

“Gli archivi parrocchiali: tra storia e nuove tecnologie”

workshop

Conservare la fotografia storica monocroma

Valeria Arena

21 giugno 2013

Seminario Vescovile Beato “Giovanni XXIII Bergamo

Che cos'è una fotografia?

- **Immagine** costituita da una **sostanza fotosensibile**.
Eventuale **legante** (**albumina** dal 1855 al 1895, **collodio** dal 1851 al 1880, **gelatina** dal 1871 ad oggi) o **emulsione**
Eventuale **strato isolante**: **barite** dal 1880
- **Supporto primario**: **metallo** (dagherrotipi, ferrotipi), **vetro** (ambrotipi, negativi e positivi su lastre di vetro), **carta** (negativi su carta e stampe positive), **plastica**... ma può essere di qualsiasi materiale!
- Eventuale **supporto secondario**
- Eventuali **finiture e ritocchi**

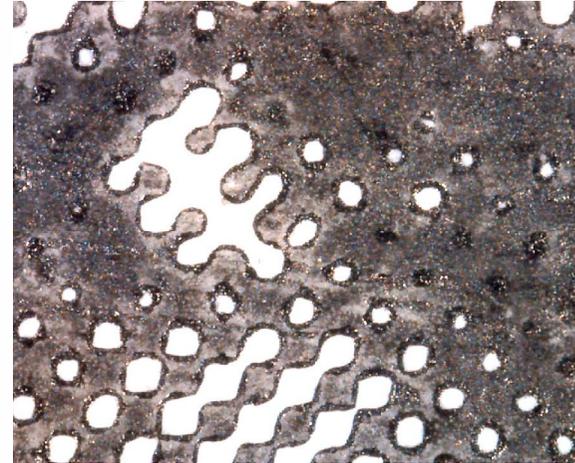


Identificazione

- Osservazione a occhio nudo e con lenti a diversi ingrandimenti (10x e 30x), interponendo un foglio di Mylar o carta barriera tra l'opera e la lente, concentrandosi sulle zone delle alte e basse luci e sui margini
- Utilizzare la luce naturale per l'individuazione dei toni e una luce fredda artificiale, possibilmente fibre ottiche, variando il raggio di incidenza per osservare la superficie. Per i negativi usare anche luce trasmessa.
- Impiegare gli UV per identificare azzurranti ottici, vernici, barite, colle...



Tecniche fotomeccaniche

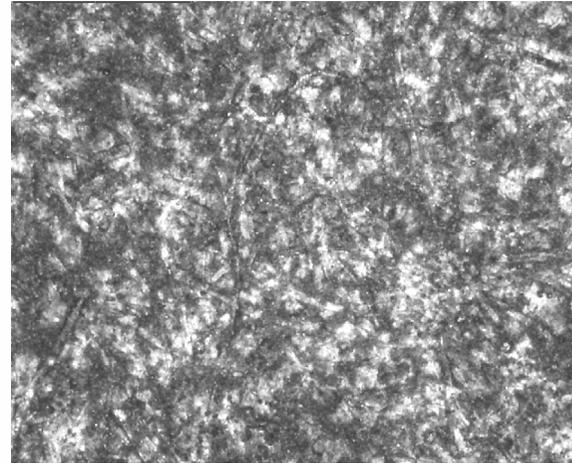


Zincotipia

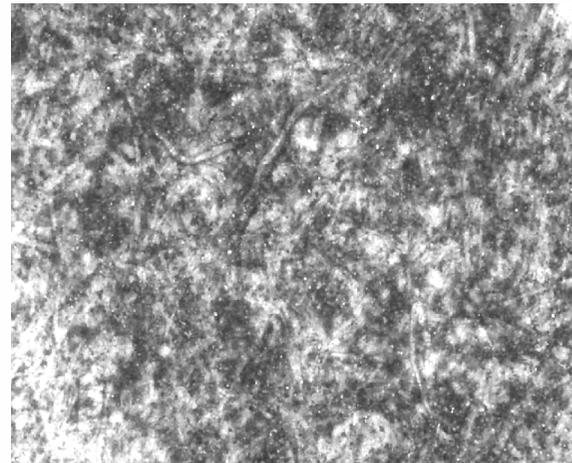
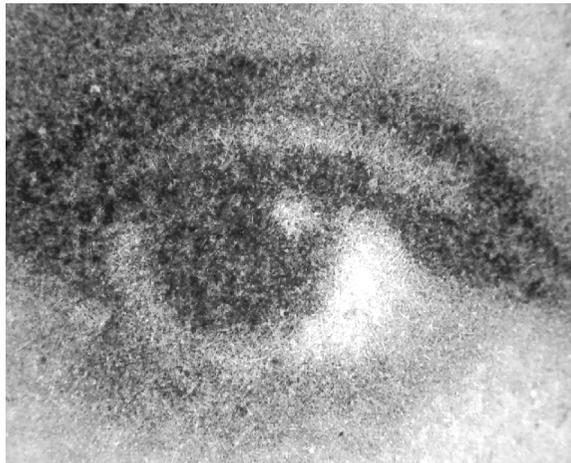


