

NOTE DI FOTOGRAFIA DIGITALE IN ODONTOIATRIA

A CURA DI

MASSIMO NUVINA

CESARE ROBELLO

Revisione 10.2011



Tutte le regolazioni e le impostazioni che seguono sono da intendersi per una macchina fotografica digitale reflex con obiettivo macro di lunghezza focale 105mm e flash (incorporato o esterno)

REGOLAZIONI DELLA MACCHINA FOTOGRAFICA

MODO DI ESPOSIZIONE: Impostare la ghiera su A (Automatico a priorità dei diaframmi)

CHIUSURA DEL DIAFRAMMA: Con l'obiettivo regolato sulla minima distanza di messa a fuoco, ruotare la rotella apposita dei diaframmi fino a leggere il massimo valore possibile (dipende dal modello di obiettivo usato, ma solitamente oltre f. 32 o f. 45)

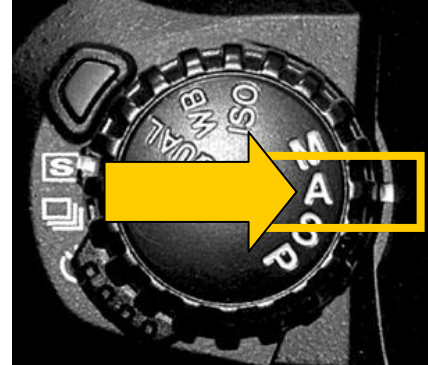
MESSA A FUOCO: MANUALE

QUALITA' FOTO: Impostare su JPEG Fine

DIMENSIONE IMMAGINE: Impostare su LARGE

FLASH: Inserito quello incorporato o acceso quello esterno

BILANCIAMENTO DEL BIANCO: Impostare su Auto oppure, se possibile, su Flash
Il bilanciamento del bianco consente una riproduzione cromatica naturale indipendentemente dal colore della fonte luce. **E' necessario eseguire delle prove per calibrare il settaggio in relazione ai materiali ed alle condizioni di impiego (sensore del corpo macchina, tipo flash, illuminazione del riunito e della stanza, tipo di specchi impiegato, etc etc) qualora sia importante avere una costanza di risultati.**



Bilanciamento del bianco impostato su auto



Bilanciamento del bianco impostato su flash con la lampada del riunito accesa



Bilanciamento del bianco impostato su luce artificiale

COMPENSAZIONE FLASH PER LE FOTO CON GLI SPECCHI: Impostare +0,3 o +0,7 a seconda del tipo di specchi impiegati. E' necessario fare delle prove preliminari per valutare la riflettanza dei singoli specchi impiegati



Immagine del display con tutte le impostazioni corrette, con l'obiettivo regolato sulla minima distanza di messa a fuoco

REGOLAZIONE DELL'OBIETTIVO

MESSA A FUOCO MANUALE
ESCURSIONE SU FULL



AFS VR Micro105 L



Micro Nikkor 105 AF

RICORDARSI DI CONTROLLARE SEMPRE PRIMA DI OGNI RIPRESA CHE I VALORI IMPOSTATI NON SIANO STATI ACCIDENTALMENTE MODIFICATI

**VISO FRONTALE CON E SENZA SORRISO
VISO LATERALE DESTRO E SINISTRO**

Macchina fotografica tenuta verticalmente

Aprire il diaframma a f.5,6 o 8

Paziente davanti ad una parete di colore uniforme o un apposito sfondo, ad almeno 70 cm di distanza per evitare ombre

Controllare di comprendere anche le orecchie nell'inquadratura

Una volta effettuata l'inquadratura, non modificare più la messa a fuoco per l'esecuzione delle foto di profilo





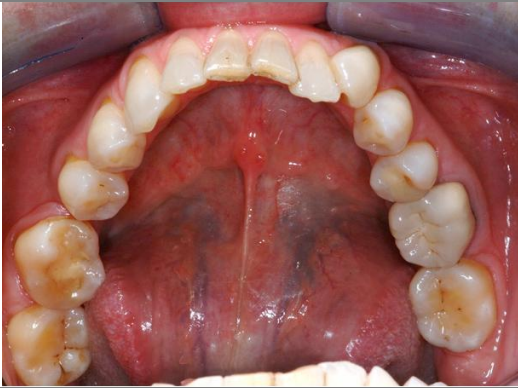
Il paziente deve guardare in macchina e tenere la testa dritta








