



## SIGLA EDITORIALE

### Raccomandazioni Video

#### Memoriav

Febbraio 2006

#### Redazione

Felix Rauh, Memoriav

La maggior parte dei testi delle presenti raccomandazioni si basa sui «Videotape Preservation Fact Sheets» della Association of Moving Image Archivists (AMIA). La traduzione dei Fact Sheet è a cura di Georg Felix Harsch per conto di Memoriav; l'elaborazione e l'adattamento per la Svizzera sono stati curati da Felix Rauh con il sostegno del gruppo di lavoro video di Memoriav.

Ulteriori contributi sono stati redatti da Kurt Deggeller e Johannes Gfeller.

#### Produzione

Laurent Baumann, Memoriav

#### Grafica

Martin Schori, Bienne

#### Stampa

inka druck, Zurigo

Tiratura: 700 copie

#### Editore

Memoriav

Effingerstr. 92, 3008 Berna

Tel. 031 380 10 80

infos@memoriav.ch

www.memoriav.ch

## I N D I C E

3	Introduzione
4	IL VIDEO, UN MEDIA IN PIENA MUTAZIONE
6	INVENTARIO DEL PATRIMONIO AUDIOVISIVO
6	Formati dei nastri video
10	Ispezione dei nastri prima della riproduzione
11	Problemi nella riproduzione dei nastri video
11	Analisi dei contenuti e elenco di priorità
12	CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE
13	Struttura e composizione dei nastri video
13	Temperatura e organizzazione dell'ambiente
14	Pericoli particolari per i nastri
15	Formazione continua per collaboratori
15	Trasporto dei nastri
16	Caso particolare: conservazione di raccolte di video-arte
16	Manutenzione degli apparecchi di riproduzione
18	RIPRODUZIONE
18	Conservazione mediante riformattazione
19	Analogico-digitale
21	Il problema dei DVD
21	Restauro
22	ACCESSO AI DOCUMENTI VIDEO
22	Metadati: catalogazione dei video
22	Metadati video specifici
23	Innovazioni
23	Copie di consultazione
23	Alcuni modelli di metadati
24	PIANI D'EMERGENZA PER LA LIMITAZIONE DEI DANNI IN CASO DI SINISTRO
25	Pianificazione delle misure d'emergenza
25	Interventi per la limitazione dei danni
26	GLOSSARIO
30	BIBLIOGRAFIA
31	Regole di base per l'utilizzo dei supporti ottici (CD, DVD)
32	Regole di base per l'utilizzo dei nastri video

In copertina: monitor video e TV degli ultimi anni Sessanta e degli anni Settanta, diffusi soprattutto nell'epoca del video in bianco e nero in ambienti industriali, socioculturali e artistici. La ricezione avveniva tramite segnale terrestre, sistema ancora in vigore ai nostri giorni.

Figura: Johannes Gfeller, AktiveArchive / Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna)

Una piccola parte degli oltre 30 diversi formati di nastro e del numero crescente di monitor, da un pool storico di apparecchi di AktiveArchive: accettazione degli apparecchi / deposito provvisorio.

Figura: Johannes Gfeller, AktiveArchive / Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna)



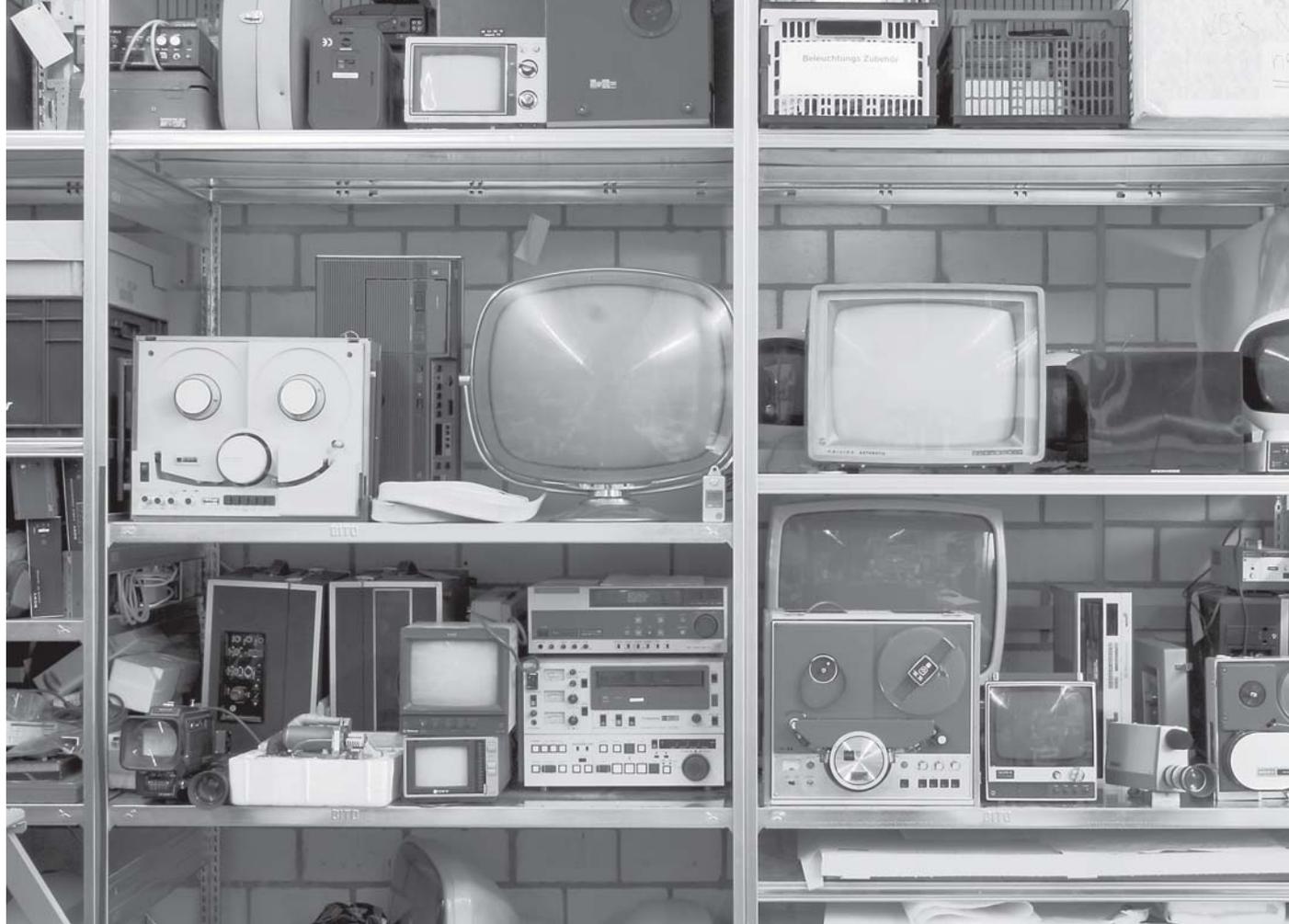
Da quando la registrazione di immagini in movimento su nastro magnetico si è resa fattibile a livello tecnologico e finanziariamente accessibile anche per istituzioni e persone non specializzate, le attrezzature e il materiale video hanno iniziato a crescere a dismisura nelle nostre strutture e nelle nostre case. Ancora più stupefacente della quantità di registrazioni, è il rapidissimo sviluppo tecnologico che trasforma dal giorno alla notte l'invenzione di ieri in un oggetto ormai da museo. E quando arriva il momento di riprodurre su schermo il filmato realizzato alcuni anni prima, la documentazione di un evento importante o il filmato di famiglia, il nastro è generalmente ancora in buone condizioni, ma spesso mancano gli apparecchi di lettura o i pezzi di ricambio.

