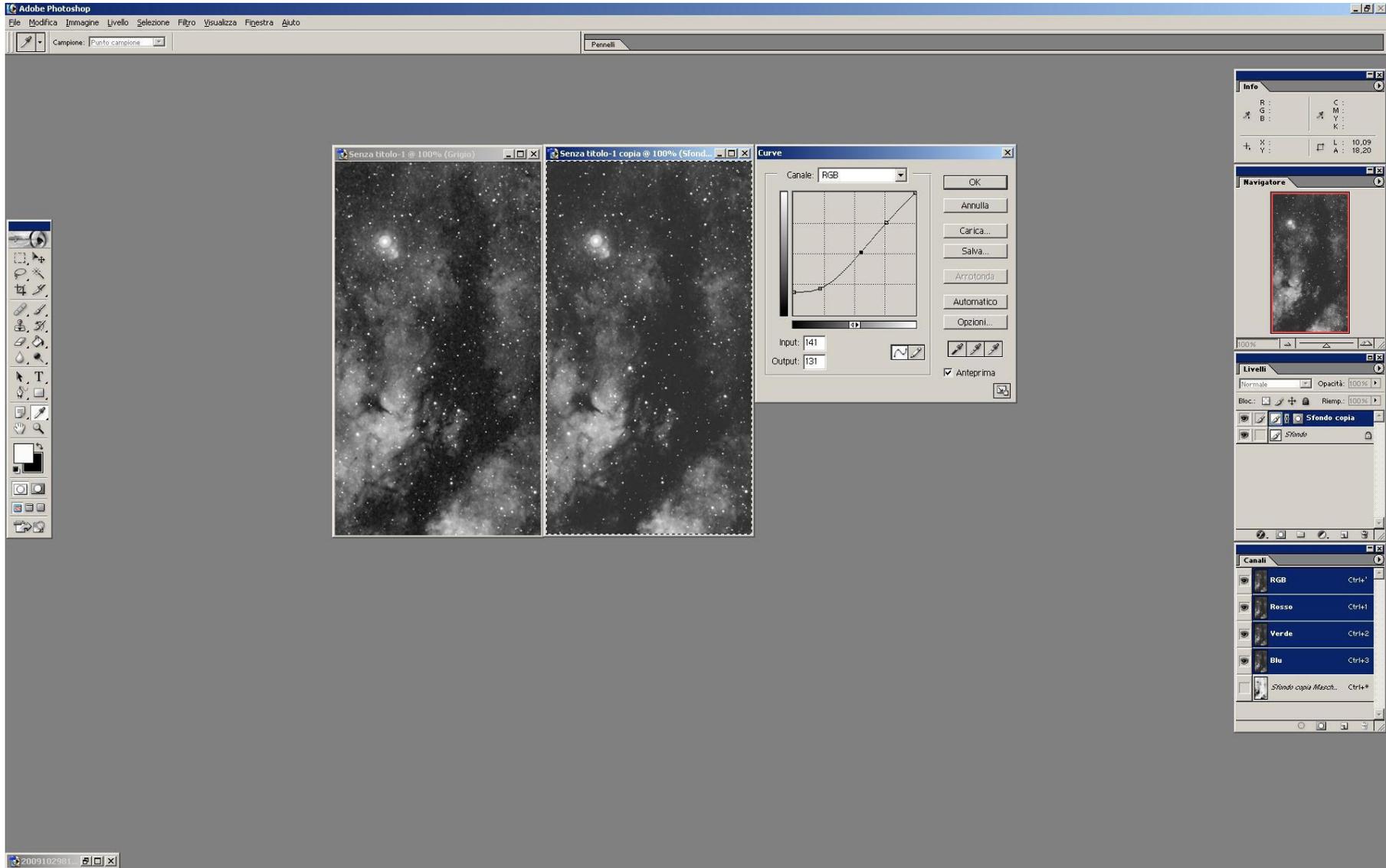
- RGB Ctrl+*
- Rosso Ctrl+1
- Verde Ctrl+2
- Blu Ctrl+3
- Sfondo copia Maschi... Ctrl+*

