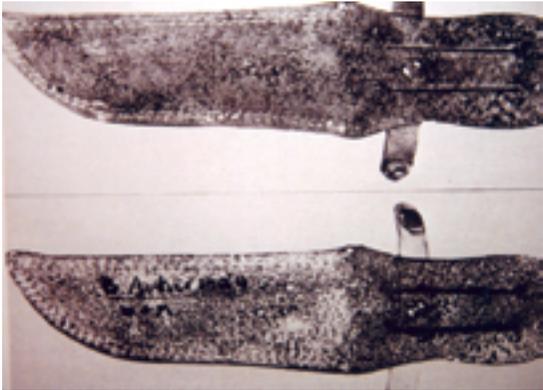


LA FOTOGRAFIA ALL'INFRAROSSO

applicata a documenti, inchiostri, pigmenti e opere d'arte.

La tecnica di riproduzione all'infrarosso è ampiamente usata in moltissime applicazioni spesso accompagnata da altri metodi di analisi non distruttivi; esistono, grosso modo, due categorie di applicazione: 1) lo studio di documenti illeggibili censurati, rovinati o falsificati; 2) l'esame dei dipinti originali, ritoccati o falsi; per motivi di spazio illustrerò soltanto esempi della prima categoria.



Fodero di coltello rinvenuto tra gli effetti di un cadavere non identificato. Sopra: foto pancromatica, sotto: fotografia all'infrarosso nella quale si possono distinguere tracce del nome del possessore che ad occhio nudo non era possibile vedere perché cancellate dall'usura.

categoria.

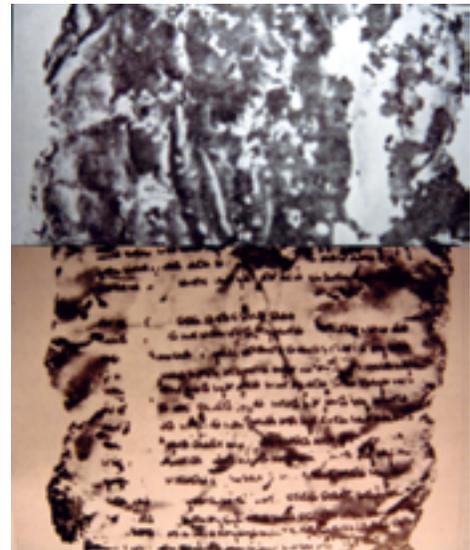
La fotografia con il materiale negativo all'infrarosso, viene eseguita mediante emulsioni che portano incorporate delle sostanze che le rendono sensibili alle lunghezze d'onda maggiori di quelle che usiamo normalmente (rotolini per foto di materiale ortocromatico o pancromatico).

Queste lunghezze d'onda non sono comprese nello spettro visibile e non sono quindi percepibili dalla nostra vista. Per limitare la sensibilità della pellicola alle sole radiazioni infrarosse è necessario l'uso di filtri appropriati che hanno il compito

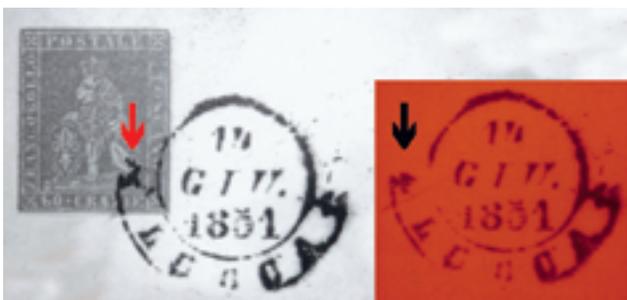
di assorbire tutte le altre lunghezze d'onda più brevi. I filtri più usati sono quelli rosso rubino o meglio il filtro nero.

Si ricorda per chi fotografa all'infrarosso che esiste una variazione del piano focale, l'immagine si forma un po' più indietro, circa 1/200 della lunghezza focale dell'obiettivo.

Usciamo dalle note tecniche e vediamo qualche interessante esempio: la più importante applicazione della fotografia all'infrarosso è quella della riproduzione di testi bruciati, deteriorati dal tempo o dall'accumulo di sporco, cancellati con inchiostro, chimicamente o meccanicamente e quindi nuovamente scritti, buste, francobolli falsificati e timbri. Uno scritto semi-carbonizzato nel quale la scrittura o la stampa non siano quasi più visibili, verrà reso leggibile perché i pigmenti dell'inchiostro ASSORBONO le radiazioni infrarosse, mentre la carta le RIFLETTE: quindi la carta bruciata risulterà in tonalità chiara e la scrittura in tonalità scura.