La risoluzione di questi problemi è un autentico rompicapo anche per esperti e specialisti. Tuttavia nella maggior parte delle istituzioni non è il personale specializzato ad essere responsabile di questo materiale. È proprio a queste persone che si rivolge in primo luogo la presente pubblicazione, che intende informare rapidamente in merito alle problematiche principali e ai possibili approcci risolutivi. Per rispondere a questioni più complesse è possibile consultare la letteratura indicata.

Innanzitutto occorre sottolineare due punti:

- Allo stato attuale della tecnologia è possibile ottimizzare la salvaguardia dei documenti video soltanto sotto alcuni punti di vista, ma il problema non può essere risolto del tutto.
- Il rapidissimo sviluppo tecnologico fa sì che anche questo testo abbia una validità relativamente breve.

Kurt Deggeller



## IL VIDEO, UN MEDIA IN PIENA MUTAZIONE

**Alla pubblicazione di queste raccomandazioni, il video compirà esattamente 50 anni ed è dunque di poco più giovane del comune televisore. In questo arco di tempo questo mezzo si è dimostrato estremamente mutevole, tanto che attualmente si trova nuovamente alla soglia di un cambiamento quasi epocale: il passaggio che si sta profilando oggi verso la televisione ad alta definizione (HDTV).**

Nei primi 40 anni la registrazione, la produzione e l'archiviazione sono caratterizzate dalla tecnologia analogica, mentre negli ultimi 10 anni è avvenuto il passaggio ad un mezzo quasi completamente digitale. Già dai primi anni Settanta, prima sporadicamente poi sempre più sistematicamente, vengono utilizzati nella produzione apparecchi digitali per diverse funzioni. Pertanto non si verifica alcun cambiamento improvviso, e il salvataggio su nastro magnetico avviene, a livello tecnologico, praticamente nello stesso modo, sia che l'ambiente sia ancora analogico o già digitale. La cosiddetta registrazione elicoidale viene impiegata sia per i videoregistratori domestici più economici, che per gli apparecchi digitali da studio professionale più costosi, ma anche per la memorizzazione dei dati in generale.

Fin dall'inizio, tuttavia, vi è sempre una costante, ossia il relativo standard TV, chiamato anche sistema televisivo. A livello globale si suddivide principalmente in due famiglie (NTSC / EIA e PAL / CCIR), determinando anche lo standard audiovisivo adottato a livello nazionale, che deve corrispondere a quello della televisione. Il formato video invece, ossia l'altezza del nastro, il tipo di registrazione e le dimensioni esterne delle bobine e delle cassette, ha portato alla luce una molteplicità di varianti praticamente infinita. Questa molteplicità è generalmente evidente considerando l'evoluzione storica e la relativa trasformazione tecnologica, ma a parità di periodo temporale dipende anche dal settore di applicazione del mezzo. Negli anni Settanta, dunque, nel settore televisivo esistono ancora nastri di 2 pollici d'altezza, ma iniziano a diffondersi anche nastri da un quarto di pollice destinati a semplici apparecchi ama-

< Deposito di materiale e apparecchi audiovisivi nella sezione di approfondimento dei materiali e media moderni della Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna). Qui possono essere toccati con mano 50 anni di storia della televisione e oltre 40 anni di audiovisivi, prevalentemente ancora funzionanti.

Figura: Johannes Gfeller, AktiveArchive / Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna)

toriali. Il carattere vincolante dello standard video e del segnale da esso definito nella trasmissione dell'immagine, consente in primo luogo la possibilità di copiare un video a scopo di diffusione e/o conservazione, nonostante le limitazioni dovute al formato.

Se 50 anni fa il materiale audiovisivo era appannaggio esclusivo degli istituti televisivi, nel corso degli anni Sessanta si afferma lentamente l'impiego istituzionale, per poi esplodere letteralmente all'inizio degli anni Settanta: ricerca, istruzione, formazione, sorveglianza e, marginalmente, anche alcuni artisti utilizzano il nuovo mezzo, con diverse esigenze qualitative, ma anche con diverse risorse finanziarie. Sempre più rilevante diventa l'utente privato, che sarà in grado di generare un mercato di massa. Mentre alla maggior parte dei formati di nastri di nuova produzione viene attribuita soltanto una breve durata commerciale, esistono anche formati estremamente durevoli, come la famiglia degli U-Matic, con nastri di 3/4" d'altezza, in cassetta, in uso dall'inizio degli anni Settanta fino a circa 10 anni fa e che ancora oggi costituisce gran parte del materiale d'archivio da salvaguardare con assoluta urgenza. Il VHS compie 30 anni esatti e rimarrà in produzione ancora alcuni anni.

Tutti questi formati hanno una cosa in comune: non sono durevoli a lungo termine a causa di due ragioni principali. Da un lato, con il tempo variano le proprietà meccaniche del materiale di cui è costituito il nastro, che inizia a scricchiolare nel lettore, fino a bloccarsi; d'altra parte, ad un certo punto non si trovano più i pezzi di ricambio degli apparecchi di riproduzione, che diventano altresì obsoleti. Dal punto di vista tecnologico, la registrazione video, la cui densità d'informazione è circa 250 volte superiore a quella della registrazione audio, è notevolmente più complessa rispetto al buon vecchio registratore a cassette. In un videoregistratore vi sono componenti che è impossibile produrre singolarmente in un secondo momento, seppur con tutta la raffinatezza artigianale possibile. I nastri appiccicosi e la fine della fabbricazione degli apparecchi, rendono obsoleto un determinato formato, escludendo ogni metodo per la trasmissione dei contenuti su nuovi supporti di formato attuale, anche nelle migliori condizioni ambientali di conservazione.

La conservazione dei contenuti audiovisivi su nastri magnetici implica dunque il continuo trasferimento da un supporto d'informazione ad un altro. Si parla di copia quando il trasferimento avviene ai tempi della produzione, sul medesimo formato, si parla invece di riformattazione, trasferimento o migrazione, quanto il passaggio avviene in un secondo momento, ai fini di una copia di sicurezza. Ogni trasferimento, sia esso analogico o digitale, varia sostanzialmente il contenuto dell'immagine. Il trasferimento di interi archivi avveniva già da prima della digitalizzazione, termine con cui oggi si definiscono comunemente le operazioni di salvataggio. Digitalizzazione e memorizzazione (a lungo termine) non sono quindi assolutamente sinonimi. Una digitalizzazione senza conce-

zione a lungo termine per la memorizzazione dei dati, implica un maggiore potenziale di rischio rispetto alla copia analogica, malgrado le perdite di qualità dovute ai relativi limiti tecnologici.

