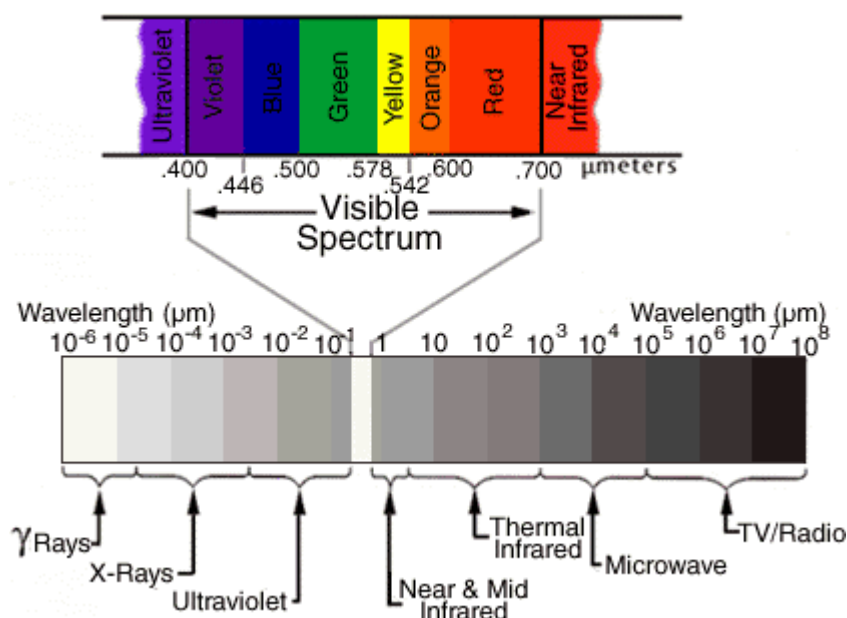


Franco Moscadelli

INDAGINI SPETTROGRAFICHE ANTIFALSIFICAZIONI

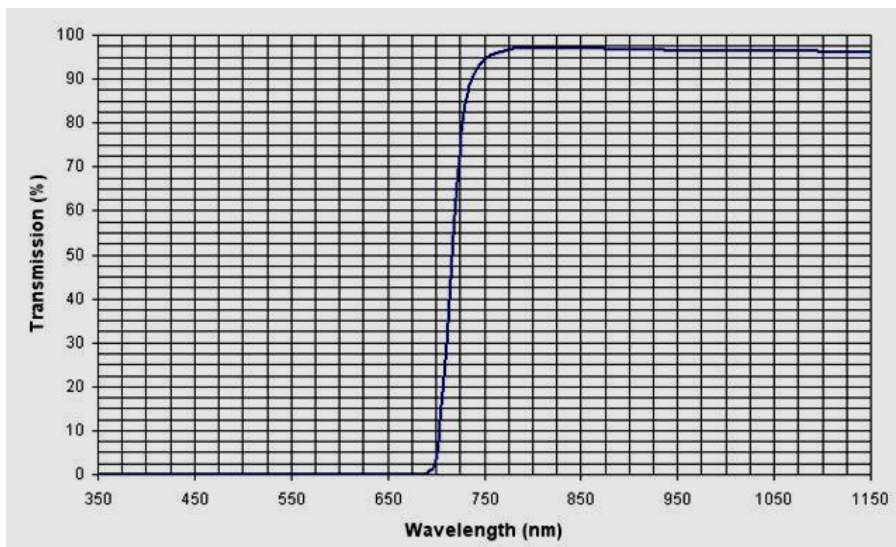
applicate a documenti, pigmenti e francobolli.

Una piccola premessa è d'obbligo. Prima di iniziare la descrizione di vari esempi con foto esaustive, va rammentato che nella fotografia all'infrarosso, tecnica non invasiva di ricerca, è possibile rendere visibili cose che per l'occhio umano risulterebbero invisibili.



La parte segnata in bianco è lo spettro visibile delle radiazioni che vanno dal violetto al rosso. Oltre i 750 nm ca. vi è l'infrarosso, sotto i 380 nm ca. l'ultravioletto.