BOCCA FRONTALE

CHIUSURA DIAFRAMMA	Aprire il diaframma a f.5,6 o 8
DISTANZA	Circa 45 cm
DIVARICATORI	
POSIZIONI	
PAZIENTE	Seduto, a bocca ben chiusa, lingua non contro i denti Tiene i divaricatori e esercita una trazione verso l'esterno
OPERATORE	Di fronte al paziente, a ore 7. Macchina fotografica parallela al piano occlusale
ASSISTENTE	Aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Uno dei due canini
RISULTATO	






BOCCA OCCLUSALE INFERIORE

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 45 cm, rapporto di ingrandimento 1:2
DIVARICATORI	 Il paziente tiene in mano i due divaricatori
SPECCHIO	 Lo specchio è praticamente a contatto con l'arcata superiore se possibile far toccare la punta del palato con la lingua ed appoggiarsi con lo specchio sul ventre della lingua in modo da escluderla dalla fotografia
POSIZIONI	
PAZIENTE	Disteso
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 7
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Premolare
RISULTATO	






BOCCA OCCLUSALE SUPERIORE

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 45 cm, rapporto di ingrandimento 1:2
DIVARICATORI	 <p>Il paziente tiene in mano i due divaricatori</p>
SPECCHIO	 <p>Lo specchio è praticamente a contatto con l'arcata inferiore</p>
POSIZIONI	
PAZIENTE	Disteso
OPERATORE	Dietro al paziente, a ore 12
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Premolare
RISULTATO	






BOCCA LATERALE DESTRA E SINISTRA

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 45 cm, rapporto di ingrandimento 1:2
DIVARICATORI	 <p>Il paziente tiene in mano il divaricatore, dalla parte opposta del lato da fotografare</p>
SPECCHIO	 <p>Lo specchio serve anche a divaricare la guancia del lato da fotografare Mantenere il piano oclusale parallelo al piano della macchina fotografica</p>
POSIZIONI	
PAZIENTE	Disteso o seduto
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 8
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Premolare
RISULTATO	






TAVOLATO PALATALE CUSPIDALE DESTRO E SINISTRO

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 35 cm
DIVARICATORI	 <p>Il paziente tiene in mano il divaricatore, dalla parte opposta del lato da fotografare</p>
SPECCHIO	 <p>Lo specchio serve anche a divaricare la guancia del lato da fotografare Appoggiarsi sull'arcata antagonista Ruotare la parte convessa dello specchio per il lato destro</p>
POSIZIONI	
PAZIENTE	Disteso o seduto
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 8
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Punto di contatto molare-premolare
RISULTATO	




LINGUALE DESTRO E SINISTRO

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 35 cm
DIVARICATORI	 <p>Il paziente tiene in mano il divaricatore, dalla stessa parte del lato da fotografare</p>
SPECCHIO	 <p>Lo specchio viene introdotto in bocca orizzontalmente, inserito tra la lingua e l'arcata e quindi ruotato in modo delicato per allontanare la lingua Appoggiarsi sull'arcata opposta</p>
POSIZIONI	
PAZIENTE	Seduto
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 9
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Punto di contatto molare-premolare
RISULTATO	

PALATINO DESTRO E SINISTRO

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	 +0,3 o +0,7 a seconda degli specchi
DISTANZA	Circa 35 cm
DIVARICATORI	 Il paziente tiene in mano il divaricatore, dalla stessa parte del lato da fotografare
SPECCHIO	 Lo specchio viene introdotto in bocca orizzontalmente, inserito tra la lingua e l'arcata e quindi ruotato in modo delicato per allontanare la lingua Appoggiarsi sull'arcata opposta
POSIZIONI	
PAZIENTE	Seduto
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 9
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione lo specchio, soffia aria con la siringa aspira la saliva se necessario
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Punto di contatto molare-premolare
RISULTATO	