Un'opera audiovisiva creata con mezzi elettronici su nastro magnetico o supporto più attuale, con il passare del tempo, perde la propria origine. Il nastro master, che dopo alcune fasi di elaborazione viene infine considerato la versione valida, è già la copia multipla e presumibilmente rielaborata delle registrazioni originali. Al contrario dei film, nel caso dei video non esiste alcun montaggio del nastro «originale», cioè il nastro non viene mai fisicamente tagliato. Pertanto ha senso considerare l'Edit-Master come originale dell'opera. Tuttavia, ai fini della salvaguardia di opere particolarmente preziose dal punto di vista artistico o storico-culturale, questo rappresenta più una complicazione che una semplificazione. Per quanto concerne la sua elaborazione l'Edit-Master (editing: il nastro è stato avvolto avanti e indietro, fermato, lasciato in pausa ecc. x volte) si trova spesso in una condizione di fragilità molto superiore rispetto ad una copia master eventualmente disponibile, che presenta però uno scarto generazionale rispetto all'Edit-Master. In alcuni casi, pochi anni dopo la produzione dell'opera originale (al massimo dieci anni dopo), abbiamo generato anche altre copie o migrazioni di formato, che devono assolutamente essere realizzate ai fini della conservazione e/o interventi di restauro. A seconda del valore dell'opera, tali copie devono essere conservate assieme alle registrazioni ancora disponibili, derivanti direttamente dalla telecamera o da altre fonti di cattura dell'immagine. Non esiste dunque un originale vero e proprio, ma col passare del tempo abbiamo generato numerose versioni, con contenuto presumibilmente identico, tutte dotate di carattere originale. La decisione in merito a quale versione debba essere destinata al futuro, non è una questione puramente tecnica, poiché tale decisione deve includere anche considerazioni sull'autenticità della forma dell'informazione.

JOHANNES GFELLER



## Inventario del patrimonio audiovisivo

**Prima di poter elaborare una strategia per la salvaguardia del proprio materiale audiovisivo, le istituzioni devono conoscere il valore del relativo contenuto e sapere in che misura i supporti video sono a rischio. Non importa se si tratta di materiale già in archivio o di nuovi acquisti.**

**Il contenuto può essere riconosciuto al meglio mediante la descrizione del video corrispondente. Tuttavia, spesso tali informazioni non sono presenti, sono insufficienti o poco chiare, il che significa che occorre visionare il video in questione. Ma al fine di evitare danni irreparabili, occorre conoscere innanzitutto il formato e lo stato del supporto video. A questo proposito in questa sede si fornirà un riepilogo dei formati più comuni e dei relativi pericoli, e si spiegherà come constatare e definire le condizioni dei nastri video.**

### Formati dei nastri video

Nel seguente riepilogo non sono riportati tutti i formati esistenti per i nastri video, ma soltanto quelli più comuni in Svizzera, con la relativa illustrazione. Oltre ad informazioni aggiuntive sul fabbricante, anno di produzione, dimensioni e tipo di registrazione (analogica o digitale), sono elencate anche indicazioni in merito al settore d'applicazione e ai possibili pericoli per il nastro.

Per quanto riguarda il settore d'applicazione, si distingue tra le caratteristiche di massima qualità di numerosi formati professionali, utilizzati prevalentemente nel settore TV, ma anche per film industriali e pubblicitari; i formati semi-professionali, utilizzati da utenti privati molto esigenti, ma anche per la produzione nel mondo dell'istruzione e della ricerca; e i formati per il mercato al consumo, ossia per il vasto pubblico.

Per quanto concerne gli eventuali pericoli per i nastri, è possibile distinguere tra il rischio di decomposizione del nastro e il fenomeno chiamato obsolescenza della tecnologia di riproduzione.

La durata utile di un nastro video può variare fortemente a seconda delle condizioni di conservazione e d'uso (vedere capitolo Condizioni di conservazione). Si suppone che in 10 anni d'utilizzo corretto il rischio di danni al nastro sia molto ridotto. Successivamente tale rischio cresce, senza poter stabilire nulla di preciso sull'effettiva durata utile del nastro stesso. Presso organizzazioni specializzate sono conservati nastri di oltre 40 anni, che possono essere ancora riprodotti senza alcun problema. Nel riepilogo seguente è stata inserita una nota soltanto laddove quasi sicuramente è possibile riscontrare problemi sui nastri ancora disponibili.

Il termine obsolescenza (letteralmente, invecchiamento) si usa quando una tecnologia scompare dal mercato. Per un formato video obsoleto non esistono più i relativi apparecchi di riproduzione. Per queste raccomandazioni è stato adottato un indice di obsolescenza (ingl. obsolescence rating), che indica la misura attuale del pericolo di non trovare più alcun apparecchio di riproduzione. Il rating utilizzato in questa sede proviene dal sito web [www.video-id.com](http://www.video-id.com) ed è stato adattato alle esigenze relative a questo settore.

<b>Scomparso</b>	esistono ancora pochi apparecchi in laboratori specializzati.
<b>In grave pericolo</b>	pochi apparecchi disponibili, poca o nessuna assistenza da parte del fabbricante.
<b>In pericolo</b>	ancora sufficienti apparecchi disponibili, ma nessuna assistenza da parte del fabbricante.
<b>A rischio</b>	apparecchi ancora disponibili, ma formato instabile o scarsa qualità, oppure minacciato dalla sostituzione con un nuovo apparecchio.
<b>Fragile</b>	formato fortemente proprietario, viene ancora realizzato, ma soltanto da un fabbricante.
<b>Rischio ridotto</b>	in uso per almeno altri 5 anni.

Inoltre, è importante sapere che nel caso di molti altri formati esistono nastri di diversa altezza e anche cassette di diverse misure, che talvolta devono essere inserite in un apparecchio di riproduzione mediante un adattatore.

< L'utilizzo maldestro o comunque non corretto delle funzioni di trasporto meccanico dell'unità in caso di registratore a bobine aperte può causare la formazione di punti di allentamento del nastro, che quando viene teso nuovamente cerca la via più breve. Con ogni probabilità, nel punto in cui si formano le pieghe, l'immagine andrà completamente persa.

