

# Conservazione e restauro dell'audiovisivo

Reto Kromer • AV Preservation by reto.ch

## **L'eredità ritrovata**

Cineteca Sarda, Cagliari, 13 novembre 2018

1

	<b>poco tempo necessario</b>	<b>molto tempo necessario</b>
<b>importante</b>		
<b>non importante</b>		

2

## Sommario

Introduzione

Conservazione

Restauro:

- il mondo fotochimico
- il mondo digitale
- l'integrazione dei due mondi

Conclusione

3

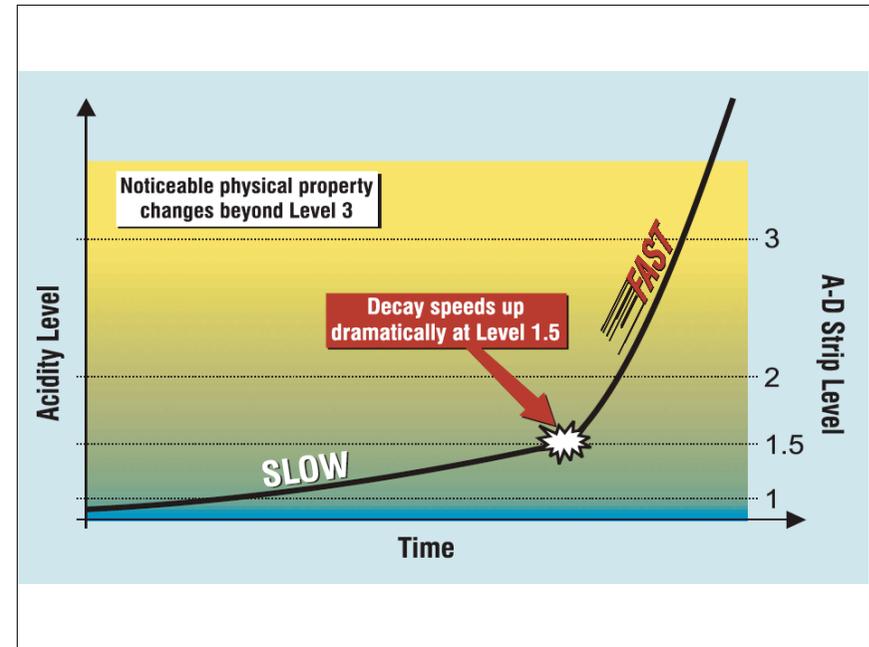
# Introduzione

4

## La speranza di vita dipende anche dal supporto

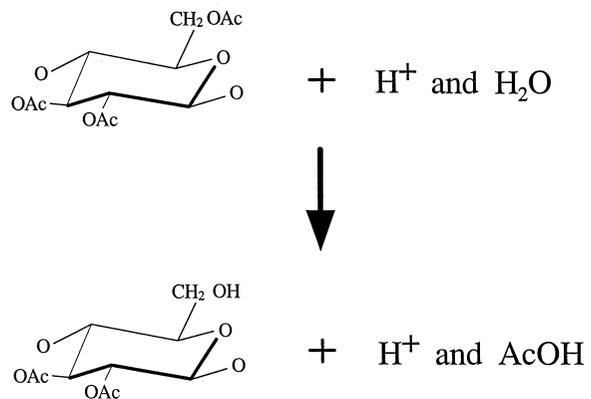
supporto	20 °C con 50%
nitrato di cellulosa	da 10 a 500 anni
acetato di cellulosa	44 anni
polyester	più di 1000 anni

5



6

## 1) Acido si libera

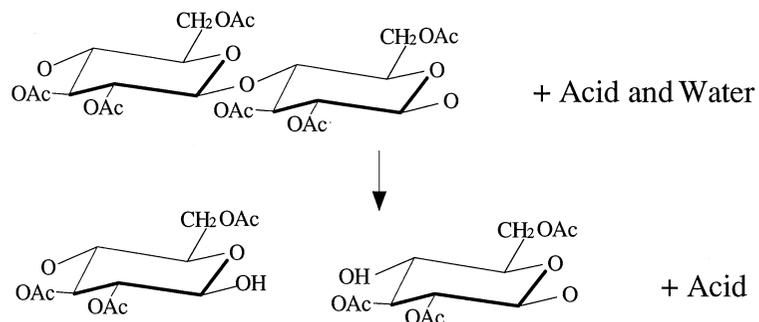


7



8

## 2) Legami si rompono



9

## Cos'è la conservazione?

Per conservazione si intendono tutte le attività inerenti la tutela di un oggetto che ne impediscono l'ulteriore degrado e che ne garantiscono uno stato di conservazione il più possibile intatto anche in futuro.

