

Vincenzo Nicoli – Pietro Pastena

**Sotto il bianchetto – Come rivelare le scritture nascoste**

*VI Convegno Nazionale "L'ESAME DEL DOCUMENTO FORENSE NELLA PERIZIA GRAFICA" - Mesagne (BR) settembre 2010*

**Non è infrequente che al perito si chieda di dover leggere scritture nascoste dal correttore, che in commercio si trova in forma liquida nella versione a pennello o a penna, oppure a nastro.**

**In Italia non vi sono, a quanto ci risulta, ricerche specifiche sull'argomento. Nella manualistica americana sono indicati invece diversi metodi, che qui si vogliono rivisitare sperimentalmente.**

**Va premesso che, a stretto rigore di termini, bisogna operare un'importante distinzione innanzitutto tra scritture cancellate e nascoste. Le prime sono quelle coperte da tratti di penna e per estensione quelle cassate, o annullate attraverso abrasione, raschiamento, lavaggio o uso di solventi. Le scritture nascoste invece sono coperte da altro materiale sul quale viene sovrascritto.**

**In questo senso troviamo scritture nascoste nel XV secolo attraverso l'uso di striscioline di carte incollate sullo scritto, conosciute dai bibliofili con diversi nomi e denominate recentemente "cartigli" (Barbieri 2005). Si ritrovano nei manoscritti di tipografia, cioè nei testi predisposti per la stampa con funzione di interventi redazionali; oppure nelle copie già destinate alla vendita come "errata corrige"; ancora, nelle copie possedute dagli autori costituiscono gli interventi destinati alle successive edizioni: l'esempio tra questi più interessante è costituito dalla serie di cartigli del "Dialogo dei massimi sistemi" della copia di lavoro di Galileo Galilei (Barbieri, *cit.*). Ma anche in tempi non molto lontani, i cartigli venivano applicati sui dattiloscritti.**

**Allo stesso principio (coprire la scrittura e sovrascrivere) obbedisce l'invenzione del correttore fluido**, originariamente a base di tempera, ottenuto nella sua cucina da Bette Claire Graham, e commercializzato nel 1956 col nome "Mistake Out", poi "Liquid Paper". Il Liquid Paper conteneva il tricloroetano, ora eliminato per la sua tossicità, mentre oggi i correttori sono costituiti da ossido di titanio, nafta e solventi non tossici.

**Ma andiamo dunque a vedere i metodi per leggere la scritta nascosta dal bianchetto.**

- *Uso di solventi:*

**Si può usare il comune acetone. E' però distruttivo non solo del "bianchetto", ma anche, se non si presta attenzione, della stessa scrittura.**

- *Materiali che rendono trasparente la carta:*

**La tecnica è stata introdotta da Thornton et al. 1980 (su cui Waggoner 1986). Si versano sul verso del foglio alcune gocce di freon, liquido usato nei vecchi frigoriferi, rendendo visibile la scrittura nascosta che appare rovesciata e che si può fotografare. Quando il freon si asciuga, il foglio ritorna alle sue condizioni originarie.**

**A meno di smontare un frigorifero, al perito non è agevole procurarsi il freon, che per inciso è stato bandito dalle nuove normative ambientali a causa del contributo all'aumento del buco nell'ozono, e che va comunque utilizzato da un chimico.**

- *Ultravioletto*

**Illuminando il recto a 320 nm, non si rivela efficace per il correttore liquido, mentre rivela la scritta coperta dal correttore a nastro.**

- *Transilluminazione*

**E' il metodo classico per la rivelazione di scritture cancellate con correttore, la cui efficacia dipende in realtà da svariati fattori finora non segnalati.**

**La transilluminazione è una tecnica di ripresa nel visibile in cui la sorgente di illuminazione è posta sul retro del campione, che viene fotografato o riportato su un PC. Il campione viene fotografato in trasparenza.**

**Apparecchiature apposite si trovano nei laboratori di restauro o nei laboratori chimici. Nel primo caso lampade a transilluminazione vengono poste sul retro dei dipinti per rivelare eventuali successivi strati di pittura. Noi abbiamo utilizzato il trans illuminatore Gel Doc XR+ della Biorad, strumento che classicamente viene utilizzato per prove biotecnologiche su DNA, dove la luce arriva dal retro direttamente nella fotocamera senza avere componenti diffuse dalle pareti circostanti. Oggi, in commercio si trovano trans illuminatori da banco a costi modici i quali permettono di effettuare prove in trasparenza per scopi vari.**