Figura: Johannes Gfeller, AktiveArchive / Hochschule der Künste Bern (HKB - Scuola superiore delle arti di Berna)



Nome del formato	Quadruplex 2"	1" tipo A, B, C	1/2" EIAJ
Anno d'introduzione	1956	1965, 1975, 1978	1969
Fabbricante	Ampex Corporation	Ampex Corporation	Sony et al.
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	Scomparso	In grave pericolo	In grave pericolo; i nastri invecchiano male
Altezza del nastro	2 pollici = 50.8 mm	1 pollice = 25.4 mm	1/2 pollice = 12.7 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)			
Tipo di registrazione	Analoga	Analoga	Analoga
Settore d'applicazione	Professionale	Professionale	Semi-professionale

Note



Nome del formato	VCR	U-Matic	Betamax
Anno d'introduzione	1970	1971	1975
Fabbricante	Philips	Sony, JVC, Panasonic et al.	Sony
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	In grave pericolo	A rischio, alcuni nastri U-Matic invecchiano male	In grave pericolo
Altezza del nastro	1/2 pollice = 12.7 mm	3/4 pollice = 19 mm	1/2 pollice = 12.7 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)	125 x 145 x 40 mm	220 x 138 x 30.5 mm 182 x 122 x 32 mm	156 x 96 x 25 mm
Tipo di registrazione	Analoga	Analoga	Analoga
Settore d'applicazione	Formato per il mercato al consumo	Professionale	Formato per il mercato al consumo

Note

Diversi formati di registrazione e diverse dimensioni U-Matic

Foto: Transferts Vidéo Film SA Carouge, Genève, con riferimento a [www.video-id.com](http://www.video-id.com)



Nome del formato	VHS	Betacam	Betacam SP
Anno d'introduzione	1976	1982	1986
Fabbricante	JVC	Sony	Sony
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	Rischio ridotto	In pericolo	Fragile
Altezza del nastro	1/2 pollice = 12.7 mm	1/2 pollice = 12.7 mm	1/2 pollice = 12.7 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)	162 x 104 x 25 mm 90 x 58 x 22 mm	252 x 144 x 25 mm 156 x 96 x 25 mm	252 x 144 x 25 mm 156 x 96 x 25 mm
Tipo di registrazione	Analogica	Analogica	Analogica
Settore d'applicazione	Formato per il mercato al consumo	Professionale	Professionale
Note	Il formato piccolo (VHSC) richiede un adattatore per la riproduzione	Cassette di due misure	Cassette con dimensioni come per Betacam

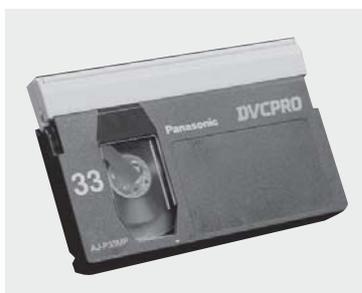


Nome del formato	S-VHS	Hi8	Digital Betacam
Anno d'introduzione	1987	1989	1994
Fabbricante	JVC et al.	Sony et al.	Sony
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	A rischio	A rischio	Fragile
Altezza del nastro	1/2 pollice = 12.7 mm	8 mm	1/2 pollice = 12.7 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)	162 x 104 x 25 mm 90 x 58 x 22 mm	93 x 61 x 13 mm	252 x 144 x 25 mm 156 x 96 x 25 mm
Tipo di registrazione	Analogica	Analogica	Digitale
Settore d'applicazione	Semi-professionale	Formato per il mercato al consumo	Professionale
Note	Il formato piccolo (S-VHSC) richiede un adattatore per la riproduzione	Cassette con aspetto simile Video 8 e Digital 8	Cassette con dimensioni come per Betacam

Foto: Transferts Vidéo Film SA Carouge, Genève, con riferimento a [www.video-id.com](http://www.video-id.com)



Nome del formato	Betacam SX	Digital-S (anche D9)	DV
Anno d'introduzione	1995	1995	1995
Fabbricante	Sony	JVC	JVC, Sony, Panasonic
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	Fragile	A rischio	Rischio ridotto
Altezza del nastro	1/2 pollice = 12.7 mm	1/2 pollice = 12.7 mm	1/4 pollice = 6.35 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)	252 x 144 x 25 mm 156 x 96 x 25 mm	162 x 104 x 25 mm	125 x 78 x 14.6 mm (L) 66 x 48 x 12 mm (S)
Tipo di registrazione	Digitale	Digitale	Digitale
Settore d'applicazione	Professionale	Professionale e semiprofessionale	Semi-professionale; Mini-DV per il mercato al consumo
Note	Cassette con dimensioni come per Betacam	Cassette con dimensioni come VHS e S-VHS; alcuni apparecchi riproducono anche S-VHS	Cassette grandi (L) e piccole (S o Mini)



Nome del formato	DVCAM	DVCPRO	MPEG IMX
Anno d'introduzione	1995	1995	2000
Fabbricante	Sony	Panasonic	Sony
Obsolescenza e grado di rischio per il nastro	Rischio ridotto	Rischio ridotto	Rischio ridotto
Altezza del nastro	1/4 pollice = 6.35 mm	1/4 pollice = 6.35 mm	1/2 pollice = 12.7 mm
Dimensioni della cassetta (larghezza x altezza x spessore)	125 x 78 x 14.6 mm (L) 66 x 48 x 12 mm (S)	125 x 78 x 14.6 mm (L) 97.6 x 64 x 14.6 mm (M)	252 x 144 x 25 mm 156 x 96 x 25 mm
Tipo di registrazione	Digitale	Digitale	Digitale
Settore d'applicazione	Professionale e semi-professionale	Professionale e semi-professionale	Professionale
Note	Cassette grandi (L) e piccole (S o Mini)	Cassette grandi (L) e medie (M)	Cassette con dimensioni come per Betacam



## Ispezione dei nastri prima della riproduzione

Per evitare il deterioramento dei nastri e danni ai videoregistratori, è estremamente importante esaminare accuratamente i nastri magnetici. Tale ispezione non deve essere eseguita soltanto al momento dell'inventario del materiale, ma dovrebbe essere ripetuta anche durante la conservazione, ad intervalli di tempo regolari. In tal modo è possibile prolungare la durata utile di documenti video e relativi apparecchi di riproduzione, evitando il grave pericolo di danneggiamento da nastri difettosi.

Il programma minimo consigliato prevede le seguenti fasi:

1. Controllare l'eventuale presenza di danni sulla **custodia dei nastri** (scatola, involucri e/o cassetta). Punti danneggiati o rotti sulla custodia sono indicazioni evidenti di un utilizzo non corretto. Se la custodia esterna è danneggiata, è probabile che sia danneggiato o sporco anche il nastro stesso. In presenza di danni sull'involucro o sulla cassetta, lasciare il nastro all'interno.

2. Nel caso di patrimoni video piccoli o molto piccoli, provenienti da lasciti o nel caso dei primi materiali d'archivio di piccole ditte di produzione, i nastri sono conservati talvolta nelle medesime casse dei relativi apparecchi di produzione. **L'imbottitura in materiale espanso** di questi contenitori solitamente si sgretola, rilasciando frammenti appiccicosi sia sugli apparecchi che sui nastri. Talvolta i nastri sono stati addirittura lasciati nell'apparecchio stesso, portandovi dunque le parti sbriciolate dell'imbottitura del coperchio dell'apparecchio. Questi nastri e involucri devono essere isolati e puliti correttamente.