Collotipia

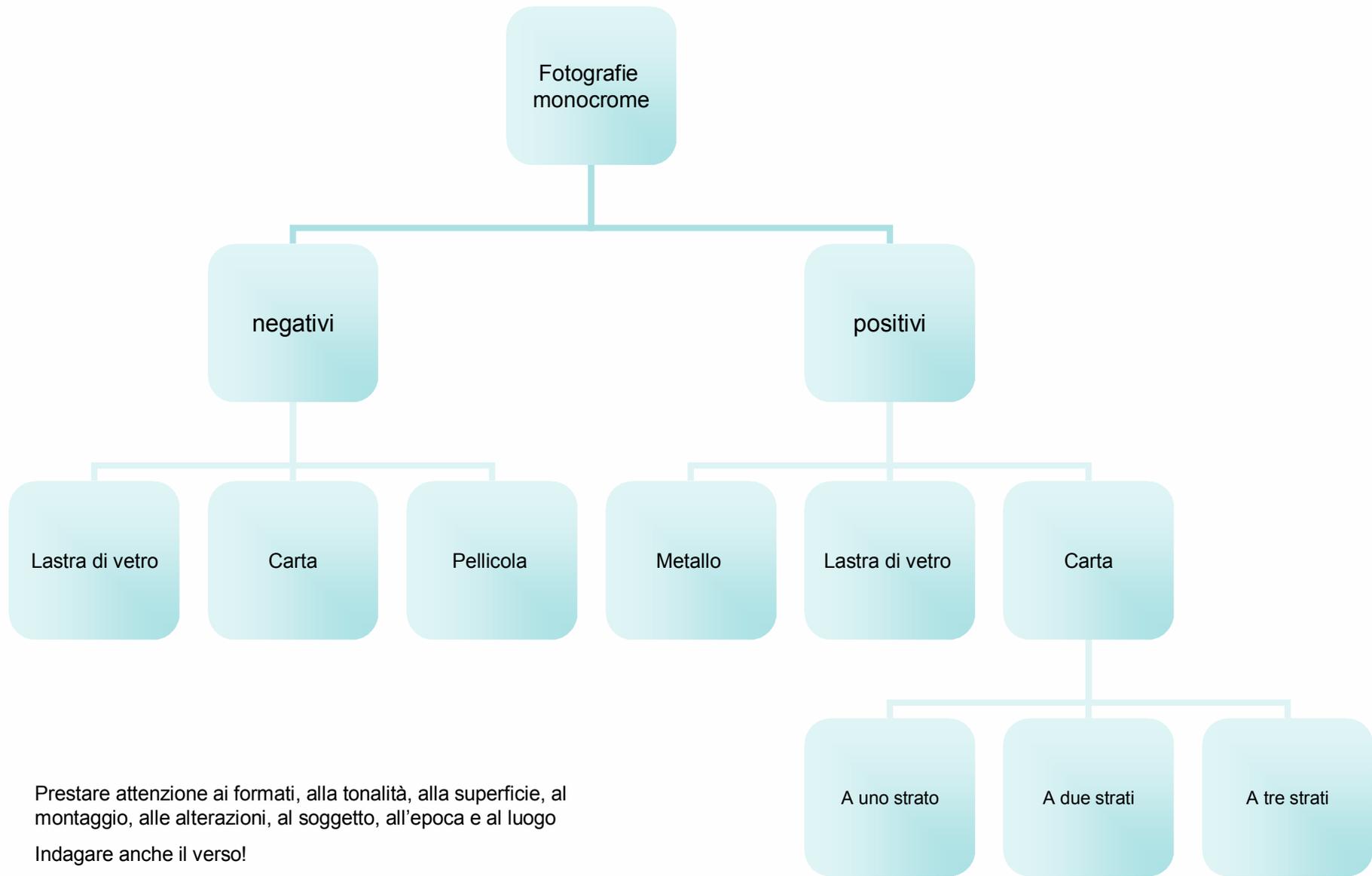
Tecniche fotomeccaniche



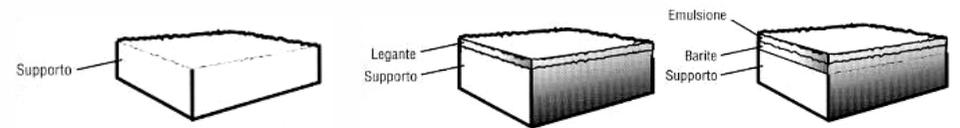
Fotocalcografia



Woodburytipia



Prestare attenzione ai formati, alla tonalità, alla superficie, al montaggio, alle alterazioni, al soggetto, all'epoca e al luogo
 Indagare anche il verso!



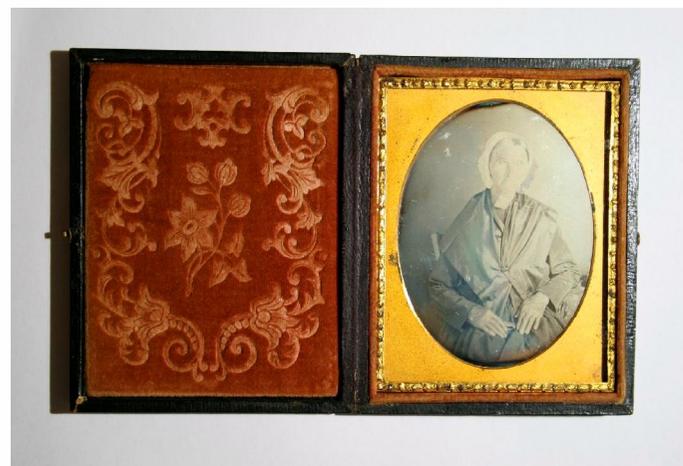
Dagherrotipia

- Inventata nel 1837 da Jacques Mandé Daguerre, presentata all'Accademia delle Scienze di Parigi nel 1839
- Immagine: positiva o negativa a seconda dell'angolazione
- Supporto: lastra di rame argentata e lucidata
- Legante: assente
- Sostanza fotosensibile: ioduro d'argento
- Immagine: amalgama argento mercurio
- Processo: a sviluppo (vapori di mercurio)
- Fissaggio: cloruro di sodio e successivamente tiosolfato di sodio
- Viraggio: oro
- Possibili ritocchi e colorazioni
- Originale unico



Ebay

Montaggio francese



Montaggio americano



Principali danni

Depositi superficiali

Delaminazione dovuta a difetti di produzione

La superficie d'argento si può alterare per la formazione di solfuri e ossidi a partire dai punti più esposti all'umidità e agli inquinanti ambientali

Il rame può ossidarsi in presenza di graffi e abrasioni

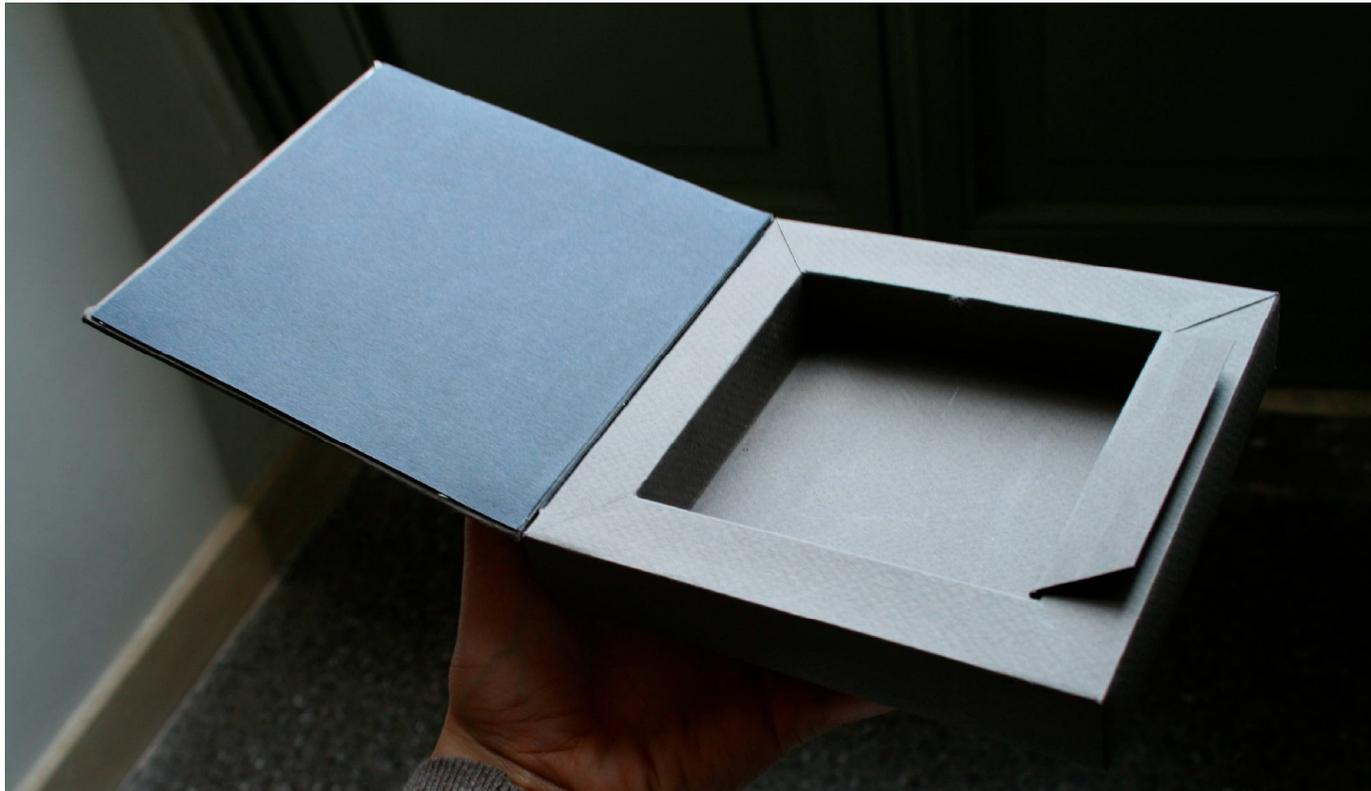
Deterioramento del vetro impiegato nella montatura. I derivati sodici o potassici possono provocare alterazioni dell'immagine.