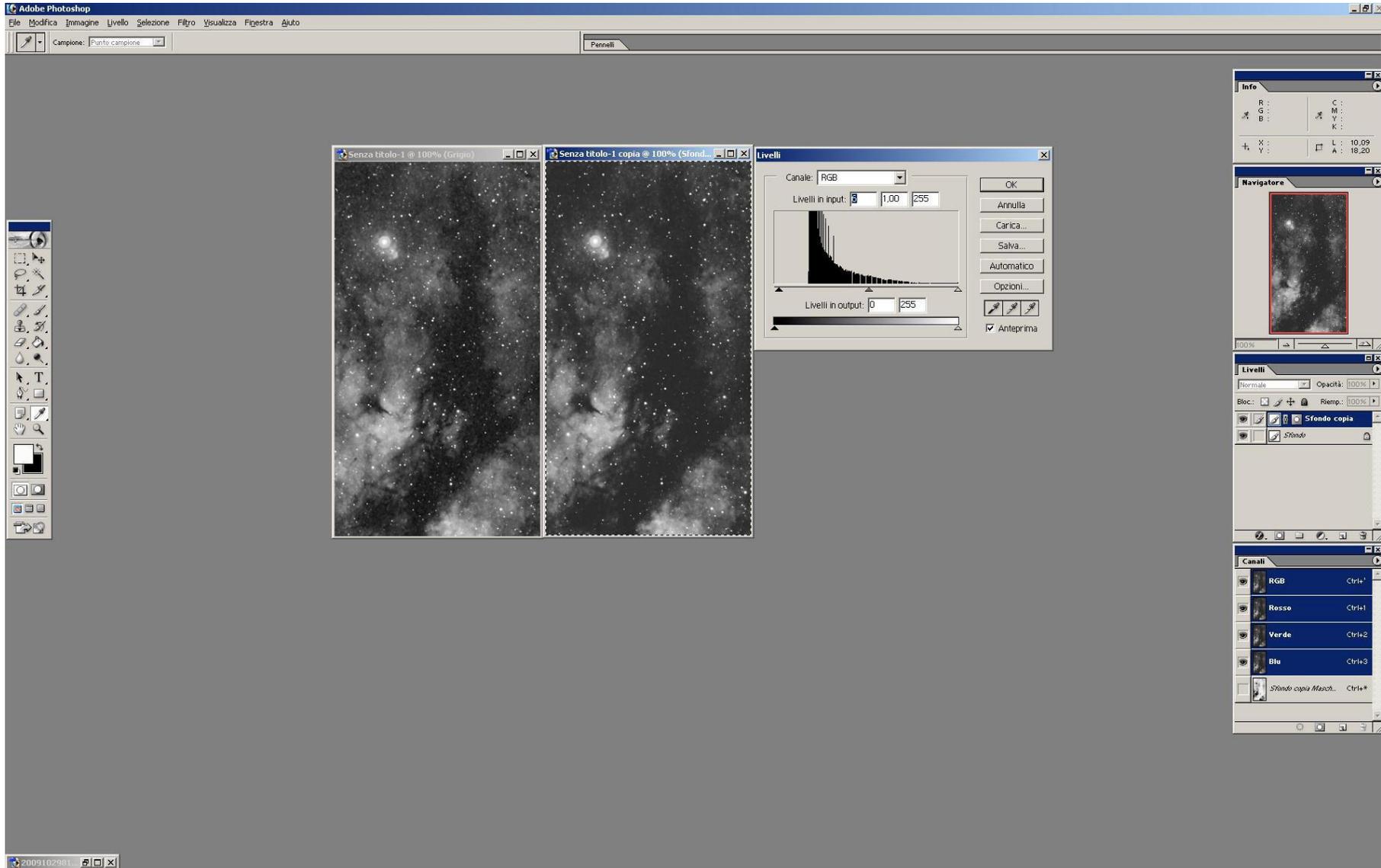












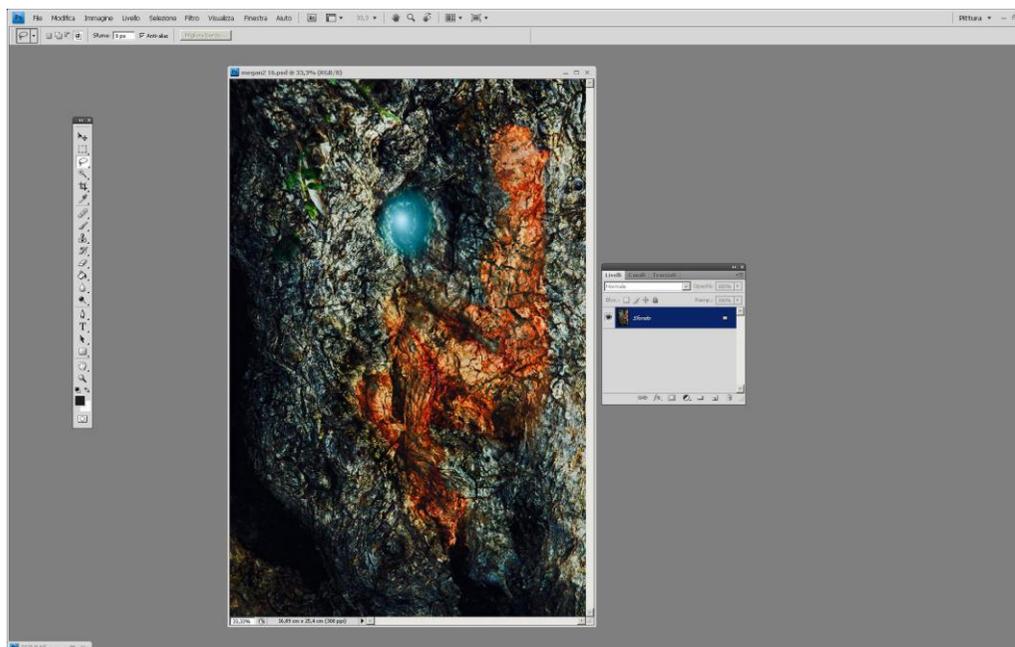
TOGLIERE IL RUMORE SENZA COPRIRE O ELIMINARE I PARTICOLARI DEBOLI

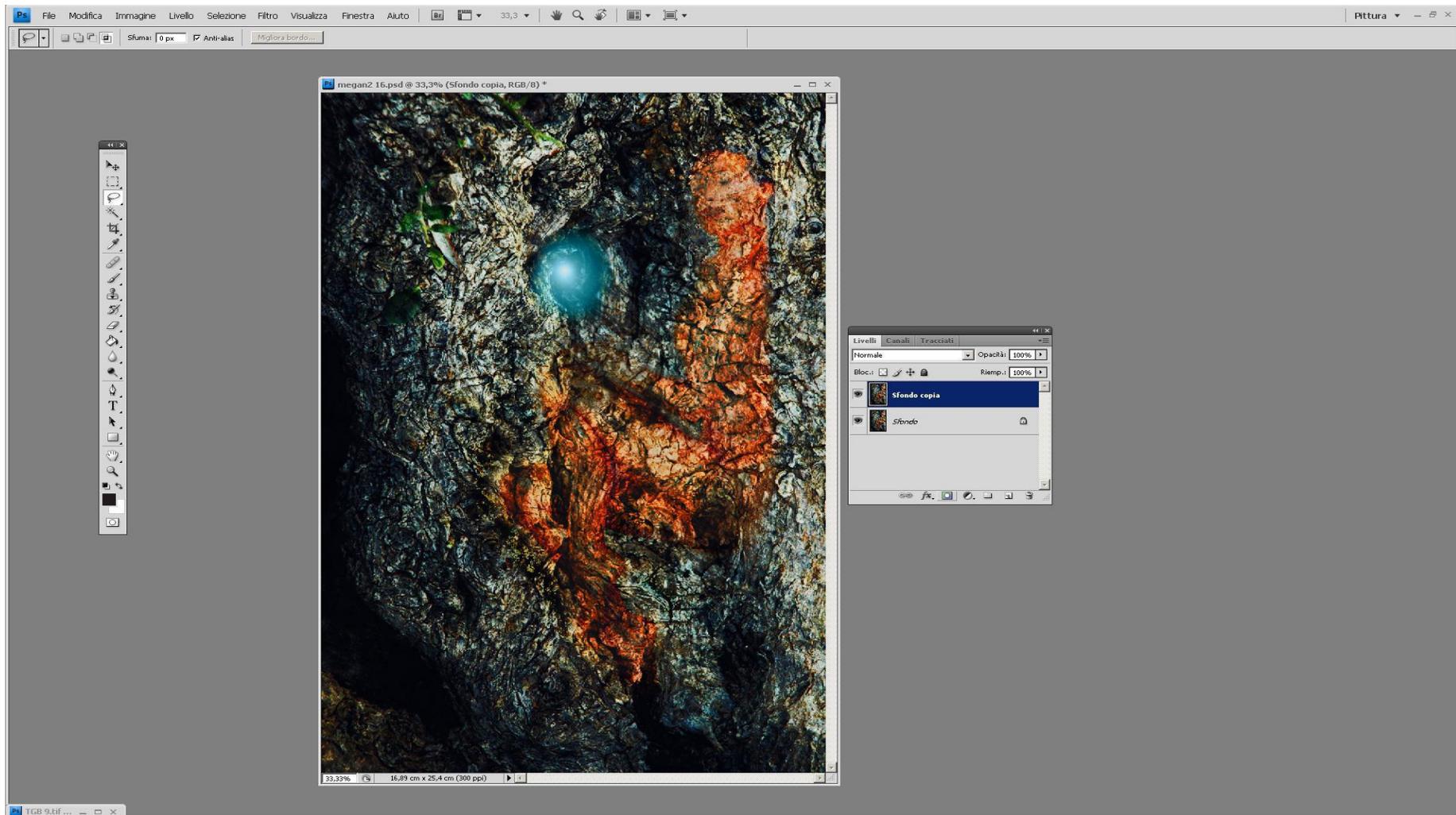


MASCHERE DI LIVELLO IN PS E A COSA SERVONO

Vediamo come si creano maschere di livello e cosa servono in Photoshop.

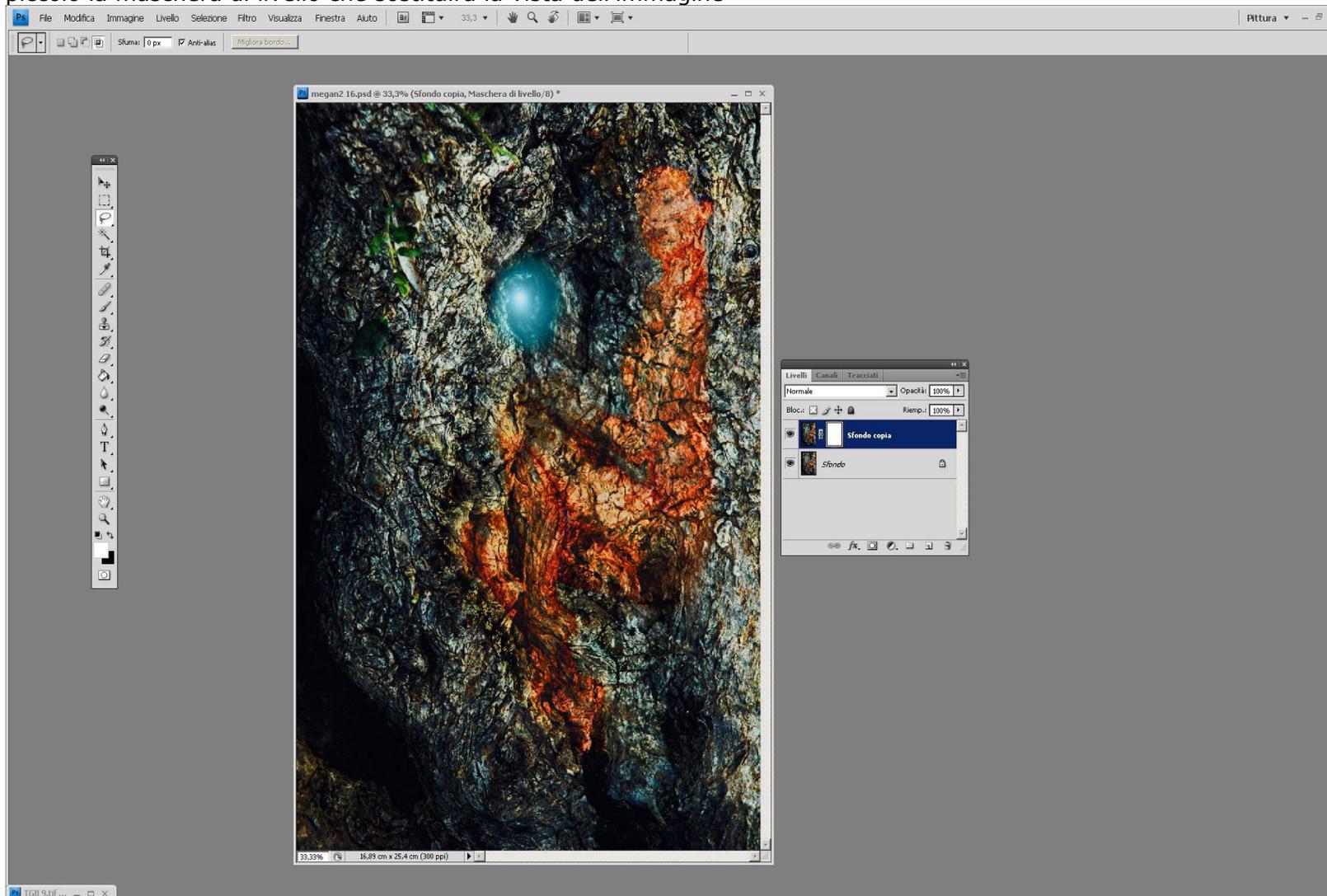
1- Apriamo la nostra immagine sul desktop (quella utilizzata è uno dei miei poster di elaborazione digitale); l'immagine per PS è il 'fondo'