3. Dopo aver aperto l'involucro, occorre verificare l'**odore** del nastro. In presenza di odore di muffa, occorre terminare l'ispezione poiché il nastro potrebbe essere danneggiato dalla muffa. Altri odori spesso presenti sui nastri possono essere descritti come odore di cera, «puzzo di calzini sporchi», odore acre o penetrante. Su questi nastri si è verificato un processo di idrolisi nel legante, con la possibile conseguenza che durante la riproduzione potrebbero incepparsi o incollarsi, causando così ulteriori danni, poiché in tal caso aumenta di molto la sollecitazione meccanica sia sulla pellicola di supporto che sul rivestimento magnetico o sul rivestimento sul retro. Nel linguaggio specifico questo fenomeno prende il nome di «Sticky Shed Syndrome».

Vecchi nastri, la cui pellicola di supporto consiste in parte di acetato, se colpiti dalla «sindrome dell'aceto», liberano il tipico odore dell'aceto, un processo di decomposizione inarrestabile.

4. La **custodia dei nastri** e i **bordi** del nastro stesso devono essere controllati per individuare l'eventuale presenza di macchie di sporco di colore nero, marrone o senape e di eventuali formazioni a forma di fiocco o filamentose, poiché tali sintomi indicano la presenza di muffa. Le muffe (aspergilli) possono formarsi sia sui nastri magnetici che sui contenitori, se esposti ad un alto tasso di umidità. I nastri colpiti dalla muffa vanno conservati in un luogo isolato e sottoposti quanto prima all'intervento di specialisti. La muffa, anche secca, rappresenta un rischio per la salute (vie respiratorie).

5. I **bordi dei nastri** e le **bobine/cassette/cartucce** devono essere controllati per individuare l'eventuale presenza di polvere e macchie derivanti da impurità dovute a liquidi.

6. I **bordi dei nastri** devono essere controllati per individuare l'eventuale presenza di residui polverosi bianchi o depositi cristallini; vanno inoltre identificati eventuali fiocchi da ossidazione neri o marroni nella custodia del nastro. Questi depositi si formano per diverse cause, tuttavia indicano tutti che si è innescato il processo di deterioramento del nastro.

7. Nel caso di **nastri aperti e avvolti**, occorre tenere un pezzo di nastro in posizione verticale e controllare l'eventuale presenza di impurità sulla superficie del nastro, pieghe o problemi del legante. I danni fisici causati da una tensione non corretta del nastro si presentano generalmente sui bordi sotto forma di grinze e ondulazioni. Eventuali sezioni di colore diverso dal resto del nastro, indicano un deterioramento del legante. In questi punti il rivestimento magnetico si è staccato dalla pellicola di supporto. Generalmente il nastro non va toccato senza guanti (in cotone). Ricordare inoltre che in questo caso la bobina non può essere tenuta in mano in modo molto sicuro. In alternativa all'«ispezione all'aria», il nastro può essere adagiato anche su un binario lungo e stretto, su un tavolo con pannello in plastica che va continuamente pulito. Tuttavia, né il lato del rivestimento, né il lato inferiore devono entrare in contatto con il pannello, può appoggiare solo il bordo. Occorre tener presente che il primo metro o mezzo metro di un nastro può presentare ulteriori tracce perché è stato infilato, toccato ecc.; spesso queste tracce non hanno nulla a che fare con manifestazioni di deterioramento dovute all'età. D'altra parte il nastro non va srotolato troppo, poiché potrebbe già contenere informazioni valide.

Sintesi: in presenza di danni o impurità sui nastri, il nastro non deve essere riprodotto, bensì occorre rivolgersi immediatamente ad un'istituzione specializzata. In caso di aspetto integro, il nastro video può essere riprodotto su un apparecchio video idoneo e in buono stato.

FONTE: FACT SHEET 9



Informazioni politiche  
Figure: SF

## Problemi nella riproduzione dei nastri video

Talvolta accade che il risultato della riproduzione sia insufficiente e che non possa essere corretto mediante la regolazione della posizione delle tracce («tracking») sul videoregistratore. Generalmente questo problema può essere eliminato pulendo gli elementi di guida del nastro e regolando la tensione del nastro stesso. In altri casi, è possibile risolvere il problema riproducendo il nastro su un altro apparecchio.

Una scarsa qualità di riproduzione può verificarsi anche utilizzando apparecchi non completamente compatibili con il formato del nastro. Per alcuni formati ne esistono diverse versioni, che sono state introdotte sul mercato nel corso del periodo di produzione come miglioramenti successivi. Un esempio è il formato Quadru-plex High-Band che non è compatibile con il formato Low-Band. Soltanto pochi apparecchi Quadru-plex sono dotati di interruttore per passare da High-Band a Low-Band.

Se l'immagine prodotta scompare durante la riproduzione, si sposta da sinistra a destra o trema, è possibile stabilizzare l'immagine con l'ausilio di un video-processore o di un correttore della base temporale (Time Base Corrector, TBC). Tali meccanismi di correzione sono solitamente inclusi a seconda del formato e dell'apparecchio di riproduzione. In linea di massima è possibile azionare senza pericolo tutti i pulsanti e i tasti per la stabilizzazione dell'immagine presenti su un apparecchio.

Nel caso di scricchiolio, arresto o addirittura avvolgimento non corretto del nastro, si è manifestata molto probabilmente la cosiddetta «Sticky Shed Syndrome», dovuta alla decomposizione del legante a causa dell'assorbimento di umidità. In questi casi è indispensabile consultare uno specialista e procedere alla pulizia approfondita dell'apparecchio di riproduzione.

FONTE: FACT SHEET 6

## Analisi dei contenuti e elenco di priorità

Dopo che un'istituzione si è fatta un quadro generale sul proprio patrimonio video, deve stabilire come procedere con i diversi documenti. In base al proprio compito di raccolta, ogni istituzione deve eseguire una procedura di selezione e scegliere i documenti da trattare con alta priorità. Si raccomanda dunque di mantenere quanto più trasparente possibile l'elenco delle priorità. Le generazioni a venire devono infatti essere in grado di capire il motivo per cui un documento è stato scelto per la conservazione a lungo termine, mentre ad un altro documento è stata attribuita una priorità inferiore.

Quando vengono reperiti documenti chiaramente non appartenenti al patrimonio di un'istituzione, questi non devono essere semplicemente eliminati, bensì devono essere consegnati ad un ufficio preposto. Ciò che un'istituzione deve fare con i propri documenti video dipende da una serie di criteri tecnici e di contenuto, e anche dal fatto che nel caso di un determinato video si tratti magari di un originale, di un nastro master (da cui possono essere realizzate delle copie) o di una copia. Fino a prova contraria, ogni documento video va considerato pertanto un originale o un esemplare unico.

Generalmente è importante distinguere se un nastro contiene un filmato privato di famiglia, girato in casa, se si tratta invece di una registrazione a fini di ricerca con immagini e suono qualitativamente elevati, oppure se si tratta di una copia VHS di documentari o film disponibili in commercio. Pertanto, per decidere in merito al trattamento successivo di un determinato materiale video, è indispensabile avere un quadro preciso dei contenuti e identificare il formato.

La maggior parte delle istituzioni non possono permettersi di visionare tutto il materiale video in loro possesso. Tuttavia, dopo aver identificato contenuti e formati è possibile stabilire delle priorità, su come procedere con i diversi documenti.