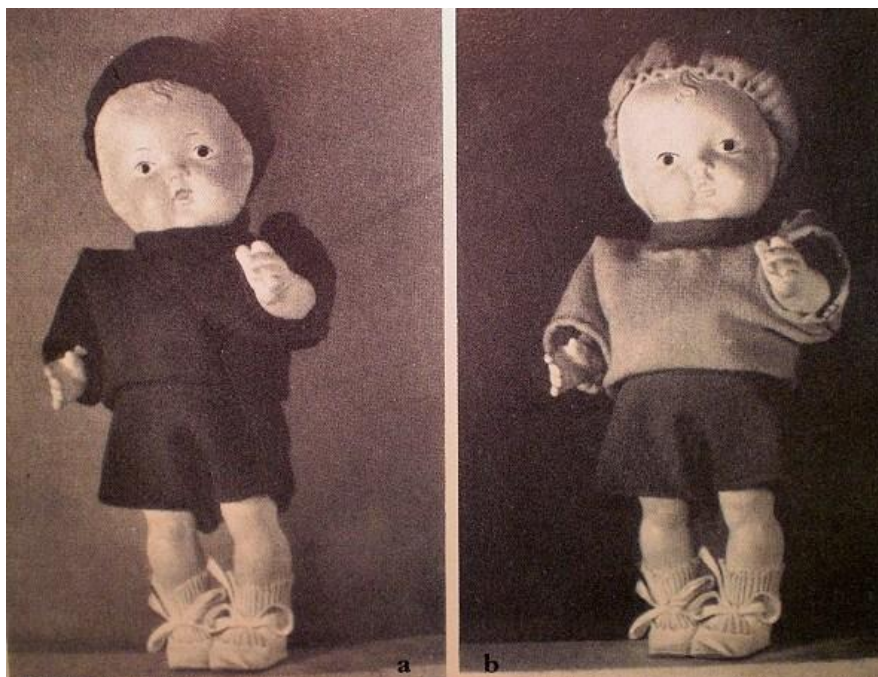
Per limitare la sensibilità delle pellicole trattate per l'infrarosso è necessario l'uso appropriato di filtri che hanno il compito di assorbire tutte le altre lunghezze d'onda, per cui useremo filtri rosso rubino o neri.



Dal grafico vediamo dove il filtro arriva a bloccare le lunghezze d'onda visibili e far passare solo quelle oltre i 750 nm ca.

“Il colore non è altro che la funzione delle caratteristiche di assorbimento e di riflessione delle radiazioni luminose da parte dei corpi”.

Per esempio abbiamo una foto di una bambola vestita di nero (A) fotografata in luce visibile con rullino pancromatico e (B) fotografata con rullino all'infrarosso:



Nella foto B notiamo che la maglietta, la sciarpa ed il cappello sono di vari colori grigi anziché neri come nella foto A: le grosse differenze che si notano, sono date dalle sostanze coloranti dei tessuti che hanno un diverso potere di riflessione (e assorbimento) alla radiazione dell'infrarosso. Esiste un parametro da seguire per le radiazioni dei colori oltre gli 850 nm di lunghezza d'onda che vengono riprodotti in modi diversi. Molti colori per inchiostri, tessuti od altro, che ad occhio nudo non possono essere distinti l'uno dall'altro, all'infrarosso invece presentano scale di grigio e riflessioni diverse, per esempio: il verde a 7300 nm diventa grigio ma a 8550 nm diventa bianco; il verde brillante a 7300 nm si presenta nero, invece a 8550 nm è bianco; l'azzurro idrato nero/grigio; nero di naftolo nero a 7300 nm, ancora nero a 8550 nm ma grigio a 10600 nm, invece il nero di cromo M diventa nero/grigio/bianco.

Colori con forte riflessione:

blu ultramarino, blu permanente, giallo di cadmio, rosso di cadmio, bianco di zinco, bianco di titanio, giallo di cromo, ...

Colori con forte assorbimento:

blu di Prussia, blu cinese, Siena bruciata, verde di cromo, nero fumo, nero di cromo, nero d'avorio, marrone indantrene, ...

Esiste un gran numero di sensibilizzatori: sono sostanze coloranti artificiali e fluorescenti che colorano immediatamente i grani di alogenuro d'argento delle emulsioni e conferiscono loro in questo modo la capacità di assorbimento di determinati colori dello spettro.

Oltre alla analisi visiva, immediata ed obiettiva, ci possiamo avvalere anche di analisi chimiche, di analisi con metodi alla fluorescenza ed a raggi x. Oppure è possibile fare un esame spettrografico di massa con uno "spettrofotometro".