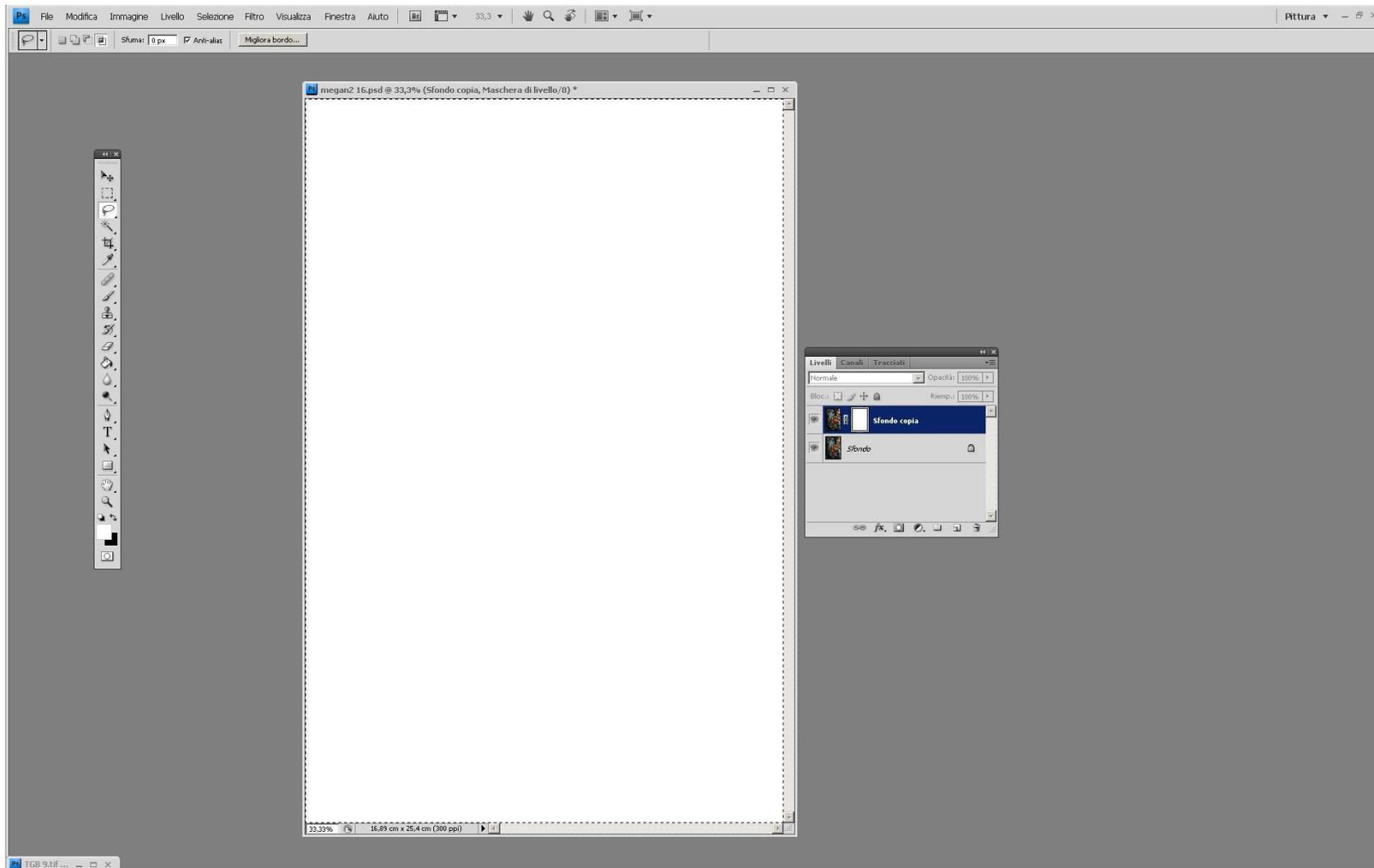




5- la maschera di livello apparirà come una cornice bianca al fianco del 'fondo copia'; è bianca perchè ancora vuota

6- tenendo premuto il tast Alt a sinistra della barra spaziatrice sulla tastiera del PC si attiverà cliccando sul quadrato bianco piccolo la maschera di livello che sostituirà la vista dell'immagine

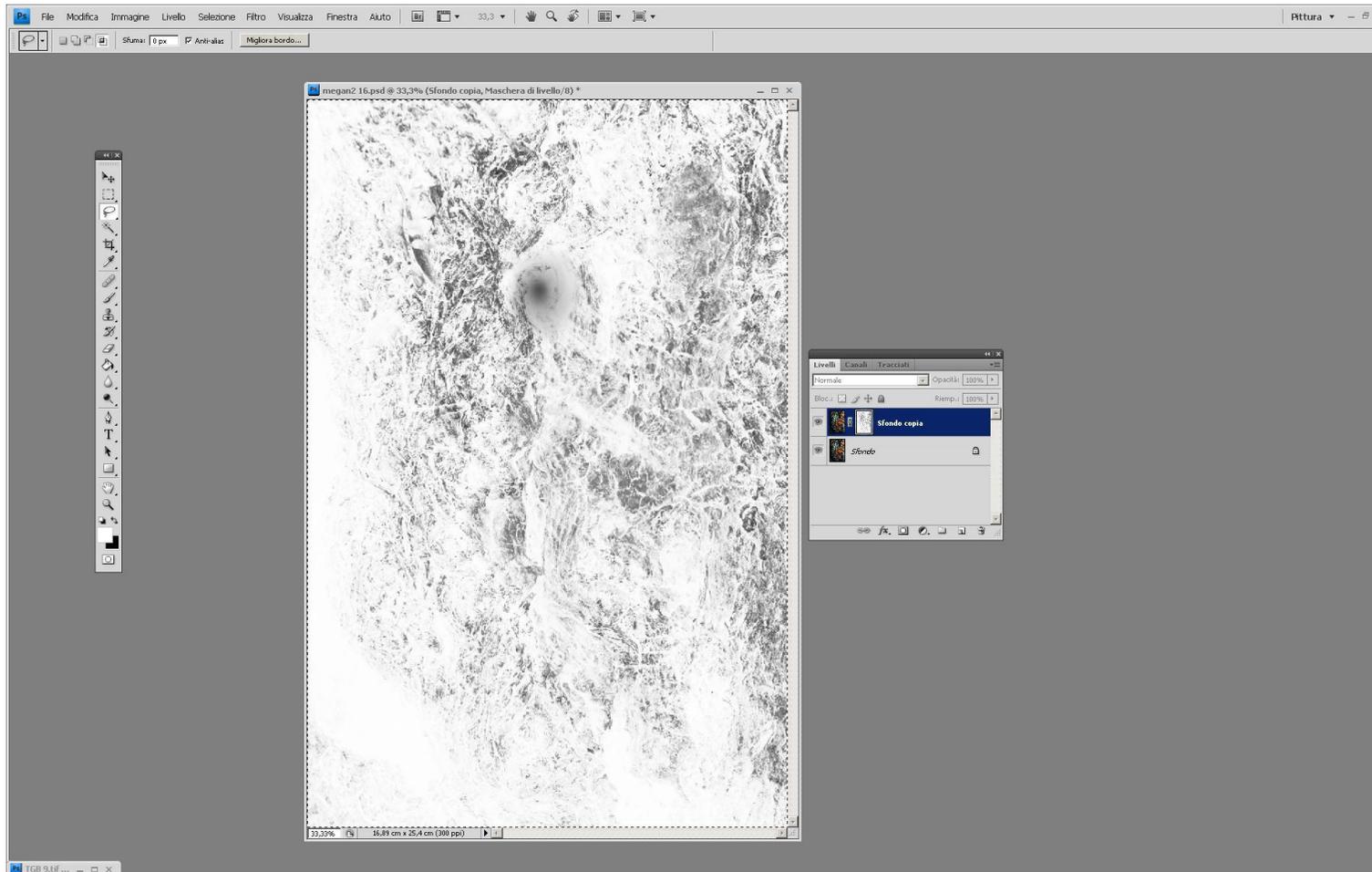




7- se non l'avessimo fatto all'inizio, cliccando sul 'fondo' selezioneremo l'immagine e la caricheremo in memoria con copia dalla tendina 'Modifica' e quindi ricordandoci di cliccare sul grande quadro bianco ci incolleremo sopra l'immagine con incolla. L'immagine apparirà in scala di grigi perchè è la maschera di quella originaria