Il seguente esempio di etichettatura mostra un elenco di priorità:

### Materiale (3 cassette):

Cassetta 1: Contenuto: Registrazione TV di trasmissione medica, Formato: VHS.

Cassetta 2: Contenuto: Copia unica nota di un film di ricerca scomparso, Formato: U-Matic.

Cassetta 3: Contenuto: Intervento di XY, al congresso Z, registrato nel 2000, Formato: Digital Betacam.

### Priorità:

Cassetta 2: Necessità di azione immediata, poiché si tratta di materiale unico su un formato ad alto rischio.

Cassetta 1: Occorrono chiarimenti poiché la stazione TV che ha mandato in onda la trasmissione presumibilmente possiede un nastro master in archivio. Pertanto occorre verificare innanzitutto se e come sia possibile sostituire la cassetta in proprio possesso. Magari esiste una registrazione in commercio. Inoltre occorre chiarire lo scopo per cui viene utilizzata la cassetta.

Cassetta 3: Non è richiesto un intervento urgente poiché il formato Digital Betacam è di qualità molto buona, per il momento è ancora in produzione ed è utilizzato in molti archivi professionali.



## Condizioni di conservazione

La durata utile di un supporto video è molto limitata, se paragonata alla carta non contenete acidi, e dipende fortemente dalle condizioni di conservazione a lungo termine. Nonostante siano stati condotti numerosi studi sulla durata e la stabilità dei nastri magnetici con la produzione di preziosi risultati, a tutt'oggi non esiste ancora alcuna procedura di test in grado di fornire, tramite l'invecchiamento accelerato, risultati quantitativi precisi in merito alla durata utile dei media magnetici. Secondo le stime degli esperti, la durata dei nastri magnetici va dai 10 ai 60 anni. In linea di massima la regola principale è: quanto migliori sono le condizioni di conservazione del supporto, tanto più a lungo ne è garantito il funzionamento. A causa della problematica dell'obsolescenza, occorre tuttavia tenere presente anche la tecnica di riproduzione di un nastro.

◀ Situazione di riproduzione autentica (2005): un breve disturbo su un nastro del 1970 riprodotto quasi interamente senza problemi, con una buona struttura dell'immagine, nel formato Sony CV 1/2". Al contrario, i nastri successivi di standard EIAJ-1 si inceppano quasi sempre, poiché è stata modificata la composizione del nastro, che provoca un invecchiamento peggiore.

Figura: Johannes Gfeller, AktiveArchive / Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna)

## Struttura e composizione dei nastri video

### Pellicola di supporto

La pellicola di supporto utilizzata per i nastri video è realizzata in PET (polietilene tereftalato) oppure, per molti dei nastri video digitali sottili, in PEN (polietilene naftalato). Il PET è un composto estremamente stabile. Nella conservazione in condizioni di archivio (in assenza di vibrazioni, in luogo fresco, asciutto e protetto dai raggi ultravioletti) si può prevedere una durata utile di alcuni secoli.

### Rivestimento magnetico

Il rivestimento magnetico è formato da una miscela di particelle magnetiche, leganti, lubrificanti, detergenti fonorivelatori, tensidi e altre speciali sostanze chimiche. Ciascun fabbricante usa una propria composizione per il rivestimento magnetico, e tali composizioni sono considerate segreti industriali. Talvolta le formule utilizzate rimangono uguali per molti anni, tuttavia spesso vengono modificate anche più volte durante la permanenza sul mercato di un prodotto.

La molteplicità delle variabili nell'ambito di una composizione dei rivestimenti magnetici rende impossibile l'esatta identificazione della durata utile di una determinata marca di nastro video. In generale sono le particelle magnetiche stesse che costituiscono circa il 40% della massa di rivestimento.

### Legante

Il legante aggiunto al rivestimento magnetico serve a tenere ben unite le particelle magnetiche sulla pellicola di supporto. A seconda della composizione del legante e dell'ambiente in cui viene conservato il nastro, alcuni leganti possono decomporsi già dopo alcuni anni. In questi casi, il rivestimento magnetico su cui è memorizzata la registrazione, può essere danneggiato o completamente distrutto, poiché si stacca dalla pellicola di supporto durante la riproduzione. Attualmente tuttavia è tecnicamente possibile rinnovare leganti deteriorati in modo tale da ottenere risultati accettabili di riproduzione.

### Rivestimento del retro

Dalla fine degli anni Sessanta, la maggior parte dei nastri vengono dotati di un sottile rivestimento sul retro in particelle sintetiche di carbonio, conferendo così al nastro maggior stabilità ed evitando la formazione di elettricità statica.

FONTE: FACT SHEET 4

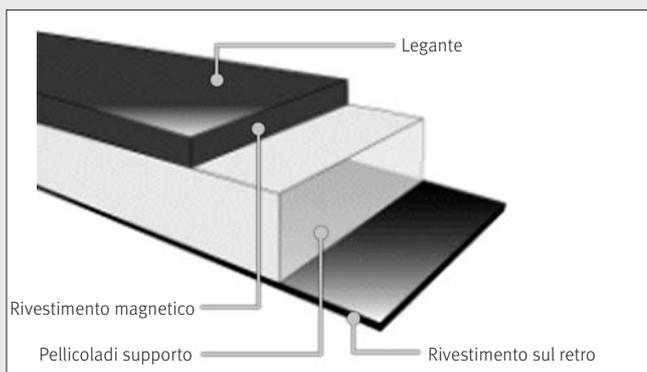


Figura: Sony, Dax Technology Center

## Temperatura e organizzazione dell'ambiente

Per la salvaguardia dei nastri magnetici sono decisive le condizioni in cui essi vengono conservati e riprodotti. L'«ambiente giusto» per la conservazione dei nastri video dipende principalmente dalla temperatura e dall'umidità atmosferica, ma vi sono anche altri importanti fattori ambientali, tra cui si citano l'irradiazione luminosa, la presenza o l'assenza di impurità e le caratteristiche e la dotazione dei locali in cui vengono conservati e riprodotti i nastri video. Tutti questi fattori influiscono sulla vita media dei nastri stessi.

Poiché materiali diversi prediligono condizioni climatiche diverse, occorre conservare i nastri video separatamente. Se ad un nastro, ad esempio una parte di una determinata opera, sono abbinati anche altri oggetti e/o informazioni aggiuntive su altri supporti, questi devono essere conservati separatamente dal nastro. Ovviamente, questa corrispondenza deve essere indicata su tutti gli oggetti mediante l'aggiunta di metadati.

### Raccomandazioni per la temperatura ambiente e l'umidità atmosferica relativa

Come tutti gli altri supporti medialti, anche i nastri magnetici risentono della temperatura ambiente e dell'umidità atmosferica relativa. La vita media dei nastri aumenta conservandoli in un luogo fresco, asciutto con temperatura e umidità atmosferica stabili. Particolarmente dannosa è l'umidità, che può scatenare processi di idrolisi nel legante (Sticky Shed Syndrome).