Con questo macchinario (mod. 334px) possiamo trovare tracce ppm di elementi e pigmenti.

Un “attrezzo” per le ricerche di questo tipo può essere valido il Crimescope della Spex, usato anche in criminologia.



Questo invece è un “Optimax multi-lite” che riesce a far vedere delle lunghezze d’onda non visibili in modo da riprodurle in altre visibili e fotografabili, con varie tecniche e filtraggi appropriati con abbinamenti a fonti fluorescenti di vario tipo.

Usciamo dalle note tecnico-chimiche e vediamo qualche esempio illustrativo applicato ad alcuni documenti filatelici, inchiostri e sia su altri supporti:

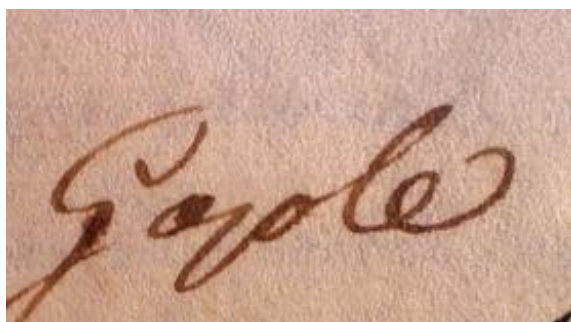


Lettera da Gaiole a Montevarchi con un 10 cents oca della emissione del 1863 annullato a mano, come impronta di collettoria in passaggio. Poteva essere plausibile, anche se l'ufficio vero e proprio aprì nel 1873. L'annullamento a data era 1869 ed un controllo era d'obbligo.

L'inchiostro nero bluastrò usato per l'annullo manuale con pennino metallico con punta a taglio non presentava la trasformazione chimica dei composti ferrici (documento di quasi 150 anni fa) ed il viraggio bluastrò era ancora visibile.



L'indaco (blu di Prussia) con l'allume di cromo, insieme al solfato ferroso in soluzione di estratto tannico di "campeggio" oppure "gallotannico", perde nel tempo il suo riflesso bluastrò e rimane quello brunastro causato dalla ossidazione.



In archivio avevo queste copie di impronte di Gaiole, nessuna su francobolli e nessuna gli assomigliava come carattere manuale.

La foto sotto, infrarossa base, dimostra che l'inchiostro usato è molto trasparente con il pigmento poco coprente. L'inchiostro usato senz'altro un blu di prussia mischiato a china vegetale nera per simulare il nero bluastro "ferro gallico" di un tempo.



Anzi il francobollo presenta delle piccole tracce di un precedente annullamento. Il francobollo "cancellato" è stato usato per affrancare la suddetta lettera.



Notiamo invece in questa foto delle piccole macchie ed una più grande sopra la parola Montevarchi. Ad occhio nudo ed a luce ambiente non si vedevano.



Con l'ausilio dell'ultravioletto vediamo nel punto della macchia sopracitata e sotto il francobollo delle leggere fluorescenze.

Controlliamo con luce nera di più bassa frequenza:



Ora visualizziamo benissimo che la fluorescenza è data dalla colla vinilica di tipo più moderno, usata per aggiungere il francobollo sulla lettera su cui il falsario ha anche lasciato delle impronte di colla. La contraffazione è ora spiegata al 100%.

Un nostro collega filatelista ha acquistato una lettera da Rossano (Cosenza) per Santa Severina del 1894 tassata con un soprastampato da 20 cents, venduto come cifra “1” mancante:



Il “senza cifra 1” è pure scritto ben visibile. Ad occhio nudo poco si vedeva, ma c’era in rosso.



Impronta falsificata e francobollo (anche in questo caso) aggiunto sulla lettera in un secondo momento.