**I risultati della nostra sperimentazione su carta di grammatura fino a 80g/mq., comunemente usata per fotocopie, non sempre sono soddisfacenti. Esasperando l'esperimento, buona è la riuscita con correttore a nastro e con penna a inchiostro liquido, mentre con penna biro la visibilità della scrittura dipende più pesantemente dalla quantità di fluido erogato che, se copioso, rende la scritta illeggibile.**

**Risultati un po' migliori si ottengono se alla transilluminazione si associa una tecnica che è chiamata epi-illuminazione (o illuminazione per luce incidente), in cui il fascio di luce va dalla sorgente posta in una zona superiore verso il campione; questa sorgente che è di luce visibile, può anche essere frazionata nella sua luce bianca e mandata verso il soggetto da illuminare e quindi sempre catturata per mezzo fotografico.**

**Il metodo è inoltre inutilizzabile con scrittura a penna biro su foglio di grammatura superiore a 80 g/mq., ed è questo un fatto finora non evidenziato in**

letteratura: su carta di 100 g/mq. (pure adoperata per fotocopie seppure meno frequentemente) infatti la transilluminazione a luce bianca non ha effetto sulle scritte coperte da correttore.

Abbiamo però ottenuto un interessante risultato perché, utilizzando la transilluminazione a luce ultravioletta, abbiamo riscontrato che la scrittura diventa visibile; riportando la scritta sul monitor del PC, si inverte bianco e nero e giocando sul contrasto si migliora sensibilmente la qualità dell'immagine.

- *Metodo di Curfman e Oleksow*

E' una procedura di recente ideazione (1992), a costo zero, semplice, rapida, che non richiede particolari apparecchiature.

Il verso del foglio è posto sul piano di una fotocopiatrice e la copia viene effettuata con il toner al massimo. La scritta comparirà invertita sulla copia stessa, ma stampandola su un foglio di acetato trasparente essa risulterà perfettamente leggibile specularmente dall'altro lato.

Abbiamo ritenuto però necessario sottoporre la tecnica a verifica, perché le carte americane sono diverse per grammatura e composizione dalle nostre.

All'inizio della sperimentazione, il metodo non ha "funzionato". Ripetuto con altre fotocopiatrici, il risultato è stato diverso di volta in volta. In realtà non era un problema di fotocopiatrice, ma di carica di toner, perché se la cartuccia del toner era stata cambiata di recente, solo allora la scritta sotto il correttore risultava leggibile.

Abbiamo anche verificato che il metodo è tanto più efficace quanto più la scrittura è marcata (ma va sufficientemente bene, con cartuccia di toner nuova, anche se il tratto è leggero).

Avviene però che la tecnica ha una limitazione, perché su carta più pesante questa tecnica di fotocopiatura dà buoni risultati solo con alcuni strumenti di scrittura. Le scritte vergate con penna a sfera infatti non si leggono su fogli a grammatura superiore agli 80 g/mq, ma risultano invece leggibili se sono state

**eseguite con penna a inchiostro liquido. Bisognerà allora in questo caso ricorrere alla più complessa tecnica della transilluminazione a luce ultravioletta, utilizzando l'apposita apparecchiatura.**

**In sintesi: con il correttore a nastro, è sufficiente la lampada di Wood; con correttore liquido conviene provare con il metodo di Curfman e Oleksow se la grammatura è fino a 80 g/mq, tenendo conto degli accorgimenti di cui si è detto; per grammatura superiore, o se la tecnica non dà risultati soddisfacenti, ricorrere alla transilluminazione a raggi UV.**

### ***Riferimenti bibliografici***

**Barbieri E., 2005, Una prassi correttoria della tipografia manuale: il cartiglio incollato, *La Bibliofilia*, v. CVII, pp. 115-142**

**Curfman H. W., Oleksow D. L., 1992, Decipherment of Opaqued Writing With Acetate-Assisted Photocopying, *Journal of Forensic Sciences*, 37, 6, November, pp. 1684-1692**

**Thornton et. Al., 1980, A Technique for the Decipherment of Entries Obliterated by Typewriter Correction Fluids, *Journal of the Forensic Sciences Society*, 20, p. 230**

**Waggoner L. R., Examination of Correction Fluid Obliterations, *Journal of the Forensic Sciences*, 32, 2, March, pp. 539-542**