Restauri non idonei



E. Thiesson, Ritratto di Daguerre, 1844, 9x7 cm
Musée Carnavalet, Parigi

Conservare orizzontalmente in contenitori di cartone rigido.



Ambrotipia

Brevettata nel 1854 da
J.A. Cutting, utilizzata sino al
1865 ca.
Immagine: negativa percepita
come positiva
Supporto: vetro
Legante: collodio
Sostanza fotosensibile: sali
d'argento
Processo: a sviluppo
Fissaggio: tiosolfato
viraggio: possibile
Originale unico



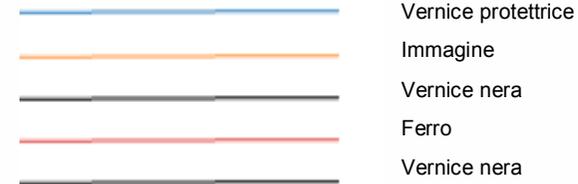
_____	Vernice protettrice
_____	Collodio
_____	Vetro
_____	Strato nero

Principali danni

- Deterioramento del fondo nero. L'immagine è intatta ma ne è alterata la leggibilità.
- Distacco del collodio
- Rottura del vetro

Ferrotipia

- Inventata dal fotografo francese A.Martin nel 1853 e perfezionato da H.Smith nel 1856
- Immagine: negativa percepita come positiva
- Supporto: lastra in ferro verniciata di nero o marrone
- Legante: collodio
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Processo: a sviluppo
- Fissaggio: tiosolfato
- Viraggio: possibile
- Originale unico



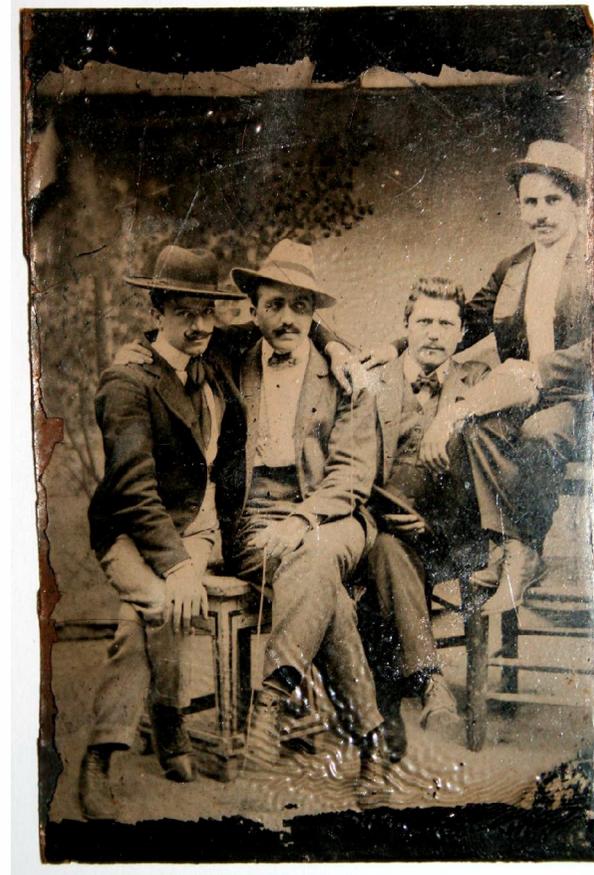
Per distinguere un ferrotipo montato sotto vetro da un ambrotipo provare ad appoggiare una calamita sul verso

Principali danni

Ossidazione del ferro in presenza di umidità

Il processo parte spesso dai margini e può avere inizio anche dal lato immagine se l'emulsione e la vernice presentano delle lacune.

Deformazioni



Carta salata

- Invenzione di H. F. Talbot nel 1839
- Immagine: positiva
- Supporto: carta
- Legante: assente
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Processo: annerimento diretto
- Fissaggio: bromuro di potassio, tiosolfato di sodio
- Viraggio: oro

Principali danni

- Instabilità dell'immagine
- Solfurazione dell'argento
- Abrasioni delle fibre di carta



Albumina



- Inventata nel 1850 da Louis Désiré Blanquart Evrard, diffusione dal 1855-1920 circa
- Immagine: positiva
- Supporto: carta
- Legante: albumina
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Processo: annerimento diretto
- Fissaggio: tiosolfato
- Viraggio: oro
- Possibili colorazioni ad acquarelli, tra il 1870 e il 1890 furono prodotte carte già tinte con aniline
- Quasi sempre montata su cartoncino

Principali danni

Ambienti eccessivamente secchi possono provocare infragilimento, contrazione e *craquelure* spesso in direzione delle fibre della carta specialmente se il supporto secondario è molto rigido.