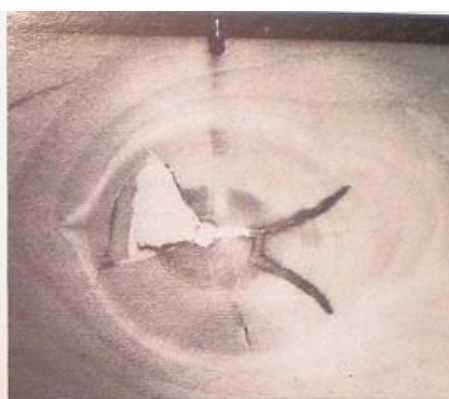
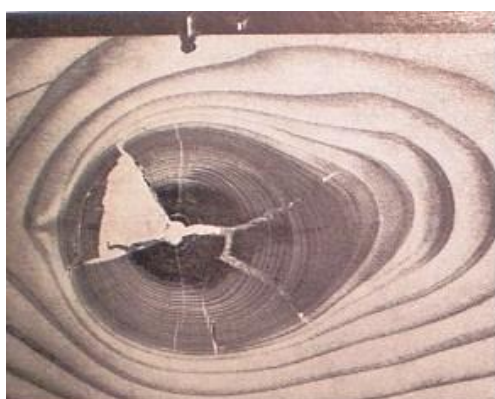
Lettera con francobolli della IV di Sardegna, di cui il 40 cents aggiunto in un secondo momento con la falsificazione dell'impronta di Bergamo. Non so se per formare una bicolore o altro.....



Un esempio della performance dell'infrarosso sopra i 900 nm:

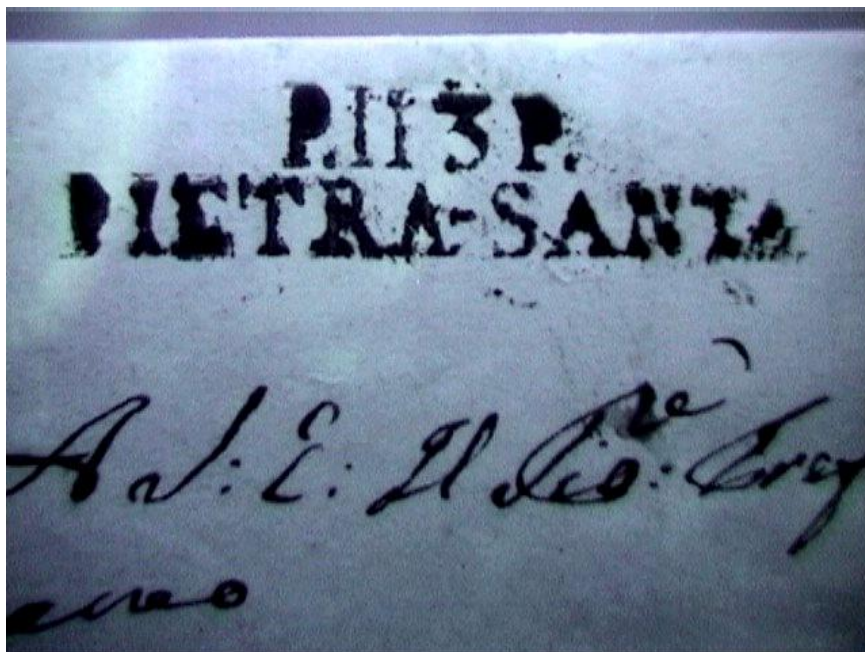


Un olio su tavola dove sotto vi è un altro dipinto che ad occhio nudo resta invisibile. La linea grande nera è una crepa del legno della tavola, alcuni punti neri sono ritocchi fatti in più tempi.