Per la conservazione a lungo termine dei nastri magnetici a base di poliesteri (come ad esempio i nastri video) sono indicate le seguenti condizioni: 20°C con umidità atmosferica relativa del 20-30%, 15°C con umidità atmosferica relativa del 20-40% oppure 10°C con umidità atmosferica relativa del 20-50%. La condizione migliore in assoluto per la conservazione a lungo termine corrisponde ad una temperatura di 8°C (assolutamente non inferiore) con umidità atmosferica relativa del 25%. Inoltre, in un arco di tempo di 24 ore non devono verificarsi oscillazioni dell'umidità atmosferica di oltre ±5% o variazioni di temperatura di oltre ±2°C.

### L'estrema importanza di una temperatura ambiente stabile e di una umidità atmosferica costante ai fini della conservazione dei nastri video non sarà ma sottolineata a sufficienza.

Le variazioni climatiche provocano fenomeni di dilatazione e contrazione dei materiali di cui sono costituiti i supporti magnetici. Ciò modifica le dimensioni fisiche dei supporti, il che può causare a sua volta l'impossibilità di una corretta riproduzione del nastro. Per questo motivo è molto importante monitorare costantemente le condizioni climatiche.



## Pericoli particolari per i nastri

### Impurità

I nastri magnetici sono molto sensibili alle impurità dovute a sostanze organiche, particelle di polvere, gas, eccetera. Le piccole squame della pelle e le impronte grasse delle dita sono tra le cause più frequenti di impurità sui nastri magnetici. Un'altra pericolosa fonte di sporcizia per i nastri magnetici è costituita da alimenti e bevande, che talvolta contengono sostanze dannose o particelle di sporco che vengono attratte dai nastri su cui infine aderiscono. Gli alimenti contenenti zucchero in particolare hanno proprietà adesive, che possono causare l'incollamento dei nastri o la loro aderenza ad altri elementi.

### Muffa

L'impurità organica più frequente sui nastri magnetici è costituita dalla formazione di muffa, che va considerata velenosa e deve essere trattata con estrema attenzione, tanto più che è dannosa anche per la salute umana. Quando la muffa presenta tracce di grasso al tatto, è da considerarsi attiva ossia in fase di espansione. La muffa morta invece si presenta sotto forma di sostanza secca e polverosa. Un nastro su cui si trova della muffa attiva non deve essere pulito, bensì va conservato in un luogo asciutto fino alla morte della muffa stessa. Infatti l'eliminazione superficiale della muffa non uccide il fungo parassita. Operando su nastri infestati dalla muffa occorre indossare guanti e maschere protettive. Per la pulizia dei nastri ammufliti si raccomanda di consultare esperti di video.

### Luce

I nastri magnetici e i relativi involucri possono essere danneggiati anche dall'azione della luce ultravioletta (raggi UV). Pertanto i nastri e i relativi involucri non vanno mai esposti ai raggi solari diretti. Gli ambienti in cui si opera con i nastri magnetici dovrebbero essere privi di finestre esterne, lucernari a soffitto o altre fonti di luce naturale.

### Magnetismo

Contrariamente a quanto comunemente si crede, la smagnetizzazione dei nastri video avviene molto raramente. La maggior parte dei campi magnetici esterni è limitata a livello locale. L'intensità del campo magnetico cala rapidamente con l'aumento della distanza, pertanto già pochi centimetri di distanza dalla fonte di un campo magnetico offrono solitamente una protezione sufficiente per i nastri.

Nell'ambiente in cui si opera con i nastri magnetici, l'intensità di campo dei campi magnetici statici esterni (campi magnetici a corrente continua) non deve superare i 4 kA/m e l'intensità di campo dei campi magnetici esterni variabili nel tempo (campi magnetici a corrente alternata) non deve essere superiore a 800 kA/m. I campi magnetici esterni si trovano solitamente in ambienti con motori o trasformatori (ad esempio vicino ad ascensori o scale mobili). Anche determinate cuffie, altoparlanti, microfoni, chiusure magnetiche di sportelli di armadi o strumenti magnetizzati possono generare campi magnetici esterni dannosi per i nastri.

Fonte: FACT SHEET 8

Nell'utilizzo di supporti con nastro magnetico, la temperatura ambiente consigliata è compresa tra 18°C e 25°C e l'umidità atmosferica relativa tra 15% e 50%.

In nastri non vanno mai esposti ad un'umidità atmosferica relativa superiore al 65%. In caso di valori d'umidità superiori, sale notevolmente il pericolo di formazione di muffe.

Il pericolo di deterioramento del nastro si riduce se il video viene prelevato dall'archivio soltanto per periodi di tempo limitati.

### Ambientamento

In caso di grandi differenze di temperatura tra il luogo di conservazione e il luogo di riproduzione, il nastro deve avere la possibilità di acclimatarsi, altrimenti si potrebbero verificare difficoltà durante la riproduzione a causa di errori sulla traccia, avvolgimento non corretto o formazione di condensa a causa dell'umidità sul nastro. La condizione necessaria per il processo di ambientamento è costituita da un ambiente chiuso con atmosfera controllata, come ad esempio uno stanzino chiuso con condizioni climatiche simili a quelle del luogo di utilizzo del nastro. Anche in caso di ridotte differenze di temperatura, prima dell'utilizzo si consiglia di lasciare il nastro nel locale di riproduzione per un certo tempo.

Il processo di ambientamento può essere abbreviato o non eseguito quando sono disponibili copie di lavoro conservate in condizioni simili a quelle presenti nella stanza di visionamento.

### Allestimento

Anche l'allestimento concreto di un ambiente in cui vengono conservati e visionati i nastri video deve essere progettato accuratamente.

- Gli ambienti di conservazione ed elaborazione del materiale video devono essere ben isolati e dotati di chiusura ermetica, al fine di poter mantenere stabile la temperatura idonea e il corretto grado di umidità atmosferica e per impedire la penetrazione di agenti dannosi o altri parassiti.
- Per evitare la formazione di impurità gassose, l'afflusso di aria esterna va controllato con l'ausilio di un filtro HEPA con capacità di ritenzione del 99,5%.
- L'archivio dovrebbe essere privo di finestre in modo da proteggere i nastri dai raggi ultravioletti.
- I nastri video non devono essere conservati sul pavimento, bensì su appositi scaffali. Inoltre è importante che gli scaffali consentano una circolazione d'aria sufficiente attorno ai nastri.
- Gli scaffali devono essere predisposti in modo da conservare i nastri video in posizione verticale in contenitori ben chiusi.
- Anche tutti i dispositivi di lavoro vanno posizionati ad una certa distanza dal suolo.
- Devono essere presi provvedimenti per proteggere i nastri da un'eventuale infiltrazione di acqua causata da condensa, inondazioni, perdite o impianti antincendio difettosi. Gli ambienti per la conservazione e l'elaborazione dei nastri video non vanno alle-



Video-arte  
Figure: Centre pour l'image contemporaine,  
Saint-Gervais Genève

## Formazione continua per collaboratori

La conservazione dei nastri video può essere migliorata grazie a programmi di formazione continua per i collaboratori. Date le caratteristiche specifiche del mezzo è fondamentale che i nastri magnetici siano gestiti esclusivamente da personale adeguatamente istruito. Un programma di formazione continua deve perseguire i seguenti obiettivi:

- Elevato livello di competenza tecnica
- Conoscenza approfondita del corretto funzionamento e comando degli apparecchi, con le relative potenzialità e i relativi limiti
- Conoscenza delle misure di sicurezza necessarie, incluse le misure di protezione antincendio e i provvedimenti per evitare pericoli derivanti dall'uso di sostanze chimiche e biologiche pericolose
- Conoscenza delle direttive di lavoro e delle procedure consuete

L'obiettivo generale dei programmi di formazione continua è la stabilità, se non addirittura il miglioramento, delle condizioni di raccolta del patrimonio audiovisivo.