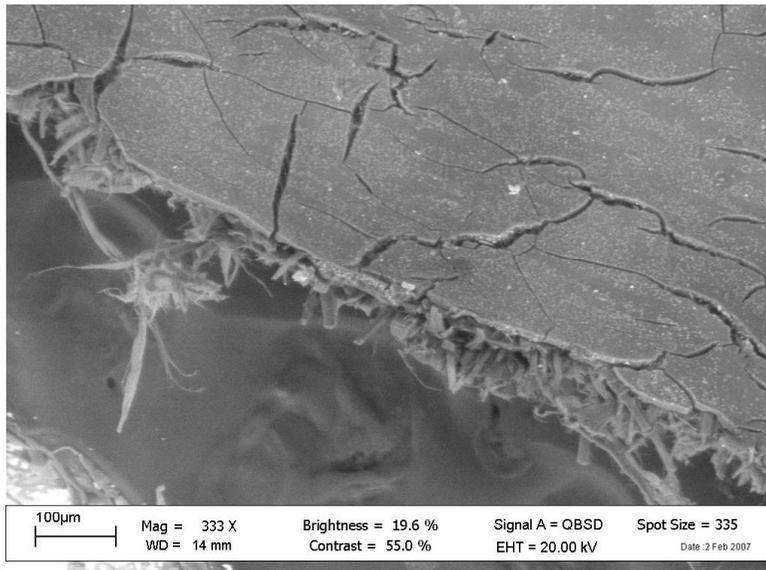


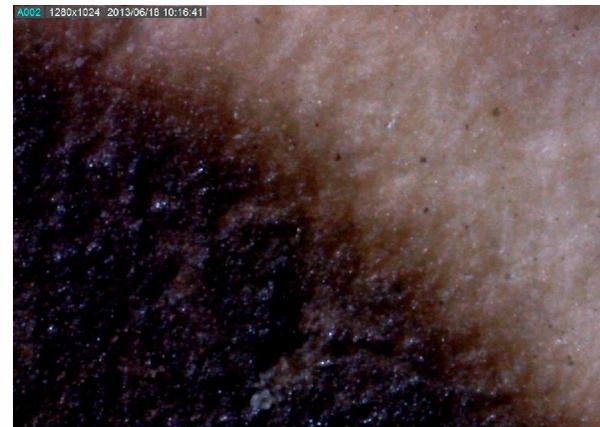
Immagine di Daniela Ferro, CNR-ismn



- Macchie
- Ingiallimento naturale dell'albumina, diminuzione della densità ottica dell'immagine e perdita di dettagli a causa della formazione di solfuro d'argento per reazione dell'argento legato all'albumina con lo zolfo labile fornito dal fissaggio residuo o dall'inquinamento atmosferico.
- Difetti dovuti al fissaggio e al lavaggio.
- Nel tempo può diventare fluorescente.
- L'albumina è insolubile ma se deteriorata può ammorbidirsi e rigonfiare come la gelatina.
- Spesso vi è una migrazione di prodotti dal supporto secondario e dagli adesivi. Possibili macchie di *foxing*.
- Danni dovuti a inchiostri da stampa metallici.

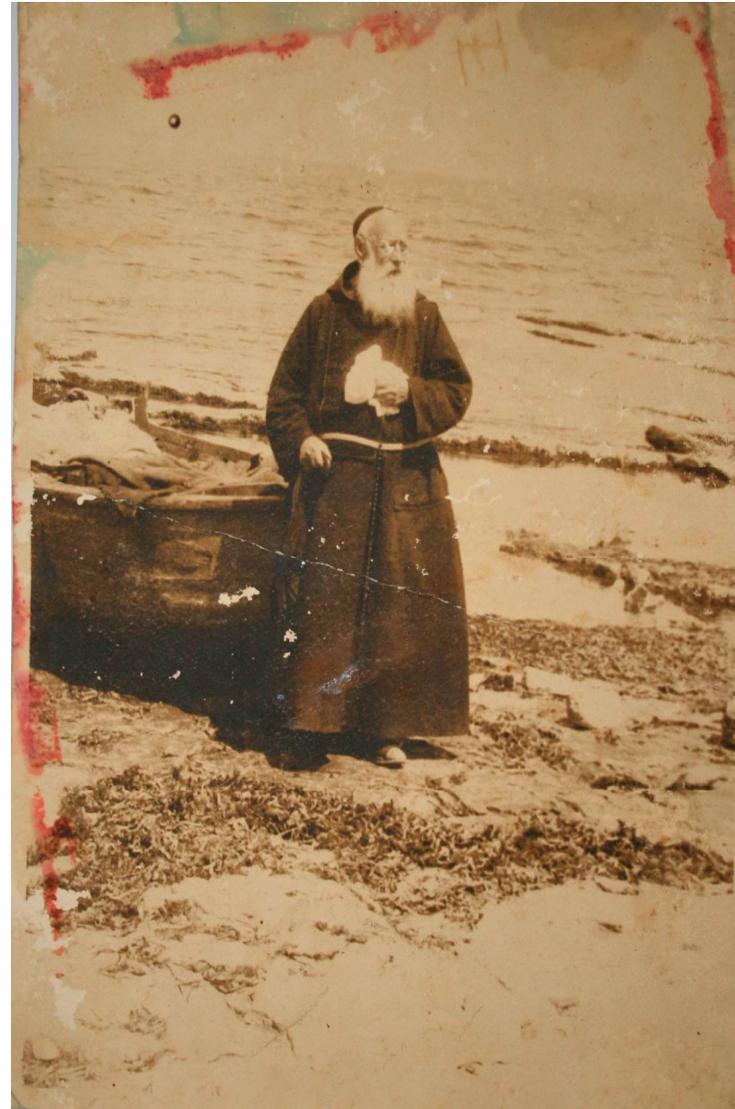
Stampa al carbone

- Inventata da A.L. Poitevin nel 1859. Nel 1864 J.W.Swan migliora il procedimento e commercializza le carte pronte all'uso
 - Immagine: positiva
 - Supporto: carta
 - Legante: gelatina
 - immagine: carbone
-
- Rilievo delle zone scure
 - Nelle parti bianche possono vedersi piccoli grani di carbone
 - Ad alti ingrandimenti possono notarsi delle bollicine formate dalla gelatina



Principali danni

- Immagine stabile
- Possibili alterazioni della gelatina e del supporto cartaceo



Aristotipia

Primi esperimenti col collodio nel 1861 (prodotte industrialmente a partire dal 1880), prime carte con gelatina alla fine degli anni 1880

Supporto: carta baritata

Legante: collodio o gelatina

Sostanza fotosensibile: sali d'argento

Processo: annerimento diretto

Fissaggio: tiosolfato

Viraggio: oro o platino



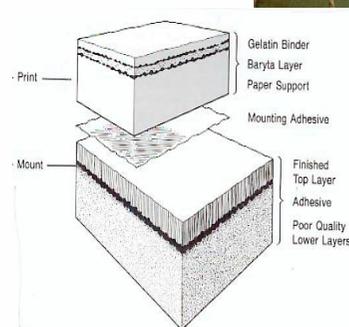
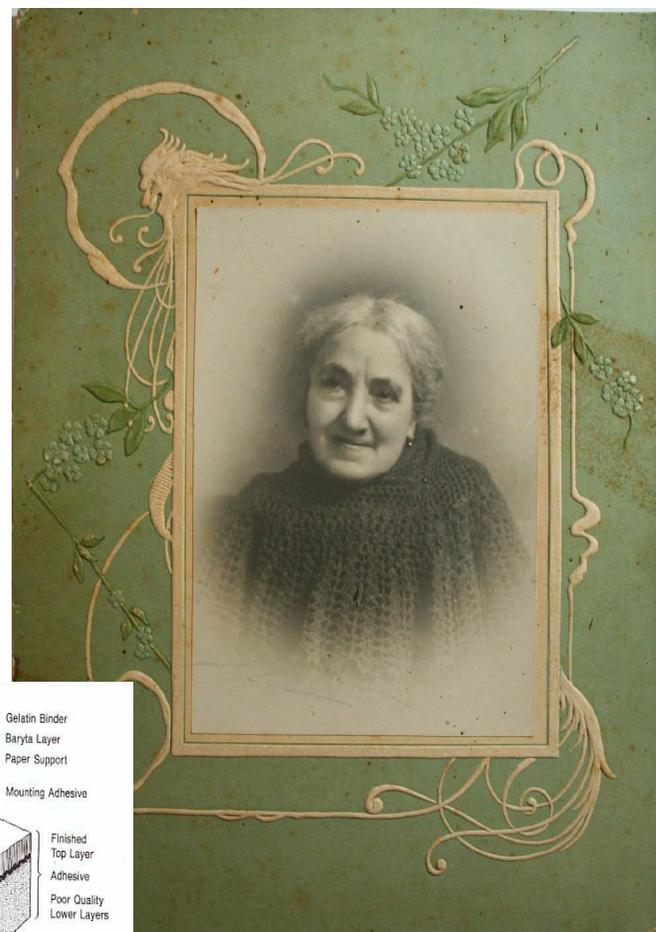
Celloidina (collodio)

- No alterazioni chimiche
 - Solubile in alcol
 - Colore freddo solo se virato all'oro o al platino. Buona definizione
 - Spesso abrasioni superficiali e microscopiche fratture
 - Talvolta Iridescenti
-
- Collodio *matt* 1894-1920: strato fine di barite, diffuso molto nell'est Europa.