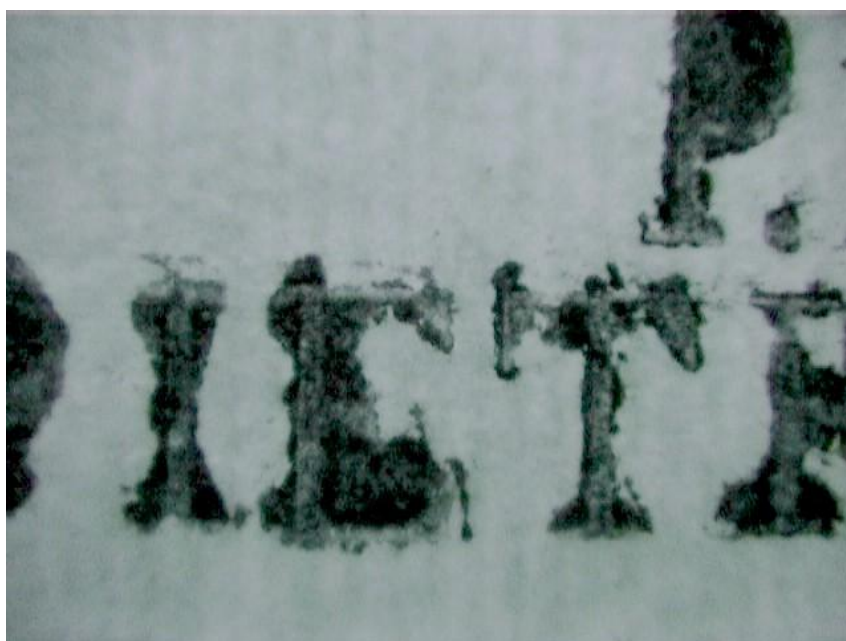


Due viti inserite in un blocco di legno ad una distanza di 5 mm l'una dall'altra. Notasi come l'infrarosso evidenzia le viti in variazione della radiazione rilevata, più alta è e più si vede sotto.

Esempio su di una impronta molto inchiostrata:



Si pensava che l'impronta fosse falsa per la troppa inchiostrazione, ma la foto infrarossa che vede un "200° in più" oltre il punto focale, permette di vedere sotto:



e scopriamo che invece il punzone è originale ed in ottime condizioni di incisione. Se ogni tanto il punzone venisse pulito dall'addetto postale

Un altro signore ha acquistato una bella busta Braille, firmata da un noto perito :



... peccato che l'impronta sia falsificata e scritta in parte manualmente!

Una bella busta M.E.F. per l'estero...

Indirizzata in Inghilterra ma non porta l'impronta di arrivo. Le belle quartine sulla facciata ed in fila per il valore denotano sicuramente una affrancatura filatelica, in quanto anche annullate di favore.

La lettera torna al mittente ma anche in questo caso nessuna bollatura.



Solo i francobolli delle due tirature hanno già un bel valore venale...



Sulla facciata oltre al timbro di censura vi è la scritta manuale PTO, cioè vedi sul retro l'indirizzo del mittente a cui fu resa la busta. Una impronta di transito a Kartoum e poi?

La bella impronta in nero viola "faceva spicco" sul retro della busta ma l'inchiostro alla anilina di cui era impressa destava perplessità:



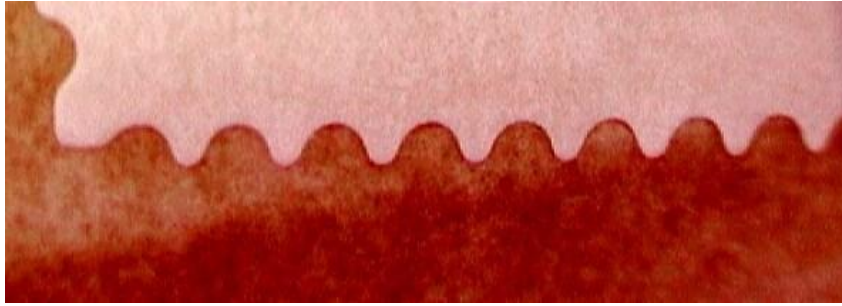
Ecco che la “lastra” fatta dalla foto spettroscopica all’infrarosso elimina subito il pigmento dell’impronta falsificata e postuma. Facciamo per controllo anche una foto con il filtro per vedere la riflessione e l’assorbimento alla radiazione trattata:



Anche qui niente. Trattasi senz’altro di busta (non certificabile), falsificata per frodare i collezionisti di storia postale delle colonie occupate. Peccato per la busta, anche perché i francobolli sono autentici.

Vediamo un esempio di falsificazione più moderna, scoperta con la spettroscopia:

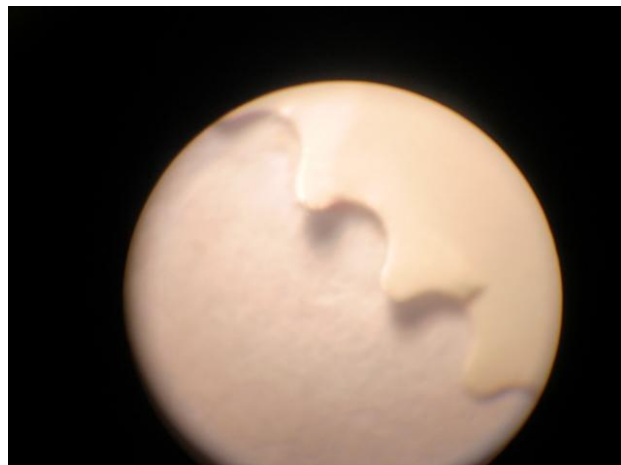
un francobollo con la carta avente il supporto adesivo, più lucida sopra e siliconata di sotto, è soggetta a non ancorare bene i colori di stampa, per cui vi sono varietà che comportano la mancanza di pigmento, che è molto difficile scoprire sui francobolli sciolti, molto meglio se ancora su busta.