OVER-JET

CHIUSURA DIAFRAMMA	La massima possibile (vedi pagina 1)
COMPENSAZIONE FLASH	nessuna
DISTANZA	Circa 35 cm
DIVARICATORI	 <p>Esercitare una trazione verso l'indietro e maggiore con il divaricatore di destra</p>
SPECCHIO	nessuno
POSIZIONI	
PAZIENTE	Seduto
OPERATORE	Di fianco al paziente, a ore 9
ASSISTENTE	Posiziona e mantiene in posizione i divaricatori sistemandosi dietro la testa del paziente
PUNTO DI MESSA A FUOCO	Centrale destro
RISULTATO	

Accessori e altri materiali necessari

Specchi

Gli specchi sono indispensabili nella fotografia intraorale.

Ne esistono di diversi materiali: in metallo, solitamente acciaio inox, oppure in vetro trattato al cromo, al rodio e al titanio, (del 25% più riflettenti di quelli cromati), ed infine in vetro col trattamento ultrabright. Ogni tipo ha una sua specifica riflettanza: significa che riflette una certa percentuale della luce che lo colpisce; sarà quindi necessario regolare l'esposizione della nostra macchina fotografica adattandola per il tipo specifico di specchio usato al fine di compensare questa perdita di luce.

Lo specchio deve essere a superficie riflettente o di prima superficie, per evitare il fenomeno della doppia immagine o immagine parassita.

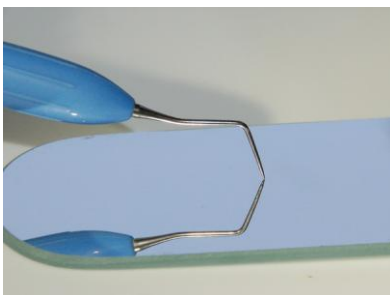


Lo specchio è di prima superficie e non si formano immagini parassite



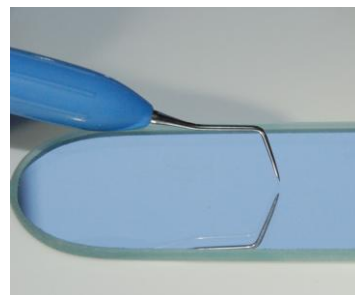
Lo specchio non è di prima superficie e si possono leggere due immagini leggermente sfalsate una rispetto all'altra: la fotografia perde in nitidezza

Per sapere se uno specchio è adatto, basta appoggiare delicatamente la punta di uno specillo sulla sua superficie. Se le due punte si toccano, lo strato metallico riflettente è posto sulla superficie esterna dello specchio: è quindi di prima superficie e per questo indicato per la fotografia intraorale. Se invece non si incontrano significa che lo strato riflettente è posizionato al disotto della superficie del vetro e quindi non è adatto.



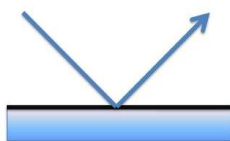
DSC 2151

Le due punte si toccano, è di prima superficie e quindi ottimale per la fotografia intraorale



DSC_2152

Le due punte non si toccano: inadatto per la fotografia intraorale per la presenza di doppie immagini



La luce viene riflessa direttamente dalla superficie a specchio e non si formano immagini parassite



La luce viene riflessa, oltre che dalla superficie a specchio, anche dal vetro sovrastante con la

formazione di una immagine parassite

Esistono svariate forme di specchi: universali e sicuramente indispensabili sono le due che seguono, metallizzate al rodio, con cui si possono eseguire la maggior parte delle immagini.