Citrato (gelatina)

- Possibili alterazioni chimiche
- Solubile in acqua
- Toni neutri salvo viraggi
- Spesso la gelatina presenta ingiallimenti

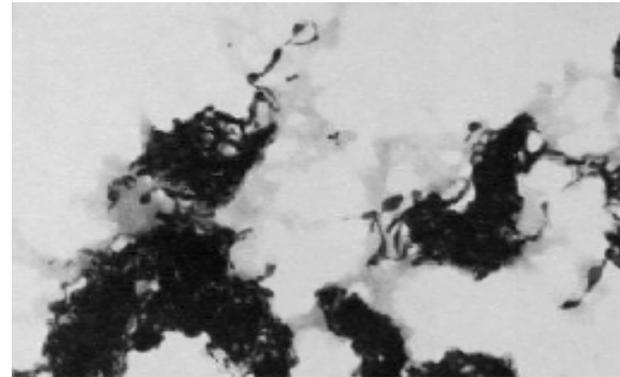




trasferimento d'immagine di una celloidina

Gelatina sali d'argento a sviluppo su carta baritata

- dal 1885
- Supporto: carta baritata
- Legante: gelatina
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Processo: a sviluppo
- Fissaggio: tiosolfato
- Viraggio: possibile



Principali danni

Sulla superficie può verificarsi, in presenza di ossigeno, il processo di solfurazione dell'argento per reazione con lo zolfo o con solfuro di idrogeno.

Specchio d'argento. Gli ioni argento migrano in superficie soprattutto nelle aree più esposte all'ossidazione, poi si riducono in argento metallico e si complessano con lo zolfo. Non va rimosso.

Ossidazione dell'argento (piccole macchie rosso-gialle).

Danni intrinseci dovuti a difetti di produzione



Cattivo fissaggio



Specchio d'argento e lacune superficiali dovute a tisanuri

Gelatina sali d'argento a sviluppo su carta politenata (*Resin Coated*)

- dal 1970
- Supporto: carta politenata
- Legante: gelatina
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Processo: a sviluppo
- Fissaggio: tiosolfato
- Viraggio: possibile



immagine

strato politenato pigmentato

carta

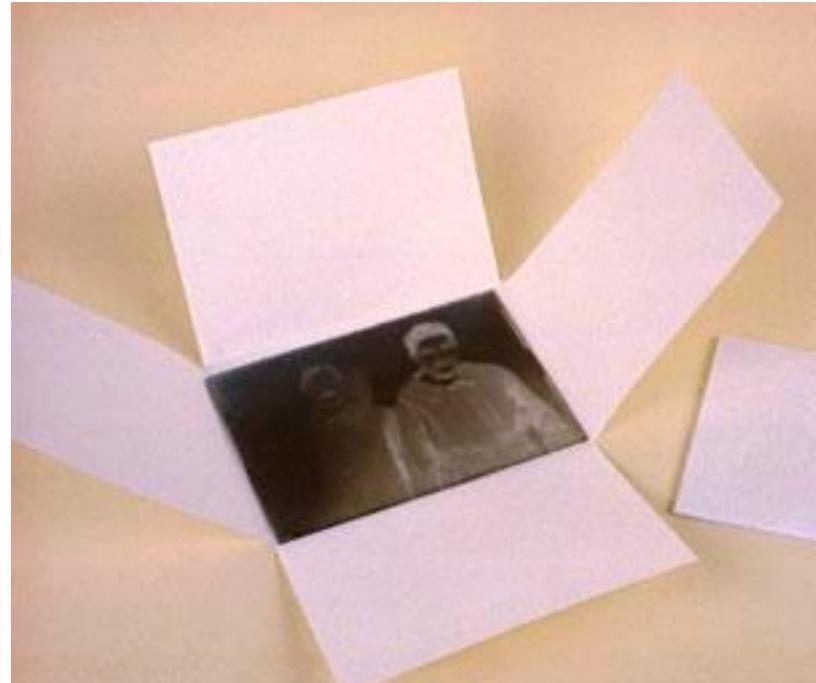
strato politenato trasparente

Principali danni

Si possono alterare per esposizione prolungata alla luce. Le carte plastificate più recenti contengono antiossidanti

Lastra alla gelatina

- Inventata nel 1871 da Richard L. Maddox
- Immagine: negativa
- Supporto: vetro
- Legante: gelatina
- Sostanza fotosensibile: sali d'argento
- Immagine: argento
- Processo: a sviluppo
- Fissaggio: tiosolfato
- Viraggio: possibile



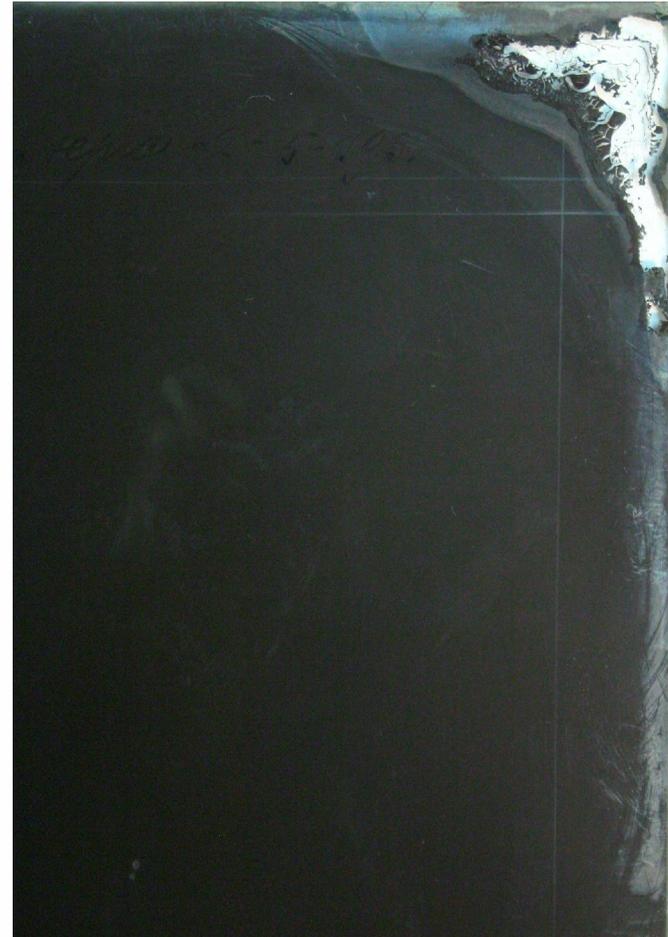
Principali danni

Il vetro può diventare fragile ed opaco a causa del processo di devetrificazione

Incrinature e rotture del vetro

A seguito di variazioni termigrometriche, o una preparazione difettosa l'emulsione, o il deterioramento del supporto la gelatina può distaccarsi dal supporto. In questo caso non comprimere.