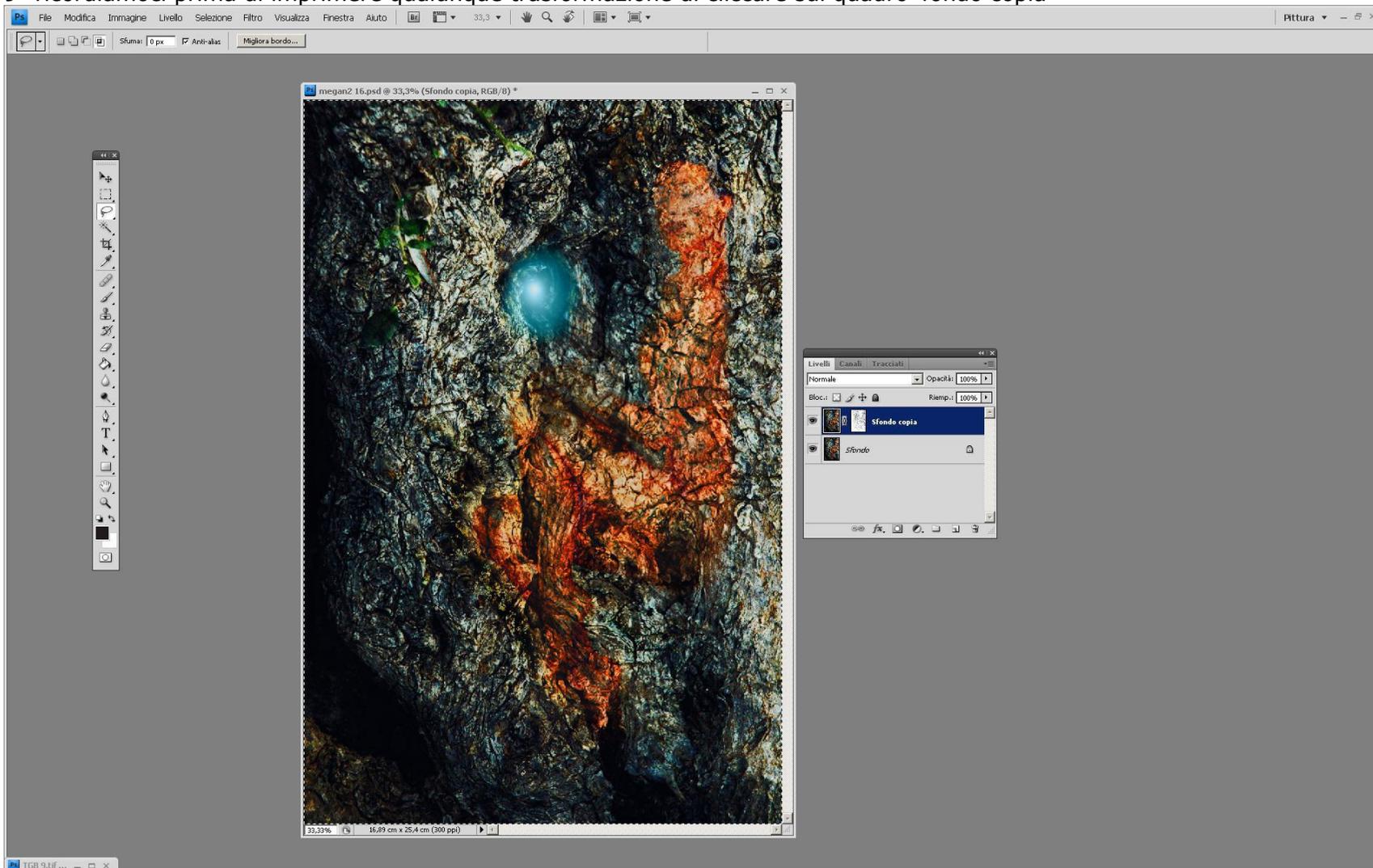
NOTA : la maschera di livello ha lo scopo di proteggere leggermente l'immagine originaria sottoposta a qualunque tipo di trasformazione; le trasformazioni VANNO applicate DOPO AVERE CLICCATO COL MOUSE SUL QUADRO 'fondo copia' altrimenti E' TUTTO INUTILE. Le trasformazioni sotto maschera di livello hanno molto meno impatto che senza ma AGISCONO SU TUTTA L'IMMAGINE.

8- Con il comando inverti del menu Immagine-Regolazioni-Inverti invertiremo la maschera che apparirà ora in negativo

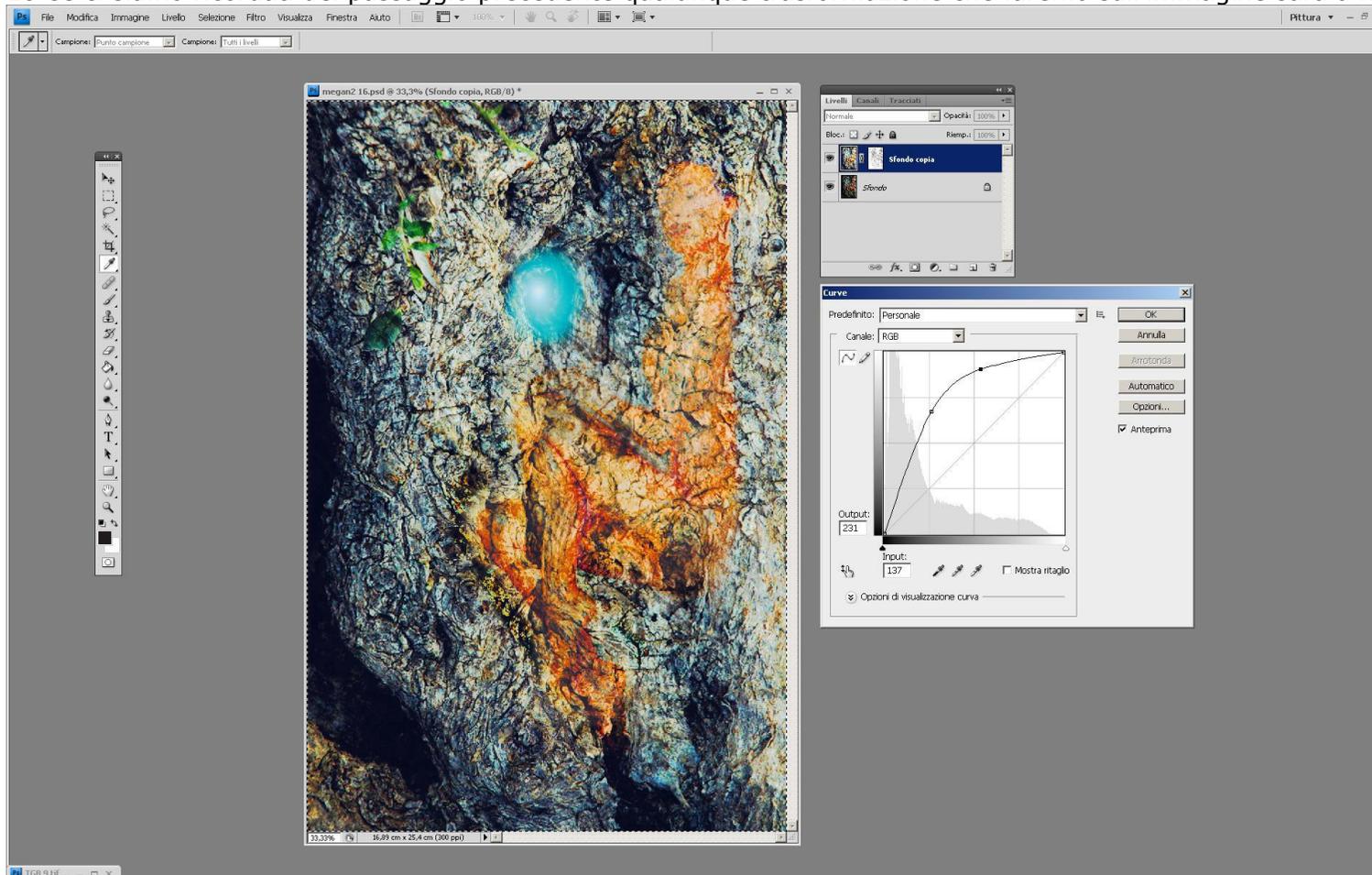


NOTA : scopo della maschera di livello inversa è quello di proteggere dalle trasformazioni tutte le aree scure visibili in negativo; più sono scure e più saranno protette

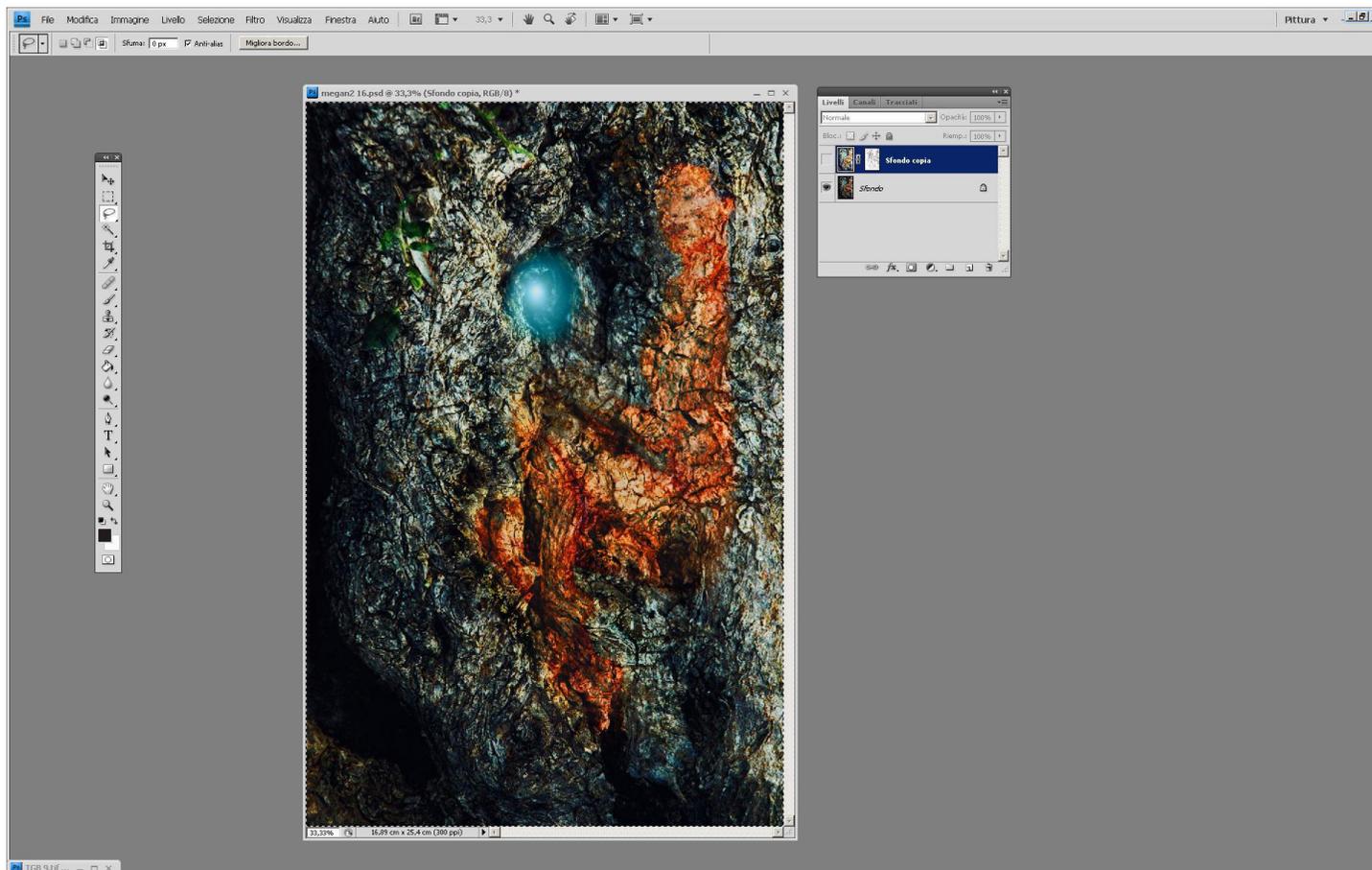
9- ricordiamoci prima di imprimere qualunque trasformazione di cliccare sul quadro 'fondo copia'