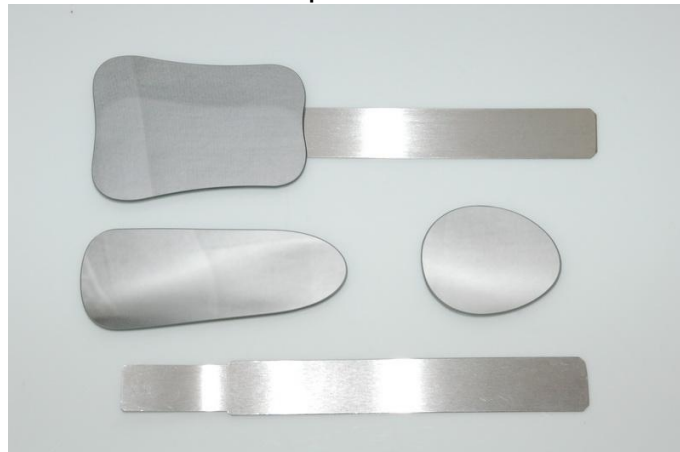


Forma indicata per le fotografie delle arcate complete superiori e inferiori



Specchio indicato per la fotografia dei quadranti laterali, dei tavolati oclusali e delle visioni linguali e palatine

Segue una serie di specchi metallizzati al cromo: hanno la peculiarità di avere un manico in acciaio inox che si innesta sullo specchio, facilitandone il posizionamento in bocca e l'allontanamento delle dita dalla zona inquadrata.



Serie completa di specchi con manico in acciaio intercambiabile, molto utile per avere una retrazione ottimale dei tessuti periorali e per facilitarne il posizionamento nella cavità orale senza l'interposizione delle mani dell'assistente

Qui sotto, uno specchio con una superficie ad altissima riflettenza, denominata PerioCrystal, il cui rivestimento è costituito da 43 strati multipli di ossidi metallici in grado di garantire una minima perdita di luminosità.

Specchi costruiti con ossidi metallici ad alta riflettenza (PerioCrystal): riflettono una percentuale maggiore della luce che li colpisce rispetto a quelli tradizionali, rodiali o cromati



Fotografando con gli specchi, cercare di mantenere il piano del sensore della macchina fotografica e quello dello specchio il più paralleli possibile per evitare distorsioni.

Per evitare che lo specchio, una volta inserito nel cavo orale, si appanni, lo si può riscaldare preventivamente con l'acqua calda e quindi, in fase di ripresa, usare la siringa dell'aria per eliminare la condensa o il vapore acqueo eventualmente depositati.

Gli specchi sono molto delicati e si rigano facilmente: pulire con panni morbidi senza utilizzare detergenti abrasivi, maneggiare con cura e delicatezza durante le procedure di disinfezione, inserire accuratamente asciugati nella sterilizzatrice per evitare possibile macchie sulla superficie, e conservarli imbustati alla stregua di ogni altro strumento chirurgico.

Indirizzi internet dei principali produttori:

http://miroiterie-photographie-medicale-intra-buccale-nancy-54.c-petitjean.com/index_catalogue.html?categories_id=1

<http://www.doctors-eyes.com/>

<http://www.nichrominox.fr/>

<http://www.hagerwerken.de/>

APRIBOCCA O DIVARICATORI

Servono a scostare i tessuti molli per permettere una visione più completa

Ne esistono di molti modelli: quelli singoli vengono impugnati dal paziente o dall'assistente, quelli doppi sono utili quando si fotografa senza assistenza.

Eliminando con una fresa un segmento della parte ricurva dei divaricatori grandi, si possono ottenere due coppie di divaricatori a metà che saranno indispensabili in certe riprese.

I divaricatori in metallo possono introdurre fastidiosi riflessi e quindi preferiamo impiegare quelli in plastica.



divaricatore labiale Mirahold H&W
disponibile nelle misure standard e mini
deve essere mantenuto in posizione



divaricatore labiale Spandex H&W
disponibile nelle misure standard e mini
rimane in posizione da solo



Esempio dell'impiego di due divaricatori Mirahold



divaricatore Mirahold modificato eliminando con una fresa un segmento della parte ricurva dei divaricatori grandi



Esempio dell'impiego dei due divaricatori modificati per la ripresa tramite uno specchio del tavolo occlusale superiore

CONTRASTATORI

Sono dei dispositivi di plastica nera o di alluminio anodizzato nero opaco che inseriti in bocca servono per far risaltare maggiormente i denti isolandoli completamente dallo sfondo. Possono anche essere impiegati dei cartoncini neri monouso ritagliati su misura.