Possibile specchio d'argento



Rottura e incrinatura delle lastre



Anne Cartier-Bresson ARCP Ville de Paris



In attesa di restauro disporre orizzontalmente tra cartoncini neutri a misura e saldati sui bordi con nastro adesivo neutro. Ridurre gli sfregamenti.

Segnalare il danno sul contenitore di conservazione



Principali tipi di pellicole

Supporto: nitrato di cellulosa dal 1889 al 1950 ca., acetato di cellulosa dal 1923, poliestere dal 1955

Legante: gelatina

Sostanza fotosensibile: sali d'argento

Processo: a sviluppo

Fissaggio: tiosolfato

- La stabilità delle pellicole dipende da:
 - stabilità dei supporti
 - residui chimici del trattamento
- Si possono formare specchi di argento

Nitrato di cellulosa

E' un estere inorganico della cellulosa, ottenuto trattandola con una miscela di acido solforico e acido nitrico.

In condizioni non idonee il film imbrunisce e diventa fragile, vischioso e l'immagine d'argento sbiadisce. Se il calore di decomposizione non viene dissipato la temperatura può raggiungere il punto di autocombustione.

Conservare in buste di carta a riserva alcalina

Acetato di cellulosa



Dal 1934 diacetato e dal 1947 ad oggi triacetato

Nonostante venisse considerato stabile dimostra: scadenti proprietà meccaniche, bassa stabilità dimensionale e chimica.

Il processo di deterioramento degli acetati è noto come *sindrome dell'aceto* e si manifesta con la comparsa di acidità, odore di aceto, restringimento, infragilimento, depositi cristallini o bolle, ammorbidimento dell'emulsione, sbiadimento dei colori. Nel processo di si forma in presenza di acqua, acido acetico che agisce da catalizzatore. Il processo procede prima lentamente poi rapidamente superato il punto di autocatalisi. Il deterioramento del film ha effetto contaminante.

Per determinare il livello di acidità sono in commercio indicatori al verde di bromocresolo (*AD Strips*) che nell'intervallo di pH tra 5,4 e 3,8 cambiano di colore dal blu, attraverso varie sfumature di verde, al giallo in presenza di vapori acidi.

Safety film?



Anne Cartier-Bresson / ARCP/ Ville de Paris

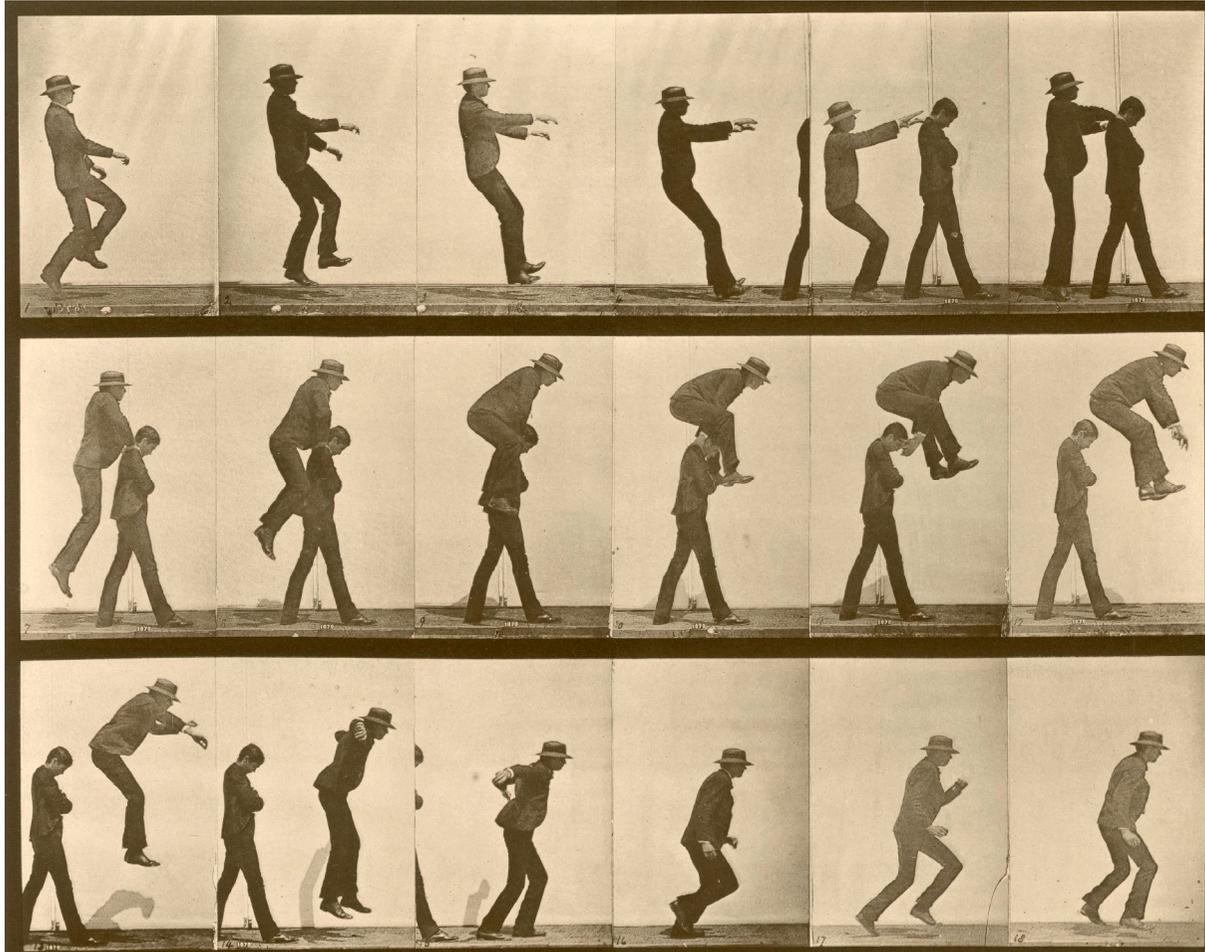
Poliestere

(tereftalato di glicole polietilene)

Dal 1955 ad oggi.

È stabile ma troppo rigido per la produzione di pellicole a rullo.