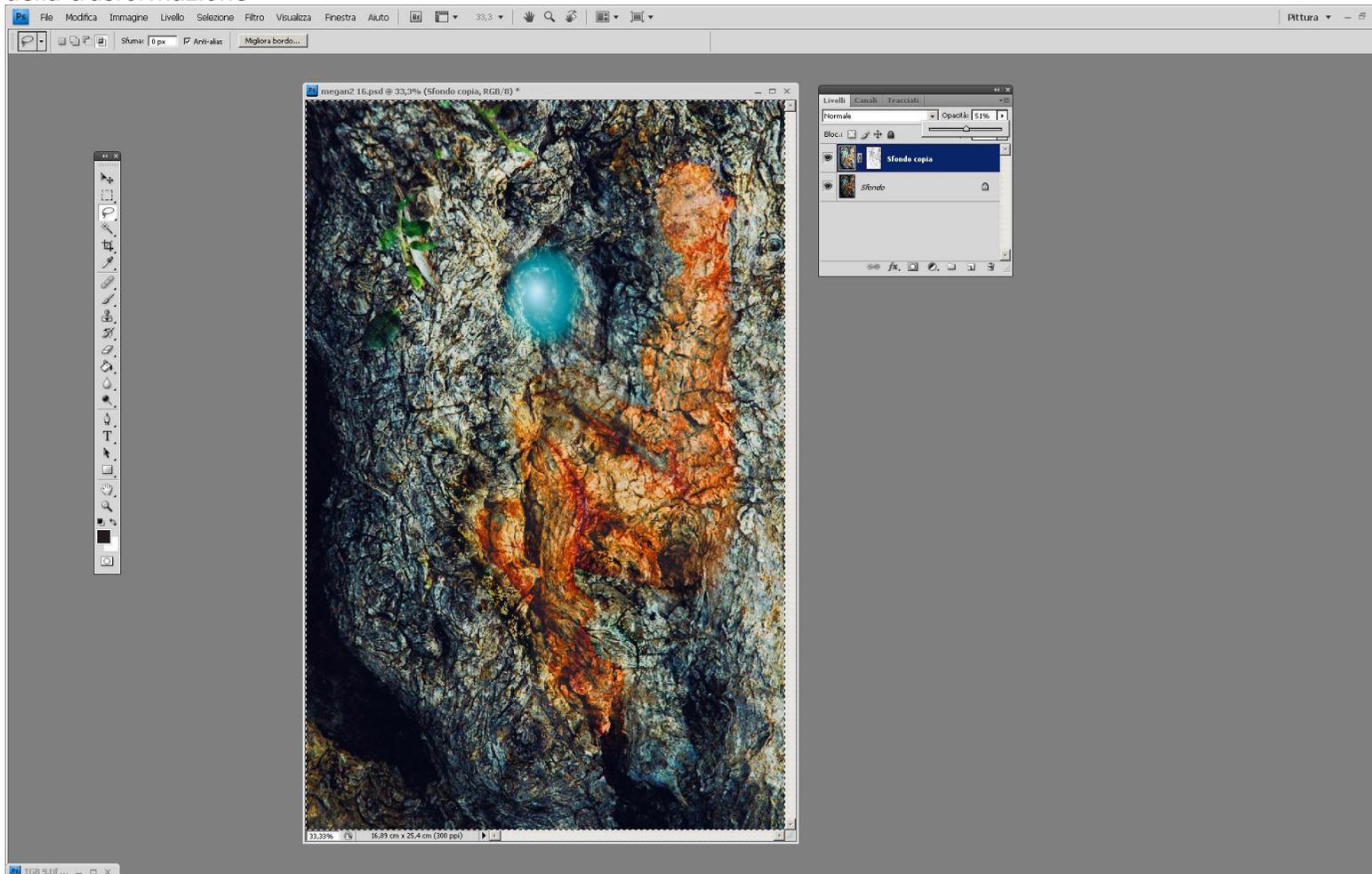
10-se ci siamo ricordati del passaggio precedente qualunque trasformazione che faremo sull'immagine sarà a noi visibile in tempo reale



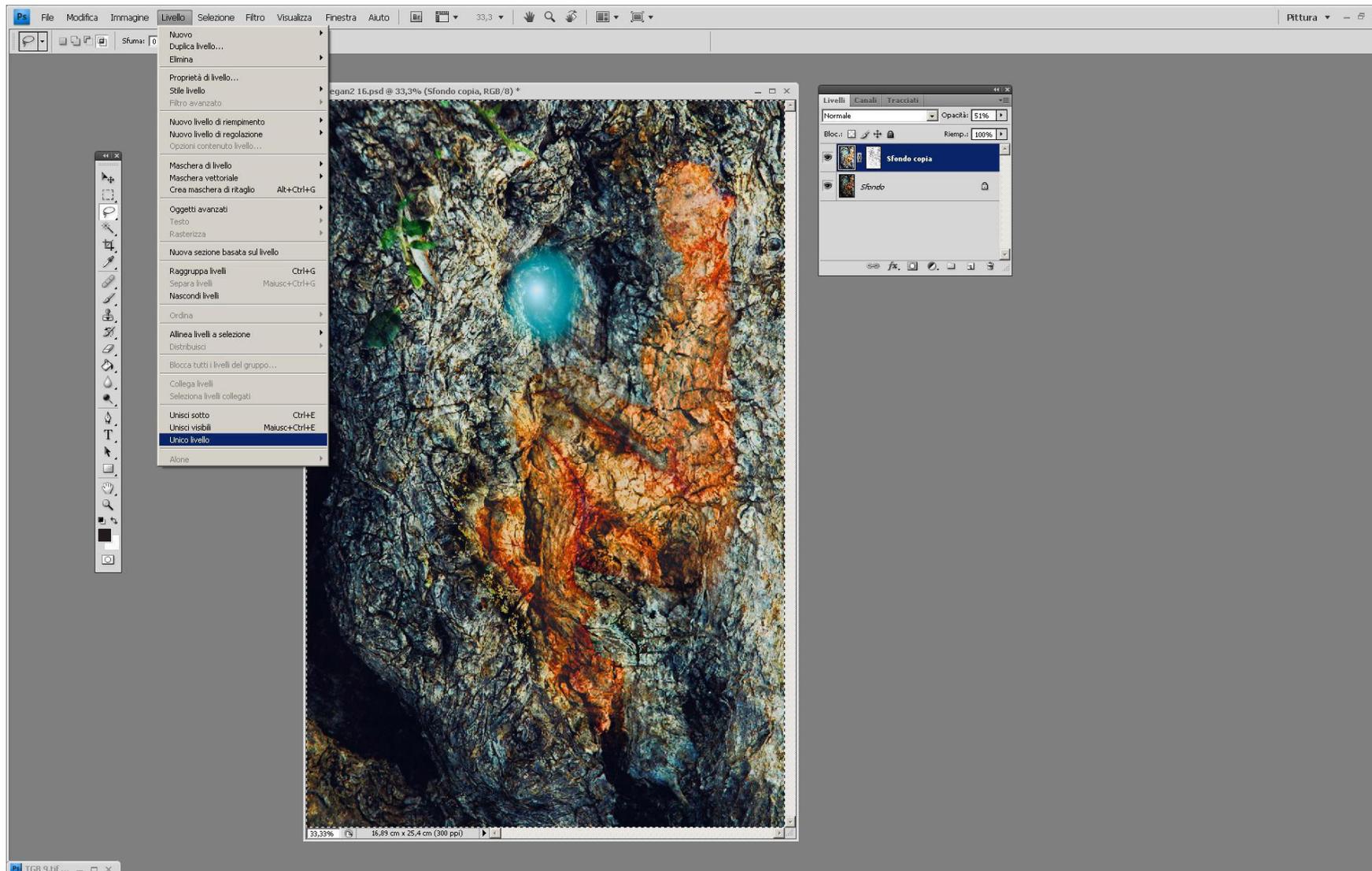
11- sarà utile per capire come l'immagine originaria sia ancora intatta spegnendo e accendendo il layer 'fondo copia' che alternerà la vista della trasformazione con quella dell'immagine base