Set di contrastatori in materiale resinoso per le riprese dei settori frontali, nelle due dimensioni piccolo e medio



Contrastatore in alluminio anodizzato nero che può essere usato sia per le riprese dei settori frontali sia per quelle dei settori occlusali potendosi adattare al fornice



Il contrastatore viene inserito con una inclinazione tale da impedire la formazione di riflessi; notare anche l'impiego di due divaricatori modificati, vedi sopra



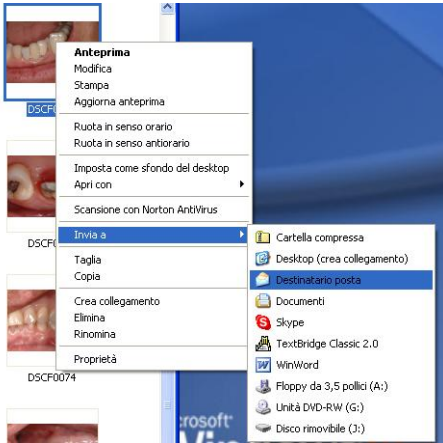
Lo sfondo nero contribuisce a concentrare l'attenzione sugli elementi dentari



Lo sfondo uniformemente nero mette in risalto la forma degli elementi dentari e, con una opportuna illuminazione, ne accentua la tridimensionalità

Procedura semplificata di spedizione di un file di immagine con riduzione automatica delle dimensioni in posta elettronica (Windows XP)

Individuare con esplora risorse il file originale che si desidera spedire usando la posta elettronica



Cliccare col tasto destro del mouse sopra l'icona del file

Si apre un menu a discesa che, tra le varie altre voci, vi propone **Invia a**

Portate il vostro mouse sopra questa voce, e si aprirà un'altra finestra di menu che, tra le varie altre voci, vi propone: **Destinatario posta**

Cliccare su questa voce

Comparirà una finestra dal titolo "Invio immagini tramite posta elettronica" che vi chiederà se volete ridurre le immagini oppure inviare le immagini mantenendo le dimensioni originali.



Cliccando sulla voce "Visualizza più opzioni" in basso a sinistra di questa casella.....



vi verrà proposto di ridimensionare le immagini in tre dimensioni (piccole, medie e grandi, con i relativi valori in pixel). Scegliete quelle grandi che sono di ottima qualità ma sufficientemente ridotte come peso in Kb per essere spedite con facilità.

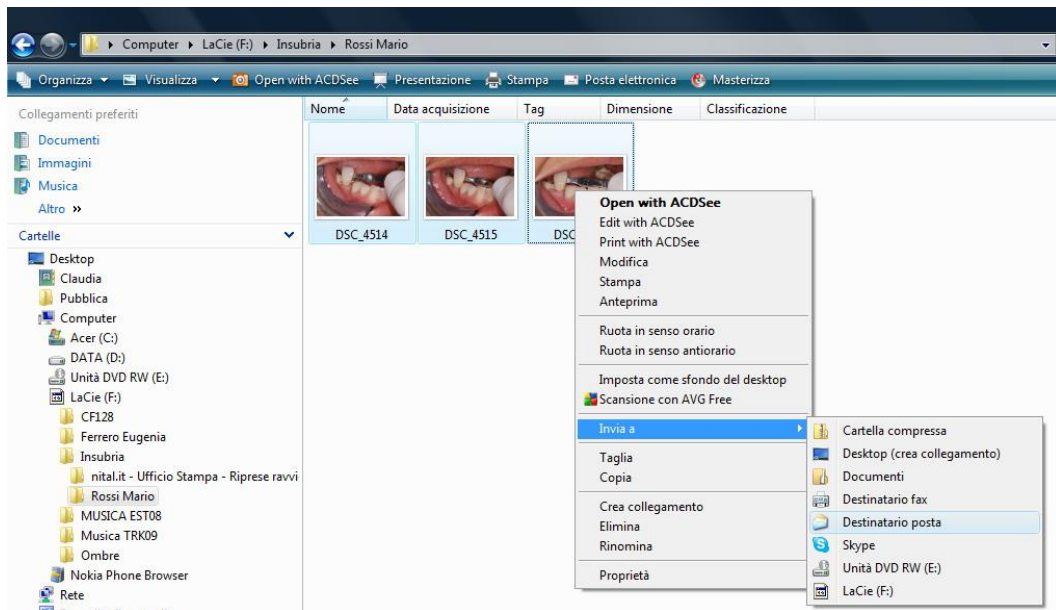
Cliccando OK si apre direttamente Outlook Express (o il vostro programma di posta elettronica preferito) con un nuovo messaggio che contiene già come allegato una copia del file che voi avevate scelto ma di dimensioni ridotte: vi basterà aggiungere l'indirizzo del vostro destinatario, la sigla del paziente (Privacy!) ed eventuali commenti nel testo del messaggio.