Frammento di pergamena del Mar Morto annerito dal tempo con le scritte illeggibili. Sopra foto pancromatica e sotto foto all'infrarosso.



Documento prefilatelicò con francobollo aggiunto in epoca recente e falsificazione dell'impronta del timbro di Lucca del 1851.

Molte volte inchiostri, pigmenti e altre sostanze che appaiono identici a occhio nudo, sono spesso registrati in modo completamente diverso in una fotografia all'infrarosso. Risultati particolarmente positivi sono stati ottenuti nella decifrazione di documenti falsificati, fotografando la luminescenza infrarossa con l'esposizione alla radiazione ultravioletta; si ricorre a questa tecnica quando si

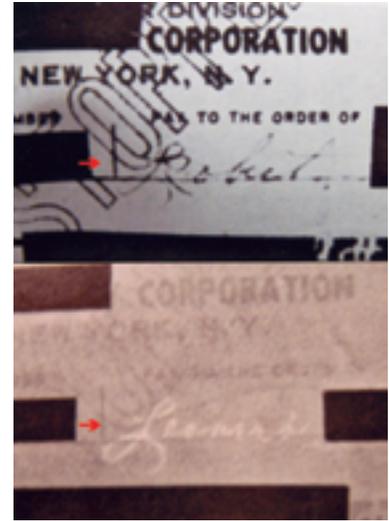


Impronta di "Firenze" in nero su documento pre-filatelico. Ingrandimento con tracce di pigmento acquoso rosso magenta aggiunto in epoca recente per frodare i collezionisti.



Falsificazione di un timbro postale. L'alterazione non era visibile ad occhio nudo: sopra foto normale e sotto foto all'infrarosso.

presume che il metodo normale di riflessione non abbia fornito tutte le informazioni desiderate. Il problema maggiore nello studio di documenti è costituito dalla presenza di due o più inchiostri: quello applicato per ultimo deve avere una certa trasparenza o maggiore riflessione dell'infrarosso rispetto all'inchiostro che sta sotto. La maggior parte degli inchiostri registrati scuri hanno come maggior componente il "pirogallato di osmio", invece quelli registrati più chiari sono per la maggior parte di origine vegetale. Sono stati fotografati all'infrarosso con ottimi risultati anche fotografie, mappe, incisioni e disegni che erano sbiaditi o scoloriti per l'età. Naturalmente la fotografia all'infrarosso è usata anche in molte applicazioni del campo legale come l'esame delle impronte, scritti segreti, fotografie al buio, bruciature di polvere da sparo, esami di stoffe, fibre, tessuti, capelli tinti ecc. ecc.



Falsificazione della firma su di un assegno bancario (da Leonard a Robert).

Le applicazioni della fotografia all'infrarosso non si fermano qui, vengono usate anche in campo medico, per preparati zoologici e botanici, fossili e sedimenti, microfotografia, foto aeree e al suolo ecc. Comunque sia lo scopo finale della fotografia all'infrarosso, essa fornisce informazioni non ottenibili con altri mezzi, a stru-

mento del DPR 29 Marzo 1973 e della legge di modifica 10/2004 sulla tutela del collezionismo dalle falsificazioni, peccato non ampliata a giornali e riviste d'epoca.

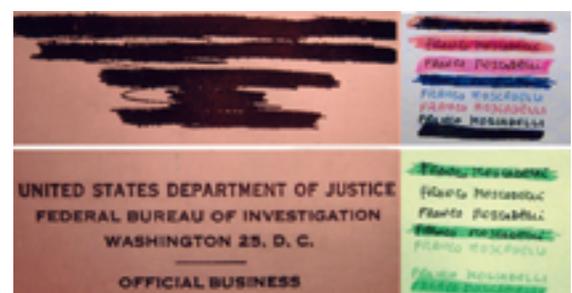
Franco Moscadelli



Ladri fotografati sul posto con illuminazione all'infrarosso mediante un apparecchio nascosto.



"Milan azzurro" a destra nella foto. Sopra: foto pancromatica, sotto: foto all'ultravioletto dove è ben visibile l'assenza della fluorescenza (trucco).



Scritte del tipo a pigmento cancellate con inchiostri del tipo a colorante in varie tonalità. Resa pancromatica sopra ed infrarossa sotto.



Fotografia all'ultravioletto: francobollo a destra nella foto falso.