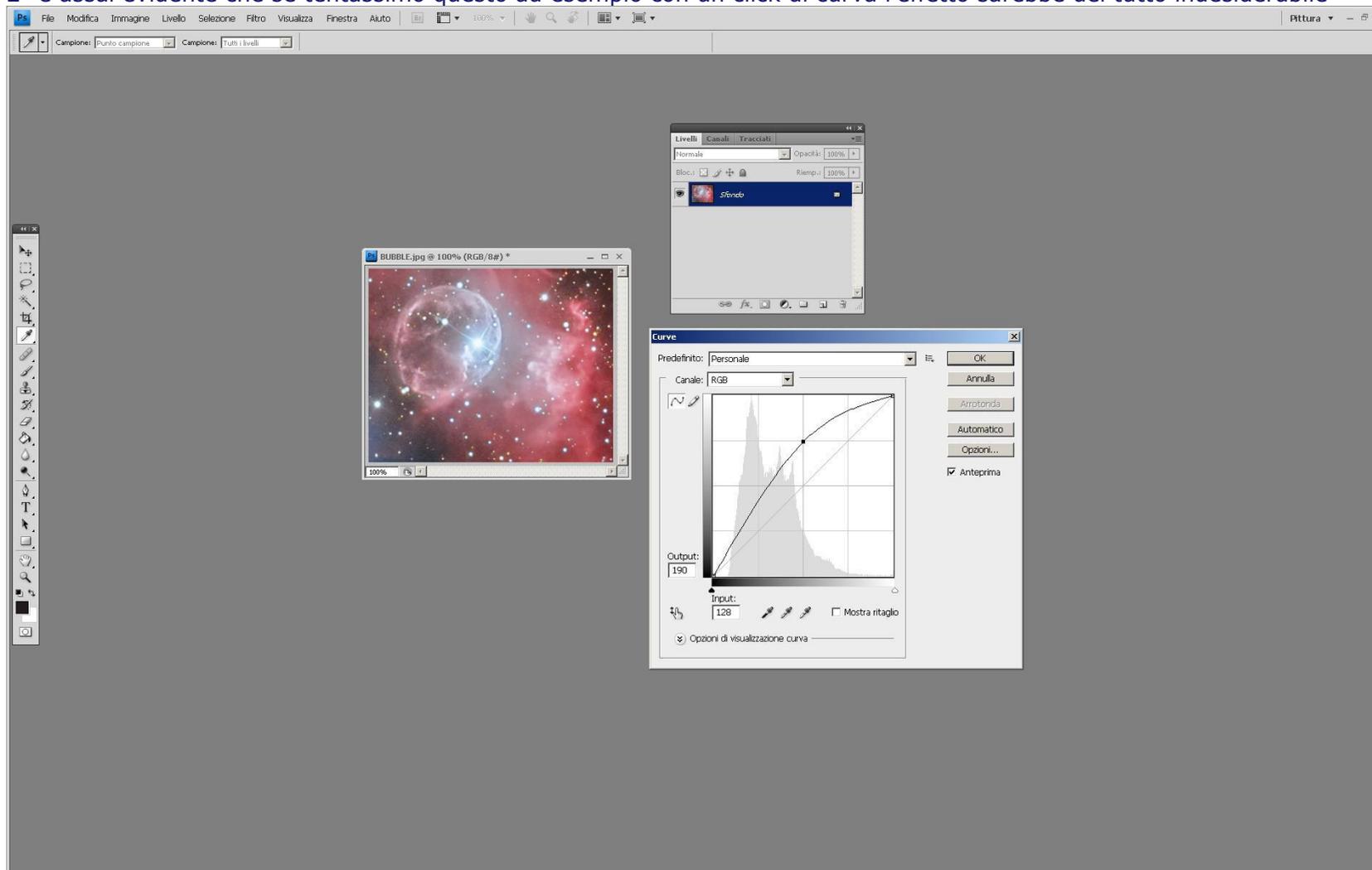
12- finita la generica trasformazione l'utente PS potrà ancora agire sull'opacità della maschera inversa per dosare se necessario gli effetti della trasformazione



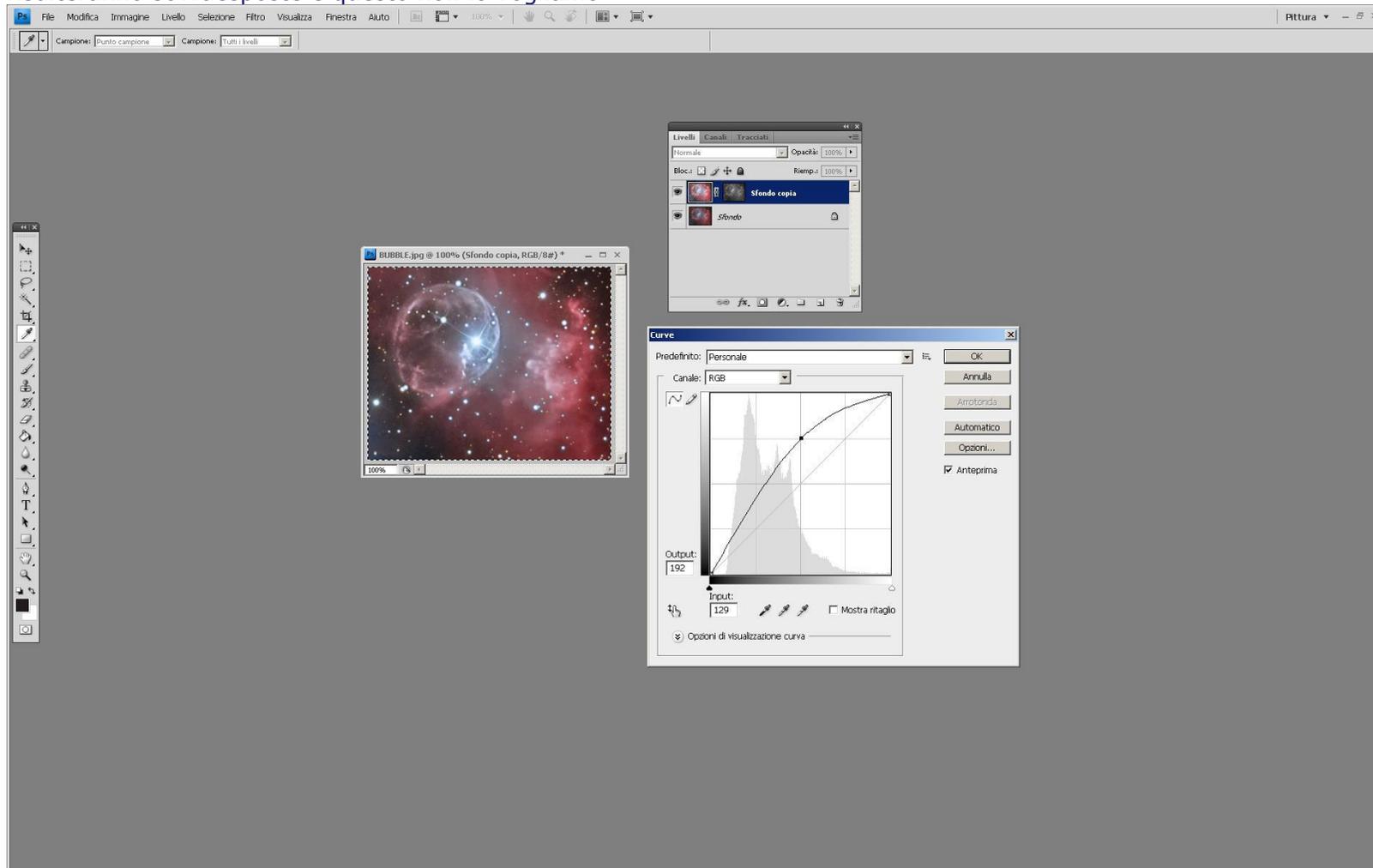
13- A lavoro terminato avremo cura di unire i livelli e salvare l'immagine trasformata con altro nome