Cliccare invio in alto a sinistra e il gioco è fatto.

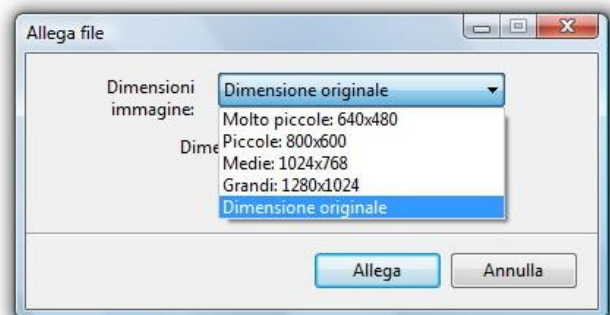
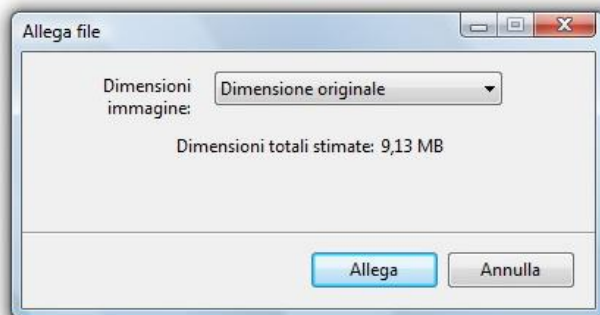
PS Logicamente con questo sistema è possibile spedire rapidamente qualsiasi tipo di file, ma l'automatismo di riduzione delle dimensioni funzionerà solo con le immagini.

Questa opzione non è presente nella versione Home di Windows XP.

Procedura semplificata di spedizione di un file di immagine con riduzione automatica delle dimensioni in posta elettronica (Windows Vista o Seven)

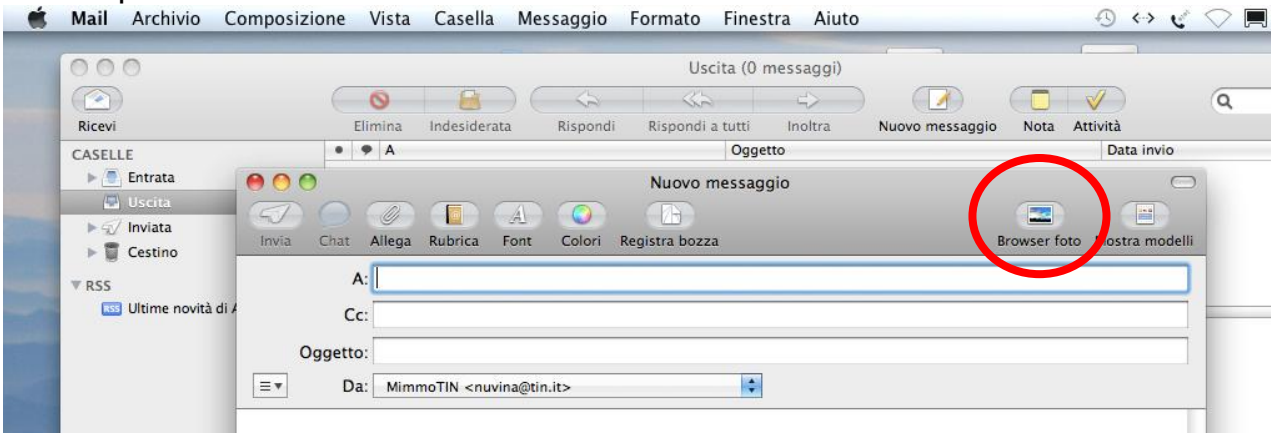


Una volta selezionati i file che desiderate inviare, cliccate col tasto destro del mouse, scorrete sul menu a discesa fino a trovare invia a.. Destinatario posta. Si aprirà una finestra che vi permetterà di scegliere se inviarle nelle dimensioni originali..o quale ridimensionamento scegliere