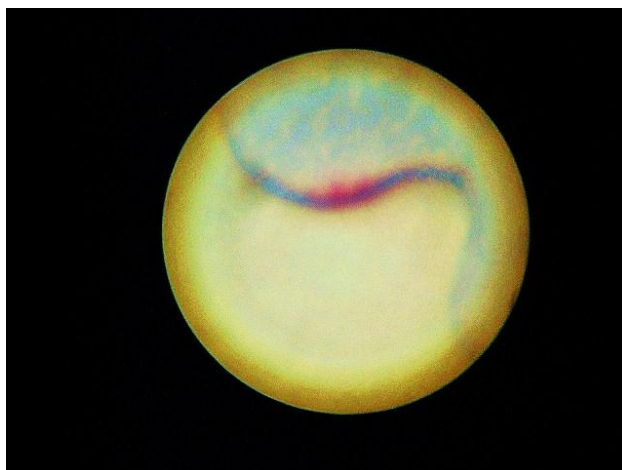


Non vediamo niente di strano, nemmeno con la foto sopra fatta con l'infrarosso semplice a luce radente. Mettiamo un filtro rosso UV e scattiamo di nuovo:



ora visualizziamo la manipolazione. Le macchie rosa sono i residui di pigmento tolto dal francobollo che ad occhio nudo o in fluorescenza non si vedono. Esistono in commercio dei prodotti esclusivi per le tintorie a base di esano-dicloropropano, che eliminano quasi tutti i colori lasciando pochissime tracce. Bisogna stare molto attenti a questi tipi di varietà.

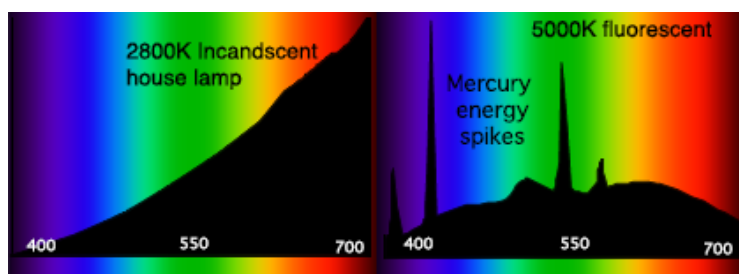




Scoperto! Un piccolissimo residuo di pigmento è rimasto su di una piccola parte di dentello.

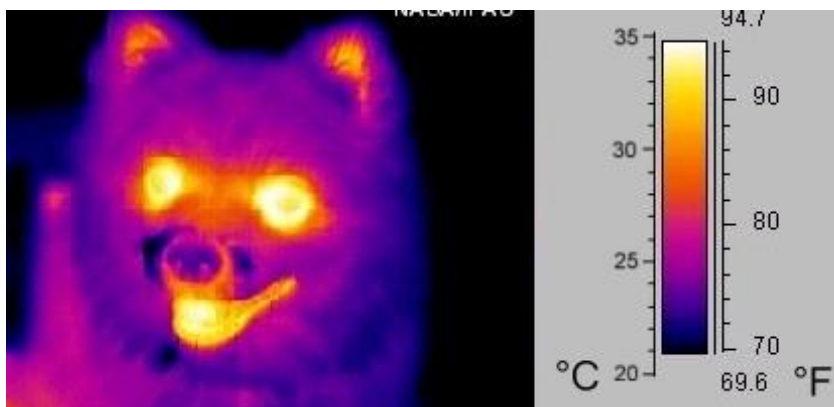
La foto spettrografica a colori è anche spettacolare da vedere.

Gli spettrofotometri hanno gli istogrammi visivi, che si possono memorizzare per eseguire ricerche incrociate di dati da confrontare, come i colori e le intensità registrate dei pigmenti ecc. ecc.