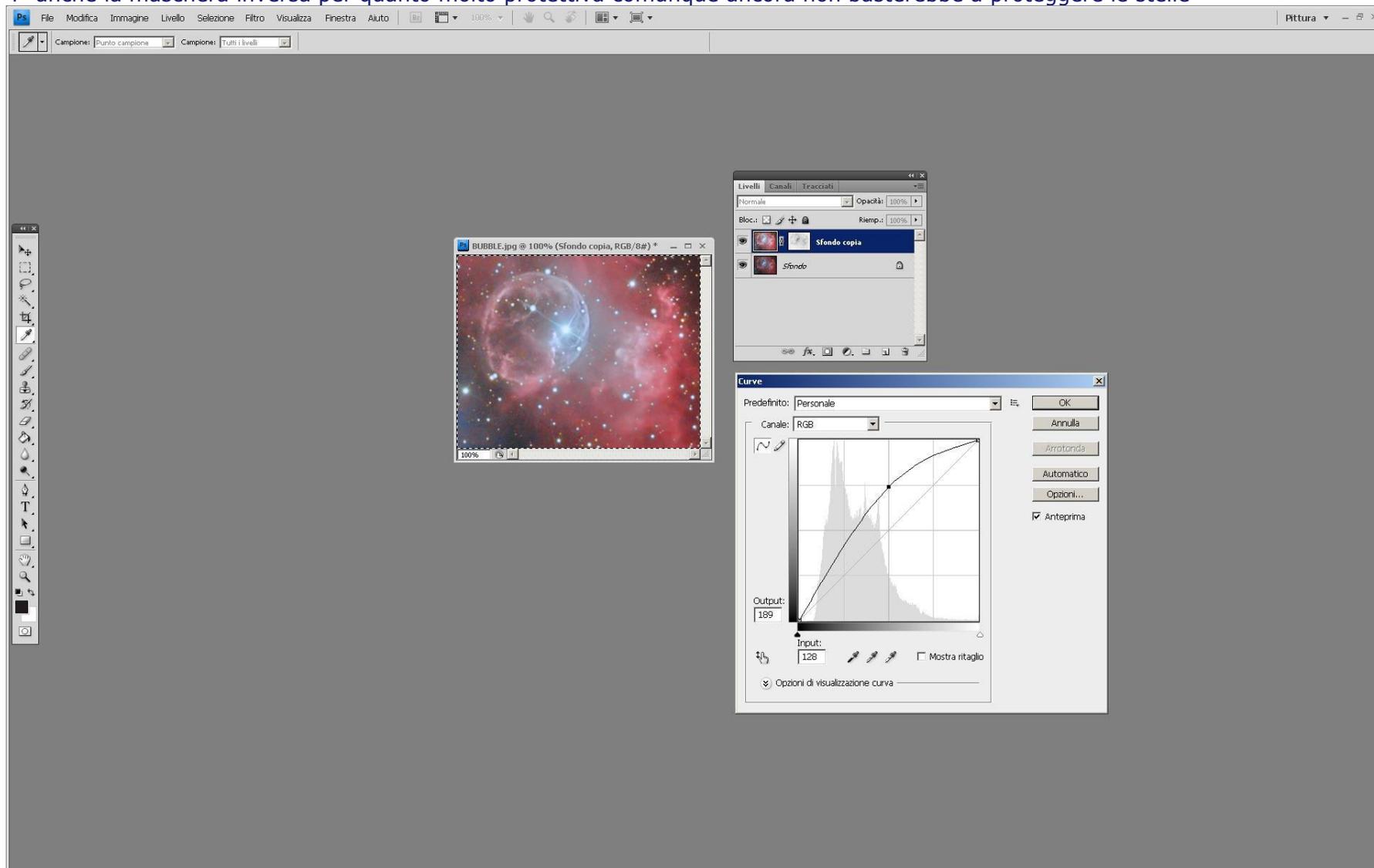
2- è assai evidente che se tentassimo questo ad esempio con un click di curva l'effetto sarebbe del tutto indesiderabile



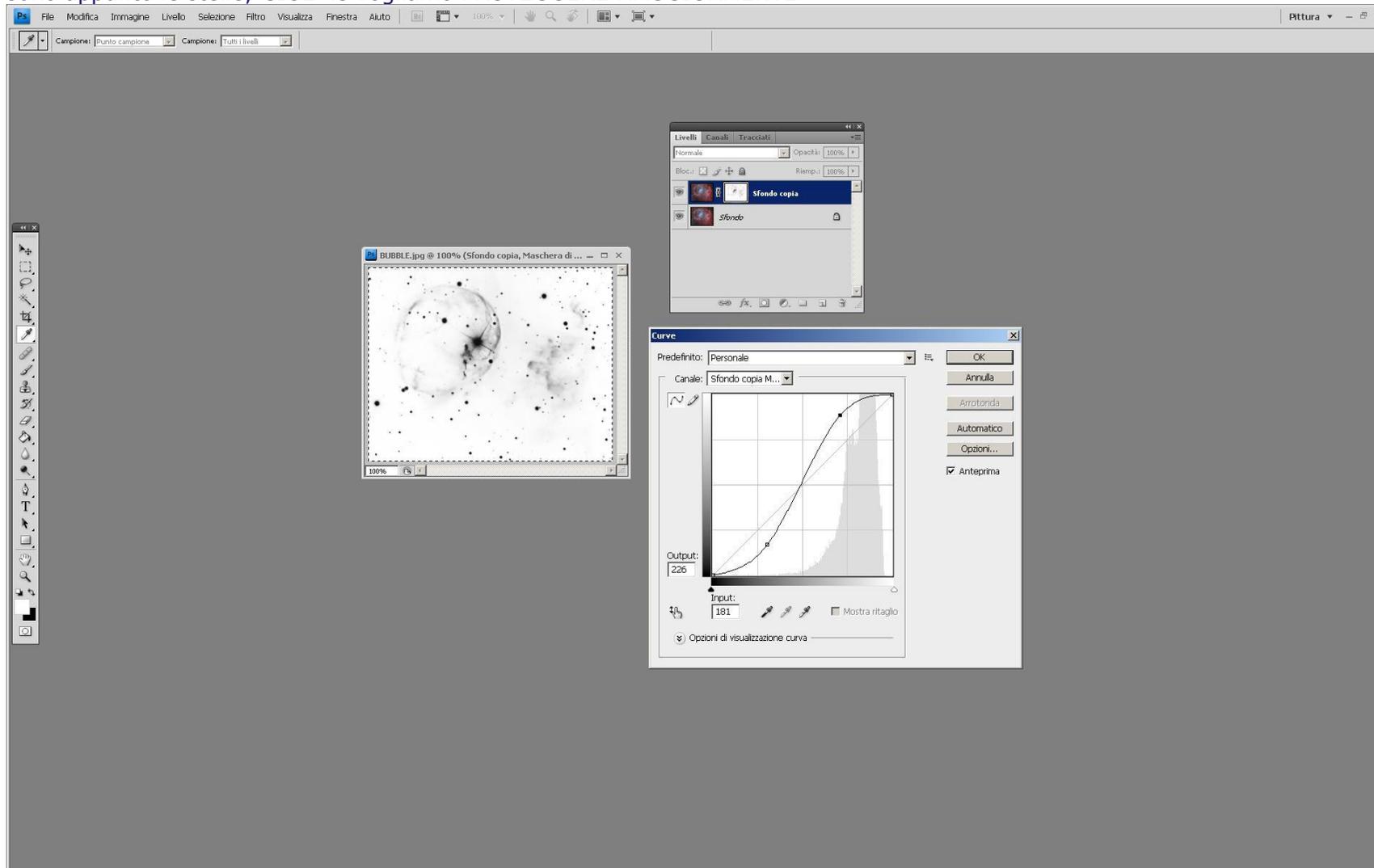
3- se tentassimo la stessa identica operazione con una semplice maschera di livello gli effetti sarebbero meno evidenti comunque le stelle risulteranno sovraesposte e questo non lo vogliamo



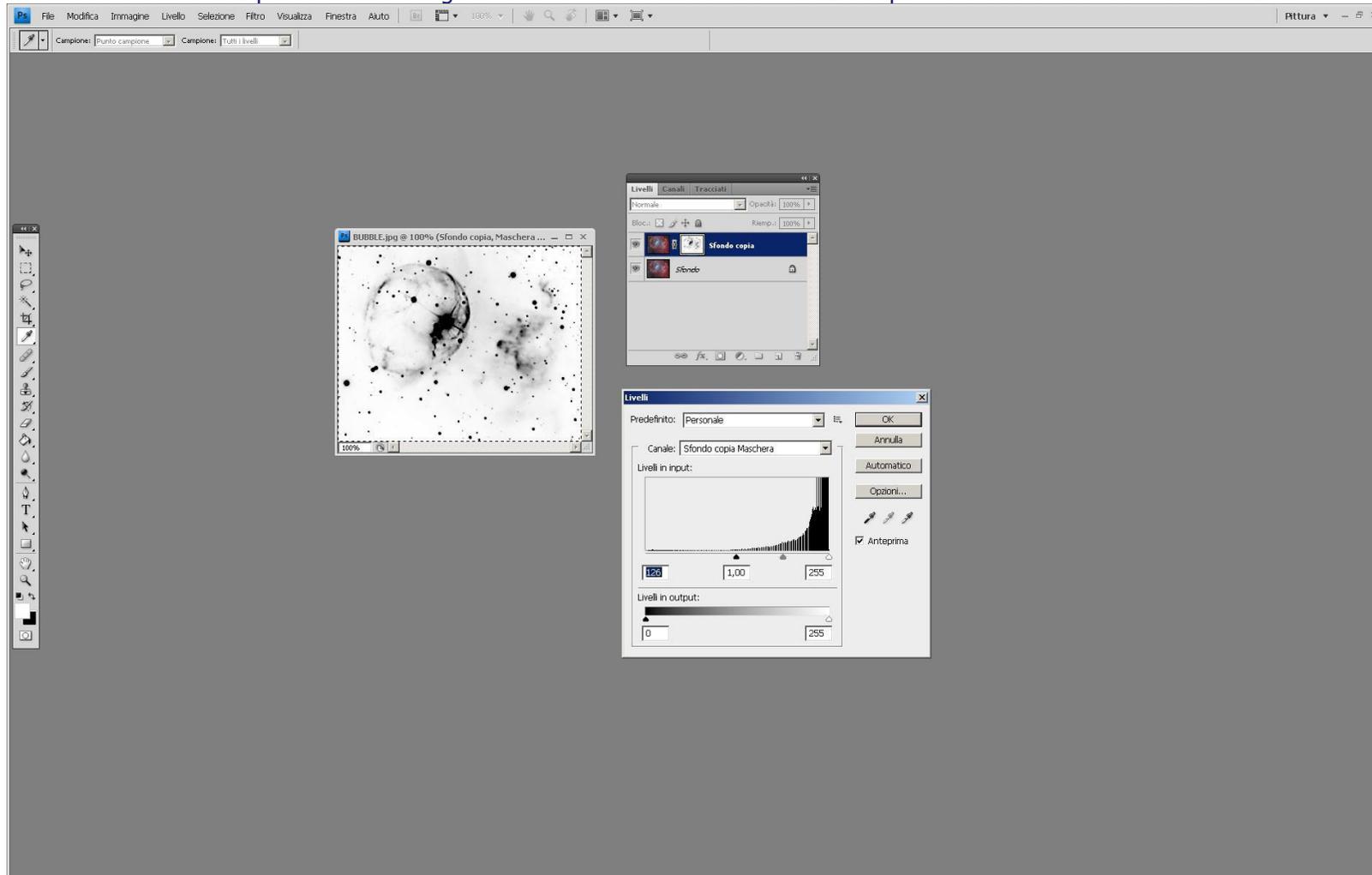
4- anche la maschera inversa per quanto molto protettiva comunque ancora non basterebbe a proteggere le stelle