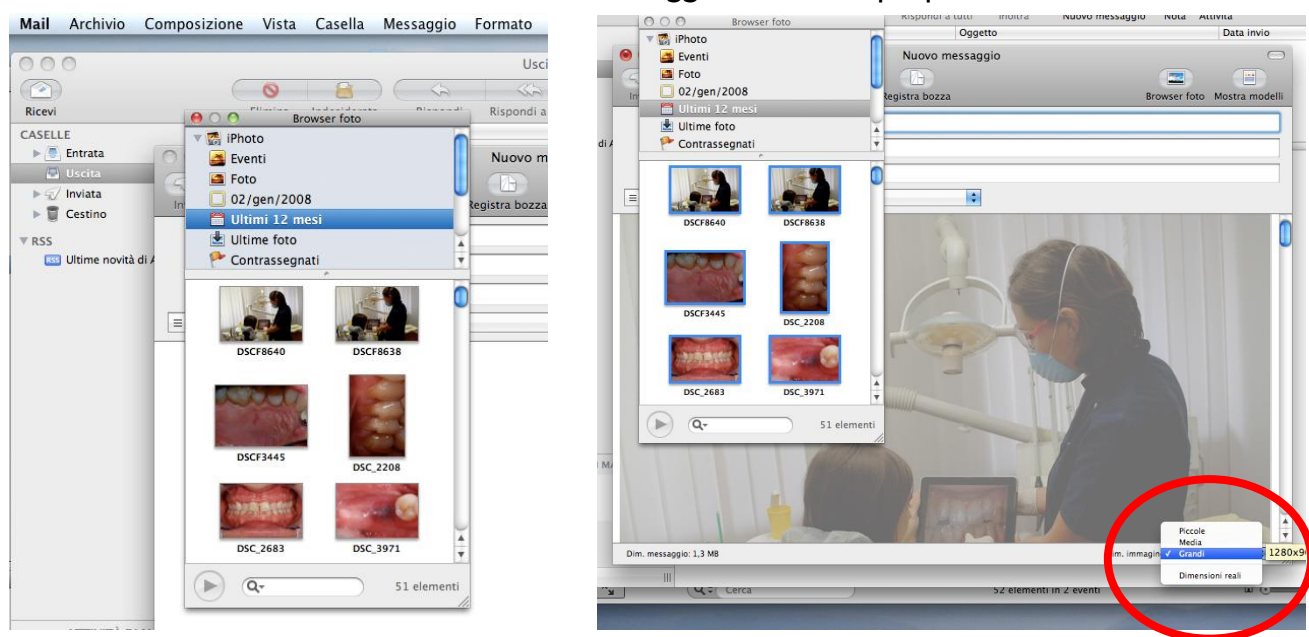


Procedura di spedizione di un file di immagine in posta elettronica con riduzione automatica delle dimensioni (Macintosh)