Protocinema



Cinema



Monitoraggio ambientale e ispezione periodica

Parametri termo-igrometrici

Limitare gli sbalzi climatici. Modificare le condizioni ambientali a seconda delle caratteristiche dei singoli fondi. Basse temperature solo se controllate

Qualità dell'aria assenza di polveri (graffia, veicola spore e sostanze dannose) e gas nocivi (al rischio dovuto agli inquinanti atmosferici si aggiunge quello dei contaminanti rilasciati dai materiali fotografici stessi). Ricambio di aria

Illuminazione massimo 50 lux. La luce può provocare: *annerimento dei composti d'argento residui e deterioramento fotochimico*

Controllo dello stato igienico dei locali e compilazione della documentazione per la conservazione al fine di stabilire le priorità e avviare una corretta progettazione

-scheda fondo

-scheda di conservazione dei singoli fototipi

-schede dei dati tecnici per le fotografie contemporanee

Materiali	T °C	U.R.%
pellicole in poliestere	21	20-30
Pellicole in acetato	2-7	20-50
Pellicole in nitrato	2	20-30
Fotografie a colori	-5-2	20-35
Stampe fotografiche in b/n	18	30-50
Lastre di vetro in b/n	18	30-40



fotossidazione



attacco microbico

Arredi e locali

- No arredi in legno e derivati o formica. Preferire l'alluminio anodizzato, l'acciaio inossidabile o l'acciaio con laccatura a forno
- Le lastre al collodio, le pellicole di celluloidi devono essere conservate in celle frigorifere. Basse temperature sono necessarie anche per gli acetati e per le "fotografie a colori. Sono necessari tempi di acclimatazione in sacchetti di polipropilene o polietilene all'uscita della cella frigorifera.



Per i nitrati: celle frigorifere antideflagranti segregate e protette da sistemi antincendio secondo la normativa.

Contenitori

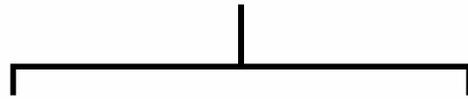
Proteggono da polvere, luce, sostanze inquinanti.

Facilitano la consultazione e minimizzano la manipolazione.

Apporre una riproduzione del fototipo su ciascun contenitore per ridurre il numero di aperture.



Carta



permette scambi con l'esterno.
protegge dalla luce
eventuali adesivi igroscopici
possono danneggiare i documenti

non permette una facile consultazione.
può assorbire umidità e gas nocivi.



- Buste a cartellina con o senza alette
- Buste aperte su due lati
- Buste aperte su un lato
- Buste a quattro falde

Le buste di carta con giunture risultano più resistenti, ma se realizzate con adesivi igroscopici rischiano di danneggiare il materiale fotografico

Buste a quattro falde minimizzano gli sfregamenti

Conservare le lastre di vetro singolarmente in buste di carta, verticalmente per il lato lungo in contenitori in cartone robusto. Cartone separatore ogni cinque negativi circa. Riempire i vuoti.



Caratteristiche delle carte e dei cartoni da utilizzare come contenitori per l'archiviazione di documenti fotografici

(Normativa ISO 10214)

Carta posta a diretto contatto con fotografie B/N e colore

- cotone sbiancato al solfito
- fibre *kraft* con alfa-cellulosa +87%
- no fibre lignificate, particelle metalliche, cere, plastificanti, coloranti * e azzurranti ottici
- zolfo riducibile <0.0008%
- quantità minima di agenti collanti
- pH compreso tra 7,2 - 9,5 con riserva alcalina per B/N,
- pH compreso tra 7 - 7,5 per fotografie a colori e cianotipi
- non lucida o rugosa

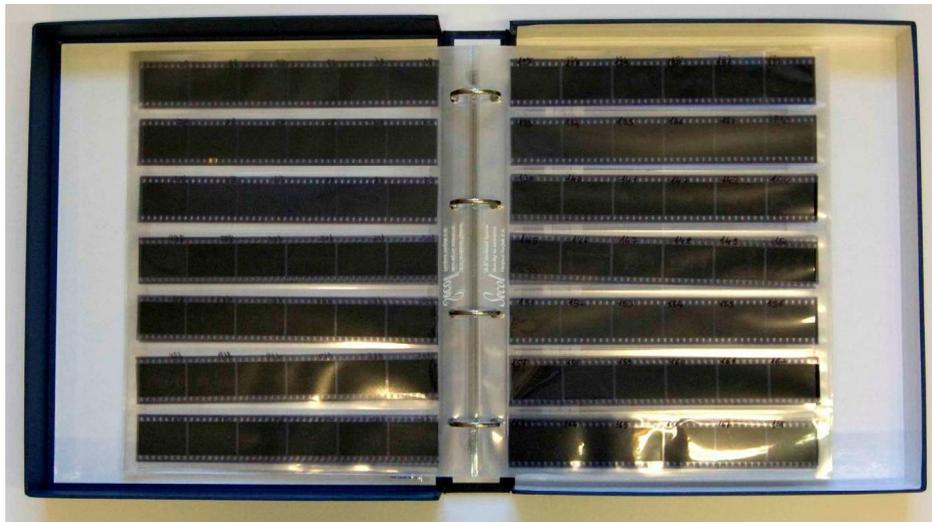
Carta posta non a diretto contatto con le fotografie

- pH compreso tra 7,2 e 9,5
- riserva alcalina 2% di carbonato di calcio

* Eventuali coloranti o pigmenti non devono "sanguinare" (se impregnati in acqua distillata per 48 ore) o "trasferirsi" su carta bianca a contatto

Photographic Activity Test (PAT)

Plastica



Buste con perforazioni laterali

- **Poliestere** o tereftalato di polietilene: stabile chimicamente e leggermente elettrostatico. Commercializzato come Melinex®, Estar, Mylar®, Terphane®
- **Polipropilene**: stabile chimicamente e resistente al calore. Più rigido e lucido del polietilene. Carica elettrostatica inferiore al poliestere.
- **Polietilene**: meno trasparente e stabile del poliestere. Presenta l'inconveniente di incollarsi all'emulsione. Economico. Tyvek®

Idoneità plastiche

chimicamente stabili, inerti e senza acidi
sufficientemente traslucide
proprietà meccaniche adatte all'impiego specifico
temperatura di transizione vetrosa sufficientemente alta



Danno dovuto a contatto con
plastica non idonea

Gli inchiostri da stampa

- non devono essere presenti all'interno dell'involucro
- non devono (se impregnati in acqua distillata per 48 ore)
“sanguinare” o “trasferirsi” su carta bianca a contatto
- devono soddisfare il test di attività fotografica PAT