Anche la distribuzione spettrale della radiazione misurata in gradi Kelvin. L'esempio a sx riporta quello di una lampada ad incandescenza, quello di dx invece di una fluorescente.

Esistono anche macchine termiche all'infrarosso che misurano i gradi centigradi direttamente dalle cose fotografate. Non servono per i francobolli e documenti ma sono molto utili per prevenire guasti a macchine di calore, motori, altoforni, caldaie ecc.



Questa è una foto termica di un cane dove le parti più calde sono in colore più chiaro.

... un piego di lettera affrancato con un 25 centesimi di Parma nero su violetto. Sul frontespizio oltre al doppio cerchio grande annullatore e la griglietta, anche il pregevole annullamento “Per consegna / Pontremoli”.



Sul retro uno spazio vuoto dove presumibilmente era stato asportato un francobollo, anche perché parte della impronta era mancante. Senz'altro il francobollo che mancava era un altro 25 cents. Per assolvere al primo porto di lettera ordinaria raccomandata (nel parmense usava applicare il francobollo sul retro) poiché quella era la tariffa per la distanza dai 74,5 ai 149 km (10-20 leghe), rara tariffa resa possibile solo tra uffici posti ai confini estremi del ducato come in questo caso:



Pontremoli - Piacenza. Il francobollo applicato è in ottimo stato di conservazione. Ho fatto le foto di routine per l'archivio e naturalmente anche quelle all'infrarosso.



Controllando la foto spettrografica ho notato che alcuni particolari erano diversi da come si vedevano nella foto normale, anzi alcuni si vedevano doppi. Anche il cerchio centrale del disegno ne aveva un altro sopra e le parole come le righe greche laterali si chiudevano. (?)



Ho deciso di controllare il verso del francobollo togliendolo dal supporto. E' proprio in questo modo che ho svelato l'arcano. Il francobollo aveva una stampa anche sul retro. Ho riposizionato il francobollo con una linguella ed ho fatto una foto con il francobollo leggermente piegato.



Un "recto-verso" di Parma su documento postale con la stampa del valore diverso!. Alcuni periti hanno dubbi sul pezzo ed altri sono certi della sua originalità, anche perché controllando con esemplari di confronto certamente originali tutto concorda perfettamente. Una bella sorpresa: un recto verso con 25 e 15 centesimi. Trattasi presumibilmente di parte del foglio usata come prova di inchiostrazione e successivamente sottratta per l'uso postale. Lo spostamento è consono al verso di stampa come da foglio "girato dallo stesso appoggio" (o pinza) per provare l'inchiostro. Ciò non è ancora descritto in letteratura. Potrebbe essere il primo caso su lettera.



Si conoscono alcuni esemplari sciolti con combinazioni diverse, anche false. Questo per ora è l'unico usato (in frode?) su documento postale ...

... allora tutte le buste circolanti affrancate con valori di Parma andrebbero controllate sul verso, non si sa mai!!

Per finire qualche esempio di FALSI o TRUCCHI , anche circolanti su aste e web, per cui attenzione agli acquisti:

due immagini speculari di due punzoni in fotopolimero falsificati tramite fotoriproduzione da un originale stampato



(da falsi clichés sequestrati)

Ancora un immagine speculare di un punzone in ottone (guller) riprodotto in fotoincisione:



(falso sequestrato)

Notasi pure che la data è fissa, attenzione agli acquisti con questa impronta di posta militare!!

Altri esempi:



Piobbico falsificato (troppa riflessione e piatto)



Urbino falsificato (idem c.s.)



Sopra una letterina con annullo in rosso Siena ritenuto originale e dubbio dal sottoscritto.



Impronta di Siena ripresa da un documento originale, conservato perfettamente e con il punzone abbastanza ripulito dopo poco l'introduzione dell'inchiostro rosso avvenuta dopo quello nero.



Sovrapponendo le due impronte notiamo che quella “dubbia” è più corta di almeno 1,5 mm



Con il millimetrato si nota meglio. Notiamo pure le differenze del punzone:

la S è un po' più schiacciata, la I simile, la E con il trattino centrale diverso e meno piena, la N nettamente diversa per inclinazione del pieno corpo e delle grazie del carattere, la A nel pieno corpo e la mancanza della grazia o trattino in alto e la inclinazione dei trattini ai piedi.