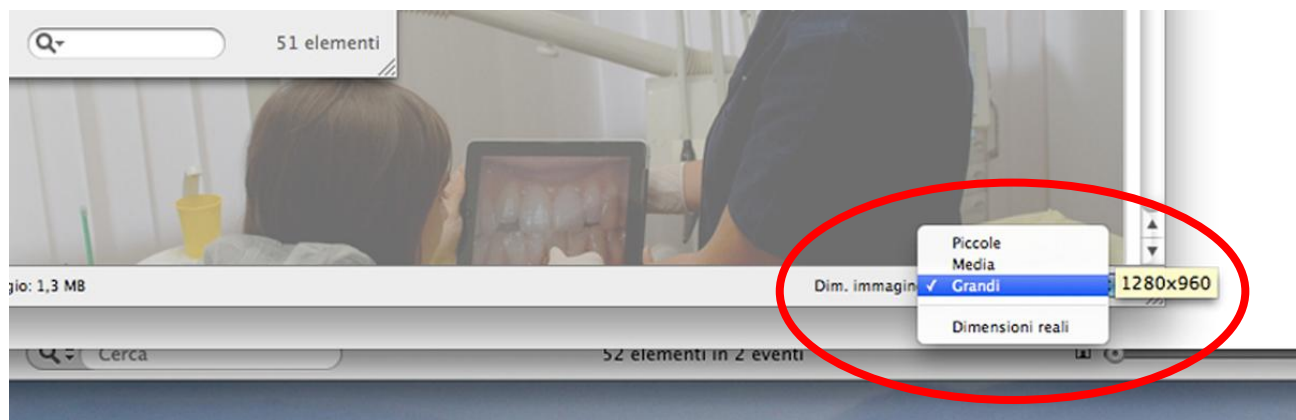
Aprire il programma di posta Mail e cliccare su Nuovo messaggio; nella nuova finestra che si apre cliccare su Browser foto



Si aprirà una finestra che vi consentirà di scegliere le immagini che desiderate inviare: cliccate sui file scelti e trascinateli nel messaggio che state preparando



Nell'angolo in basso a destra della finestra potete scegliere le dimensioni delle immagini



REGOLAZIONI E IMPOSTAZIONI PER I FLASH SB-R200 Con la Nikon D 80



Premere il bottone MENU posto sul dorso della macchina
Andare nel MENU PERSONALIZZAZIONI (quello con la matita)
Far scorrere fino a raggiungere la voce 22 Flash integrato



Premere la ghiera multifunzione verso destra



e poi in basso fino ad illuminare Pilotaggio Commander
Premere la ghiera multifunzione verso destra



La macchina dalla fabbrica viene impostata su TTL, e
sempre con la ghiera multifunzione regolare il campo Flash
int. in modo che TTL diventi -
Lasciare le altre impostazioni come da figura



A questo punto premere il bottone ok ed uscire dal modo
menu



Controllare che sulle due unità SB-R200:
la ghiera superiore di sinistra sia impostata su Group A e
la ghiera inferiore di sinistra su Channel 3

Sul corpo macchina
Il flash incorporato deve essere sollevato (acceso)
La ghiera della selezione dei modi di esposizione (quella
sulla sinistra) deve essere impostata su A
Il diaframma deve essere chiuso al massimo

Come far comparire un reticolo nel mirino con la Nikon D 80



Premere il bottone MENU posto sul dorso della macchina
Andare nel MENU PERSONALIZZAZIONI (quello con la matita)
Far scorrere fino a raggiungere la voce 08 Mostra reticolo



Premere la ghiera multifunzione verso destra, facendo comparire ON



Ed alla prossima inquadratura vi comparirà nel mirino un reticolo che vi aiuterà molto nella composizione dell'immagine

Riferimenti bibliografici:

Piacquadio A. e C.A.: Manuale pratico di fotografia digitale odontoiatrica, B&C Editore, 2002

Maio G.: Fotografia digitale reflex, FAG Edizioni, Milano, 2005

Piacquadio Carlo A. - Piacquadio Alessandro : Il nuovo manuale di fotografia digitale odontoiatrica B&C Editore (Viterbo) 2005

Piacquadio Carlo A.: Manuale pratico di fotografia digitale odontoiatrica. Trucchi e consigli per ottenere un'ottima immagine fotografica. B&C Editore(Viterbo) 2002

Savoldi E., Merigo G., Reggia M., Benzoni S., Sorlini A., Vassalini S.: L'immagine in odontoiatria. Franco Lucisano Editore Padova, 2004

Rampinelli, G.M.: Guida pratica di fotografia digitale in odontoiatria. Dental Clinics anno 1 settembre 2007, numero 3

Bengel, W.: Mastering digital dental photography; Quintessence Books, 2006

Nuvina M.: Note di fotografia digitale in odontoiatria, 76-92, in Odontoiatria Restaurativa, procedure di trattamento e prospettive future, Elsevier Masson, Milano 2009