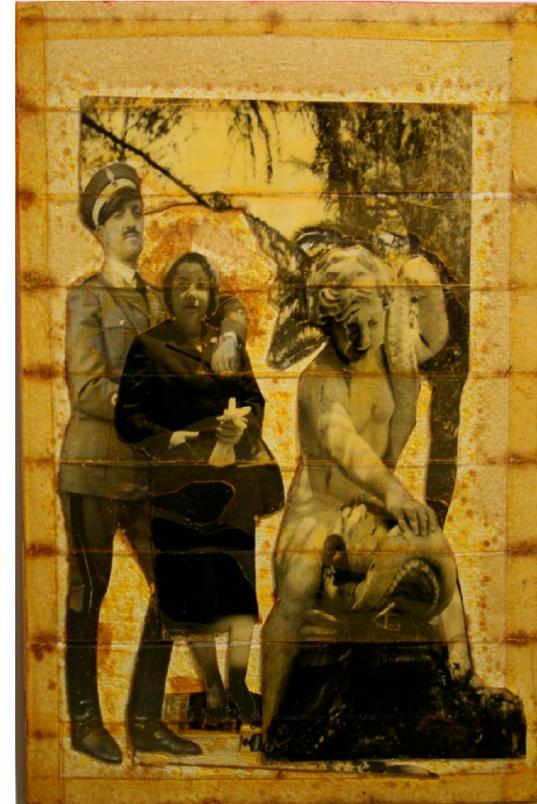


Manipolazione e movimentazione interna

- Maneggiare le stampe con guanti di cotone, le lastre, gli acetati e i nitrati con guanti di nitrile privi di polvere e le pellicole con guanti di nylon
- Ricoprire il tavolo (sgombro da ogni oggetto) con carta barriera
- Maneggiare supportando con un cartoncino rigido
- Non forzare mai fotografie arrotolate
- Non appoggiare righe metalliche sopra l'immagine
- Mai indossare lenti a contatto in presenza di pellicole in nitrato di cellulosa



Evitare adesivi specialmente se a base di gomma, scotch, timbri, elastici (adesione e formazione di perossidi e derivati dello zolfo) e graffette (ruggine e danni meccanici)



Esposizioni

Nel *Condition report* vanno segnalati tutti i dati relativi a:

Ente richiedente e ente prestatore

Evento (titolo, sede, data di inizio e fine)

Assicurazione

Bene da esporre (dati identificativi e descrizione, condizioni conservative)

Criticità

Movimentazione (imballaggio, tempo acclimatazione, contenitore, sistemi di controllo condizioni termo-igrometriche e sistemi di sicurezza, dati trasporto)

Condizioni espositive (parametri termo-igrometrici, illuminazione, sistemi espositivi e di sicurezza)

Ritorno presso l'ente prestatore

Parametri termo-igrometrici e stato di conservazione monitorati in tutte le fasi, responsabilità ben definite, documentazione fotografica

Eventualmente esporre un facsimile contrassegnato ottenuto da riproduzione analogica o digitale



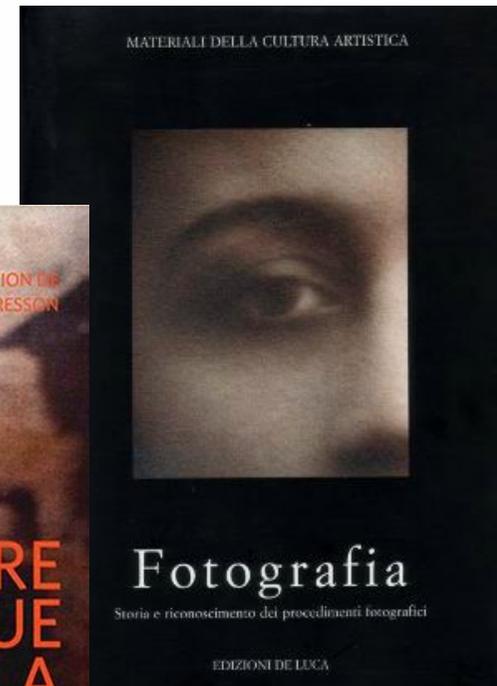
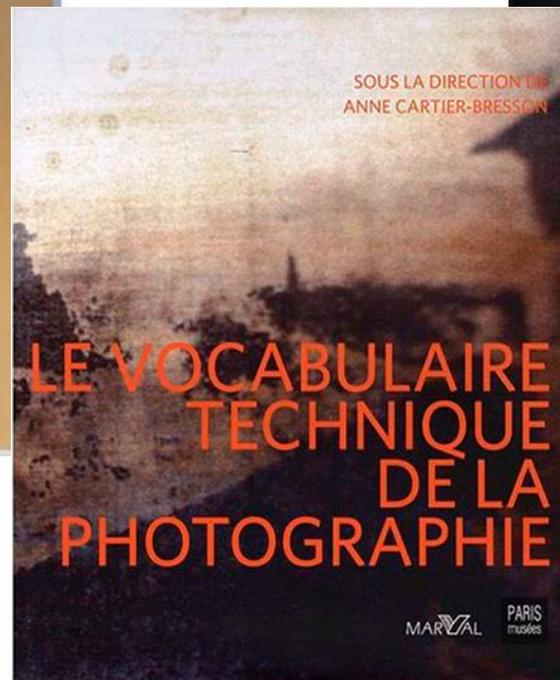
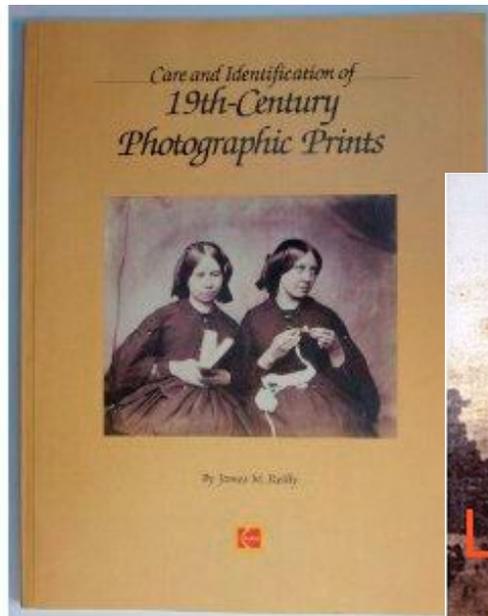
Restauro conservativo

- La fotografia come documento e/o opera d'arte.
- Necessario dialogo tra i responsabili del fondo e il restauratore per valutarne il valore e le metodologie di intervento
- Si interviene su basi scientifiche per contrastare il deterioramento del fototipo, per ripristinarne le sue funzioni e metterlo in sicurezza. Salvaguardia di tutte le informazioni, anche quelle legate ai supporti secondari.



Bibliografia essenziale

- J. M. Reilly, *Care and identification of 19th century photographic prints*, Rochester, Eastman Kodak Company, 1986
- A. Cartier-Bresson (dir.), *Le Vocabulaire technique de la photographie*, Paris, Marval/Paris Musées, 2008
- L. Scaramella, *Fotografia. Storia e riconoscimento dei procedimenti fotografici*, Roma, Ed. De Luca, 1999
- S. Berselli, L. Gasparini, , *L'archivio fotografico. Manuale per la conservazione e la gestione della fotografia antica e moderna*, Bologna, Zanichelli Editore, 2000
- B. Cattaneo (a cura di) *Il restauro della fotografia - Materiali fotografici e cinematografici, analogici e digitali*, Firenze, Nardini Ed., 2012



Sitografia

Riconoscimento tecniche

- www.digitalsamplebook.com

Istituti di ricerca

- www.imagepermanenceinstitute.org
- <http://www.eastman.org>
- <http://www.paris.fr/pratique/musees-expos/atelier-de-restauration-et-de-conservation-des-photographies-de-la-ville-de-paris/p7672>
- <http://www.photo-arago.fr>

Per qualsiasi esigenza non esitate a contattarmi

valeria.arena@hotmail.it

Grazie della partecipazione!