L'impronta superiore è sicuramente una imitazione per frodare i collezionisti di storia postale toscana. Attenzione anche in questo caso con gli acquisti.



Gronchi Rosa falso (a sx) anche perché il tipo di fregio sul bordo non è quello originale, addirittura il crocino di stampa... il Perù leggermente più grande come le Alpi nostrane.....e pensare che ho visto già tre esemplari di questo tipo certificati da noti periti...

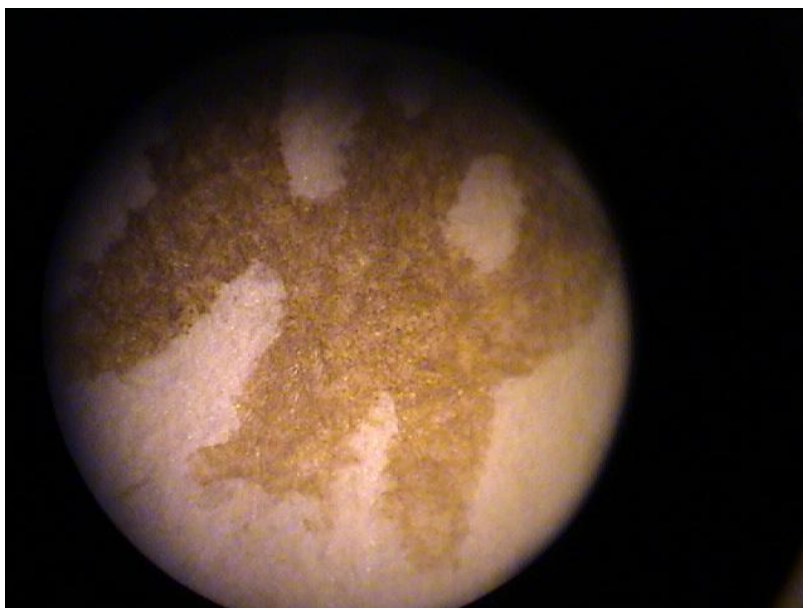


Castelli 600 lire nero:

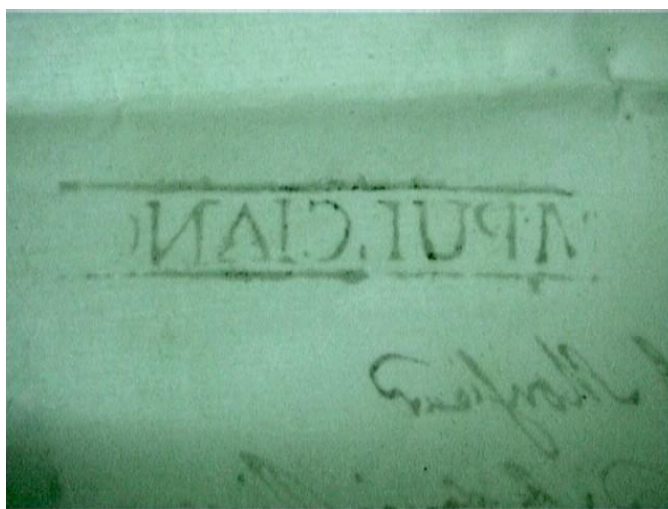
insidiosissimo poiché stampato su bordi di foglio originali fluorescenti. (in questo caso si riconoscerebbe poiché stampato con il sistema fotolitografico “offset”).



BLP anche questi insidiosissimi, poiché alcuni acquistati sul web e risultati essere “stampati” con il toner cotto. (stampante laser o fotocopiatrici di ultima generazione).



Impronta prefilatelica falsa ingrandita e riprodotta sui documenti con colori acrilici più moderni non esistenti all'epoca. Attenzione a questo tipo di bollature, poiché ad occhio nudo sembrano veritiere ed appetibili. Controllare sempre bene tutto prima dell'acquisto.



Montepulciano falsificato (foto fatta con l'infrarosso attraverso la carta).



P112 Arezzo falsificato

Le due “ P “ hanno un assorbimento (alla radiazione infrarossa) diverso del 25/30 %, per cui sono postume al 100%.

Fine.

Franco Moscadelli www.francomoscadelli.it