10

## Cos'è il restauro?

Il restauro comprende tutti gli interventi e i trattamenti che servono per ripristinare un determinato stato storico e che contribuiscono alla fruibilità, all'integrità estetica o al rinnovato utilizzo di un oggetto.

Gli interventi di restauro sono irreversibili e richiedono la massima accuratezza di progettazione, studio, esecuzione e documentazione.

11

## La documentazione

- scopo e contorni del progetto
- descrizione del modo di procedere
- analisi delle fonti primarie
- ricerche nelle fonti secondarie
- decisioni prese
- tappe della realizzazione
- discussione dei risultati
- partner del progetto

12



## Elaborare una strategia

1. elencare le norme ISO di ogni tipo di supporto presente nella collezione
2. rilevare i valori climatici in ogni depositi sull'arco di almeno un anno
3. determinare lo stato sanitario della collezione
4. analizzare i risultati e scovare il punto debole
5. migliorare le condizioni di conservazione

17

## Entrata e uscita dell'aria

L'acido nitrico e l'acido acetico liberati formano gas pesanti:

- entrata dell'aria fresca al soffitto di una parete
- uscita dell'aria viziata al pavimento della parete opposta

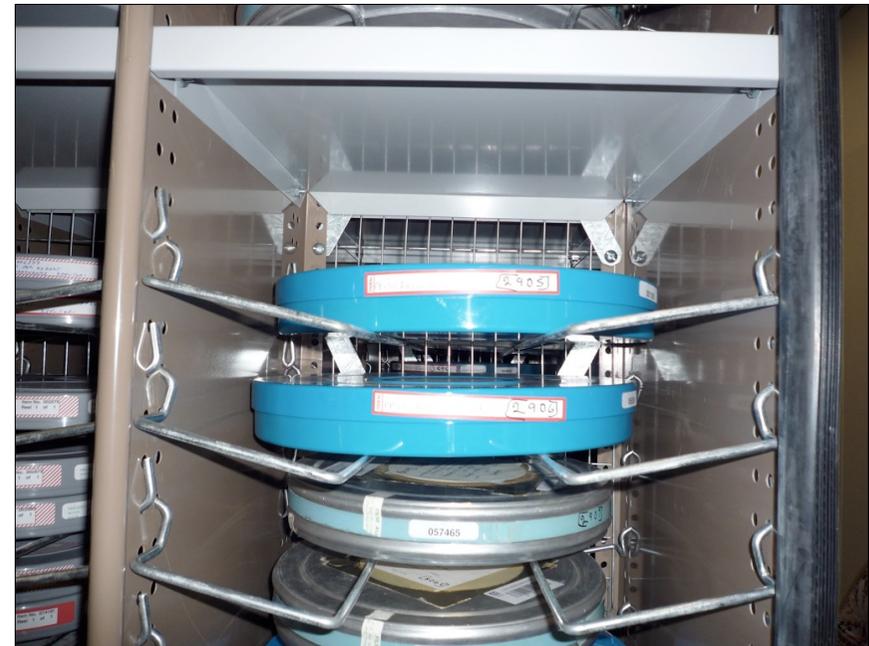
18

## Flusso dell'aria

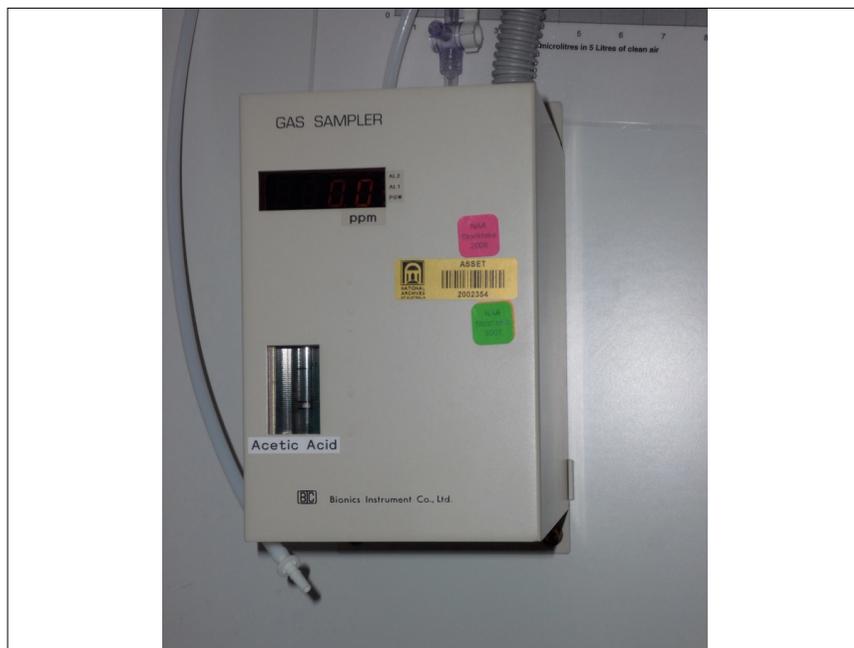
L'acido nitrico o acetico non si deve poter concentrare da nessuna parte nel deposito:

- entrata e uscita dell'aria su tutta la lunghezza di pareti opposte
- scaffali fissi e aperti
- contenitori «ventilati»

19



20



21

## Un esempio concreto

1. 2003–2008: la congelazione di nastri magnetici

22



## La congelazione di nastri magnetici

23

## Gennaio 2003

La situazione riscontrata:

- una collezione di 2000 bobine
- nastri magnetici in 16 mm (sepomag)
- violentissima sindrome dell'aceto
- finanziamento per la duplicazione immediata inesistente

24

## Aprile 2003

Due importanti decisioni sono prese:

1. congelare mediante CMI
2. determinare un sottoinsieme di riferimento:
  - 20 bobine scelte in modo aleatorio (circa 1% della collezione)
  - duplicazione su polyester 16 mm

25

## Maggio 2007

Test di fattibilità:

- scongelare il sottoinsieme di riferimento
- seconda duplicazione su polyester 16 mm
- confronto con la prima duplicazione dell'aprile 2003
- nessuna differenza ha potuto essere misurata

26

## Aprile 2008

Un workflow realizzabile nel mondo reale:

- trattamento di 200 bobine (circa 10% della collezione)
- garantire che il metodo può essere implementato in modo efficace anche per grandi quantità
- calcolare i costi esatti

27

## Autunno 2008

Trattamento dell'insieme della collezione:

- porzioni settimanali medie di 200 bobine
- il trattamento completo richiede circa 3 mesi
- concluso in dicembre 2008

28



29

## Quando è realizzata la «salvaguardia» di un film?

1. Si continua a conservare correttamente l'«originale»;
2. un buon duplicato è stato fabbricato e viene conservato secondo le regole d'arte;
3. il lavoro svolto è stato documentato per la posterità;
4. un master digitale esiste e
5. una copia digitale fedele è a disposizione.

30

## Preparazione

- applicare trattamenti chimici
- riparare la perforazione e le giunte
- pulire il film

31

## Il mondo fotochimico

Paul Read, Mark-Paul Meyer: **Restoration of Motion Picture Film**. Butterworth-Heinemann, Oxford 2000

32

## Il mondo digitale

Anil C. Kokaram: **Motion Picture Restoration. Digital Algorithms for Artefact Suppression in Degraded Motion Picture Film and Video.**

Springer, London 1998

Alan Bovik: **The Essential Guide to Video Processing.** Elsevier, Burlington MA 2009

33

## Quattro esempi concreti

1. 1996–2002: suono ottico
2. 1999–2012: film colorati al mascherino
3. 2005–2011: Dufaycolor
4. 2007–2008: sistema lenticolare

34



## Suono ottico

35

## Stampare

- negativo suono originale
  
  
- nuova copia di proiezione

36

## Filtrare

- negativo suono originale
- **bandpass**
- nuovo negativo suono
- nuova copia di proiezione

37

## Grading

- negativo suono originale
- **positivo suono con grading**
- bandpass
- nuovo negativo suono
- nuova copia di proiezione

38

## Digital Intermediate (1)

- negativo suono originale
- positivo suono con grading
- **Digital Intermediate del sonoro**
- bandpass
- nuovo negativo suono
- nuova copia di proiezione

39

## Digital Intermediate (2)

- negativo suono originale
- positivo suono con grading
- **Digital Intermediate del sonoro**
- nuovo negativo suono
- nuova copia di proiezione

40

## Digital Intermediate (3)

- negativo suono originale
- **Digital Intermediate del sonoro**
- nuovo negativo suono
- nuova copia di proiezione

41



42

## Stampare

- copia di proiezione d'epoca
- duplicato negativo colore
- nuova copia di proiezione

43

## Colori digitali al laser

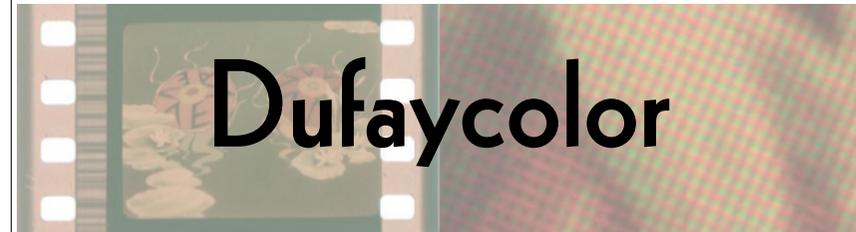
- copia di proiezione d'epoca
- mascherini digitali
- duplicato negativo bianco e nero
- nuova copia di proiezione colore:
  - esposizione in bianco e nero
  - colorazione al laser