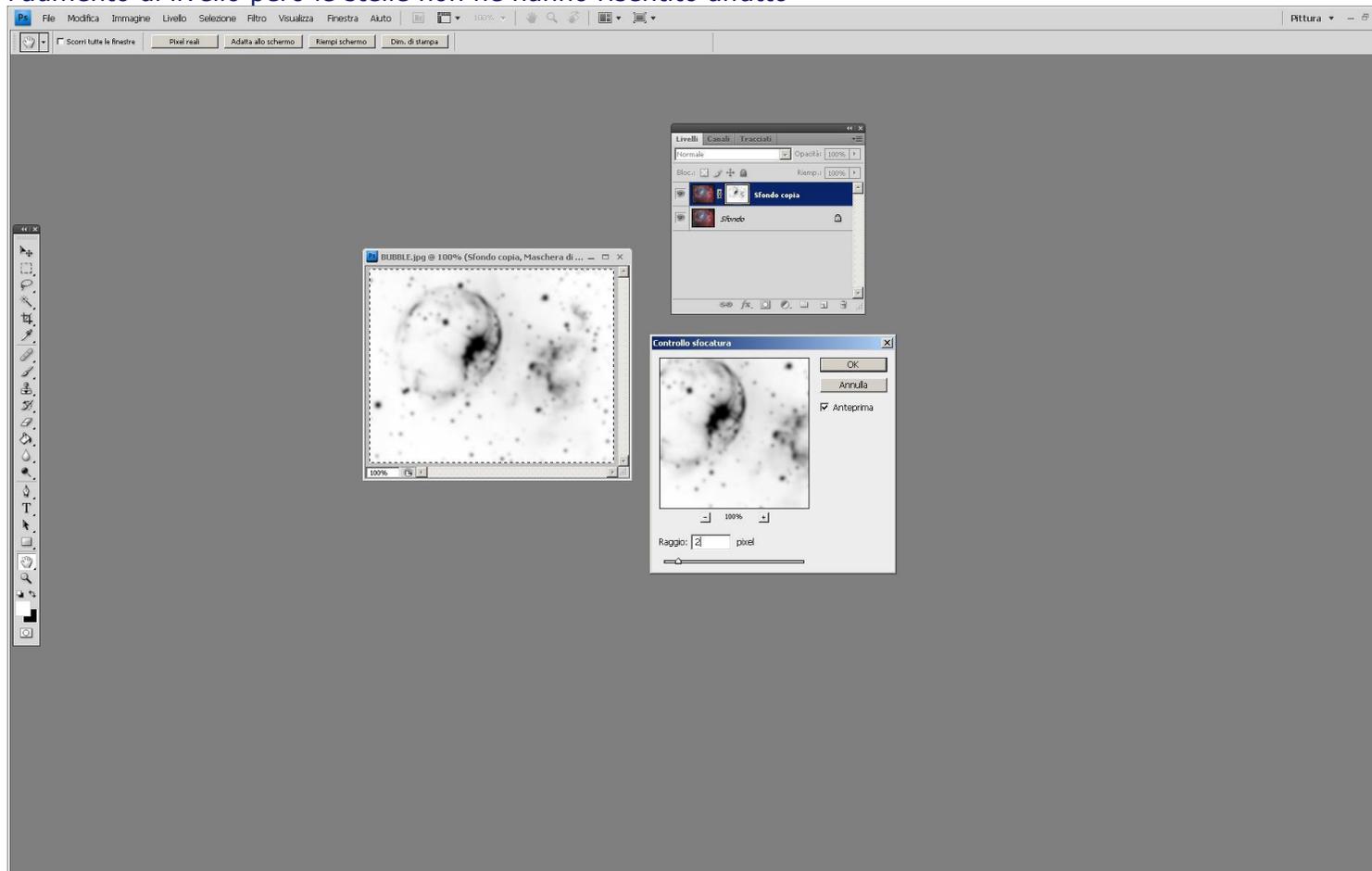
5- dovremo quindi sbiancare totalmete il fondo della maschera agendo su curve e livelli al fine di espandere anche le zone più scure che sono appunto le stelle; CIOE' le vogliamo PROTEGGERE MAGGIORMENTE



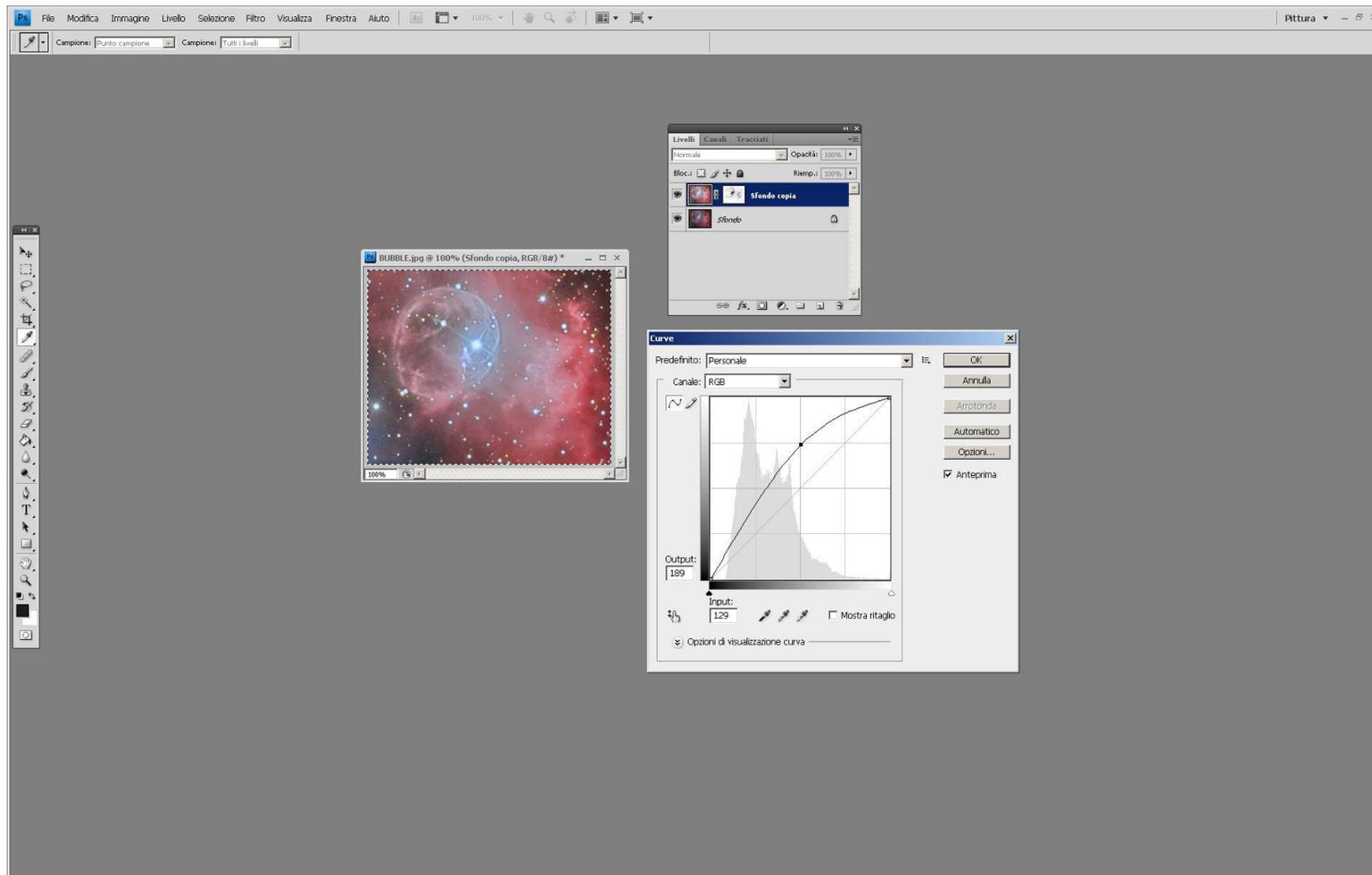
6- una sfocatura di 2 punti di un blur gaussiano renderà meno nette le zone protette favorendo la trasformazione



7- applicando ora la stessa trasformazione (COMUNQUE ECCESSIVA NELLA REALTA') vedremo come seppur massiccio l'aumento di livello però le stelle non ne hanno risentito affatto



8- una dosatura dell'opacità della trasformazione comune rende possibile un aggiustamento in tempo reale secondo necessità e gusto personale





Livelli | Canali | Tracciati

Normale Opacità 32%

Blocc: [] [] [] []

- Sfondo copia
- Sfondo