44

## Colori digitali stampati

- copia di proiezione d'epoca
- mascherini digitali
- duplicato negativo bianco e nero
- nuova copia di proiezione in bianco e nero:
  - esposizione in bianco e nero
  - aggiungere i colori con stampante

45



46

## Stampa

- copia di proiezione d'epoca
- duplicato negativo colore
- nuova copia di proiezione

47

## Digital Intermediate (1)

- copia di proiezione d'epoca
- duplicato negativo in bianco e nero
- Digital Intermediate
- nuovo negativo colore
- nuova copia di proiezione colore

48

## Digital Intermediate (2)

- copia di proiezione d'epoca
- Digital Intermediate
- nuovo negativo colore
- nuova copia di proiezione colore

49

## Reticolato digitale al laser

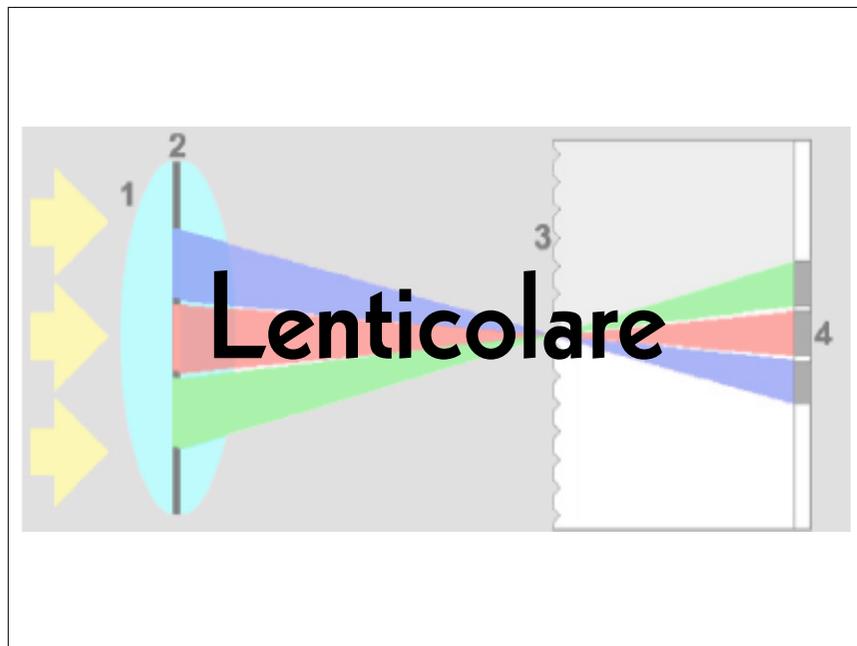
- copia di proiezione d'epoca
- duplicato negativo in bianco e nero
- nuova copia di proiezione colore:
  - esposizione in bianco e nero
  - reticolato al laser

50

## Reticolato digitale stampato

- copia di proiezione d'epoca
- duplicato negativo in bianco e nero
- nuova copia di proiezione in bianco e nero:
  - esposizione in bianco e nero
  - aggiungere il reticolato con stampante

51



52

## Stampa

- invertibile originale (bianco e nero con lenticolare)
- duplicato negativo colore
- nuova copia di proiezione colore

53

## Colori digitali

- invertibile originale (bianco e nero con lenticolare)
- Digital Intermediate
- nuovo negativo colore
- nuova copia di proiezione colore

54

# Conclusione

55

## Vivere nel mondo reale

Esiste una sola soluzione efficace:

- conservare gli «originali»
- maggiore prevenzione:
  - migliore isolamento del deposito
  - climatizzazione più efficiente
- minore manipolazione degli «originali»
- allestire copie (digitali) d'accesso

56

## La presentazione «museale»

Il cinema è uno spettacolo che si svolge:

- mediante la corretta proiezione
- di un film
- in un cinematografo
- su uno schermo
- davanti a un pubblico

57

## Diffusione digitale (1)

DCP:

- 2K (eventualmente 4K)
- corretto formato dell'immagine
- velocità di proiezione adeguata
- suono fedele (si può registrare anche stereo 2.0 oppure mono 1.0, non solo Dolby Digital 5.1)

58

## Diffusione digitale (2)

File in qualità HD:

- 1080p50
- corretto formato dell'immagine
- velocità di proiezione adeguata
- suono fedele (si può registrare anche stereo 2.0 oppure mono 1.0, non solo Dolby Digital 5.1)

59

## AV Preservation by reto.ch

chemin du Suchet 5  
1024 Écublens  
Switzerland

Web: [reto.ch](http://reto.ch)  
Twitter: [@retoch](https://twitter.com/retoch)  
Email: [info@reto.ch](mailto:info@reto.ch)



60