FONTE: FACT SHEET 12

stiti nel sottosuolo, poiché queste stanze sono particolarmente esposte ai danni dovuti all'acqua.

- Si sconsiglia l'uso di moquette e tappeti, poiché attirano umidità e sono ricettacolo di insetti e polvere. I pavimenti dovrebbero essere piastrellati e dotati di sufficienti punti di scolo per l'acqua. I canali di scolo presenti nella stanza vanno dotati di dispositivi di sicurezza, come ad esempio valvole a farfalla per impedire un eventuale riflusso di liquidi o acque di scarico e la penetrazione di insetti o altri agenti dannosi all'interno della stanza.
- L'archivio deve essere conforme alle consuete norme antincendio e non deve contenere casse in legno, cartoni, scaffalature in legno o altri materiali infiammabili simili. Se sul soffitto è installato un impianto antincendio, gli scaffali devono essere posizionati in modo da impedire che i nastri vengano a contatto diretto con l'acqua.
- All'ingresso della stanza occorre apporre uno zerbino fissato al pavimento, per mantenere pulito l'ambiente interno ed evitare di portarvi impurità.
- Pareti, pavimento e soffitto dell'archivio devono essere in materiale anti-polvere, facile da pulire. I muri e altre protezioni devono essere concepite in modo da evitare la formazione di umidità e condensa sulle pareti interne.
- Il pavimento deve essere pulito con un aspirapolvere ad acqua, un aspirapolvere con tubo per l'aria di scarico o con filtro HEPA di classe 11 (capacità di ritenzione del 95%) o superiore.

## Riavvolgimento

Nelle vecchie istruzioni per l'uso delle videocassette si trova spesso l'indicazione di riavvolgere regolarmente le cassette. Oggi gli esperti ritengono tuttavia che ciò non sia necessario ai fini di una corretta conservazione, ma che al contrario ciò possa arrecare più danni che vantaggi.

Dopo un lungo trasporto invece si consiglia di avvolgere avanti e indietro il nastro prima dell'uso e prima di un'archiviazione a lungo termine, in modo che il nastro sia avvolto correttamente attorno alla bobina.

È importante che dopo **ciascun utilizzo i nastri video siano riavvolti dall'inizio**, altrimenti potrebbero formarsi punti di pressione con conseguente danneggiamento del materiale del nastro.

FONTE: FACT SHEET 8

## Trasporto dei nastri

Durante il trasporto, sia esso su un carrello all'interno della stessa istituzione oppure in aereo destinato ad altre istituzioni, i nastri magnetici sono particolarmente esposti al danneggiamento. Tra i rischi principali vi sono effetti magnetici, meccanici e cinetici sulla custodia dei nastri, condizioni ambientali e climatiche non controllabili e furto o perdita dei nastri stessi.

I nastri magnetici di grande valore archivistico (ad esempio nastri originali o nastri contenenti registrazioni rare o uniche), non devono mai essere prestati o spediti senza assicurarsi prima che siano maneggiati correttamente, sia durante il trasporto, sia alla ricezione da parte del destinatario. In linea di massima, per il trasporto, va data la precedenza alle copie di lavoro, piuttosto che agli originali. Inoltre, nel caso degli originali, come per le opere d'arte, vi è la possibilità di procedere ad un trasporto accompagnato.

Per la spedizione e il trasporto occorre scegliere il servizio più sicuro e veloce (preferibilmente di notte, in caso di lunghi tragitti inferiori alle 48 ore). I nastri non devono essere esposti a temperature inferiori agli 8°C; vanno assolutamente evitate condizioni di calore incontrollato, ma anche eccessivi sbalzi di temperatura e di umidità atmosferica relativa. Occorre evitare dunque spedizioni in pieno inverno o in piena estate, oppure eseguire tali trasporti soltanto in condizioni meteorologiche favorevoli.

I contenitori isolati contro gli sbalzi termici devono essere stabili, impermeabili e chiusi ermeticamente in modo da evitare l'infiltrazione di polvere e altre impurità durante il trasporto. Il fondo del contenitore deve essere ben imbottito e i nastri vanno imballati in posizione verticale e ben compatti l'uno contro l'altro. Generalmente per l'imballaggio di nastri magnetici non utilizzare materiale contenente fibre, poiché tali materiali si sgretolano facilmente, rilasciando minuscoli residui che potrebbero sporcare i nastri.



Per ridurre al minimo i rischi di danneggiamento dei nastri magnetici durante il trasporto su nastri trasportatori (forti campi magnetici dei motori), occorre assicurarsi che nell'imballaggio dei nastri, in casse o cartoni, siano lasciati almeno 25 mm di spazio su tutti i lati tra le pareti e i nastri stessi.

Per ragioni fisiche (quantità d'energia) gli apparecchi a raggi X funzionanti correttamente non arrecano alcun danno ai nastri magnetici, né alle registrazioni ivi contenute. La radioscopia delle spedizioni postali per motivi di sicurezza viene eseguita attualmente con concentrazioni ridotte di radiazioni, e soltanto per spedizioni da determinate regioni. Pertanto, in linea di massima, i pacchetti contenenti nastri magnetici non sono a rischio. Nonostante ciò è consigliabile che gli archivi che inviano regolarmente nastri magnetici si tengano aggiornati in merito agli sviluppi in questo campo.

Una ricerca dello Smithsonian Center for Materials Research and Education suppone che nell'ambito di un'ondata di panico da antrace l'uso di radiazioni elettroniche ad alta energia, pianificate a scopo di sterilizzazione (da non confondersi con la «radioscopia» a raggi X), sulle spedizioni postali potrebbero portare eventualmente alla perdita definitiva delle registrazioni sui supporti magnetici.\*

FONTE: FACT SHEET 14

### Caso particolare: conservazione di raccolte di video-arte

Nel settore delle arti figurative esistono raccolte video relativamente piccole, ma estremamente eterogenee. In 60 raccolte svizzere si trovano complessivamente circa 9000 titoli. Un trasferimento generale unico o addirittura in blocco, com'è inevitabile per certi fondi d'archivio, non è assolutamente adatto alle loro caratteristiche. In ciascun singolo caso ci si trova di fronte ad un'opera di cui occorre proteggere sia l'integrità che l'aspetto, anche se ciò non è ancora stato stabilito esplicitamente perché attualmente non si è ancora posta la questione.

Il trasferimento di una raccolta di video-arte deve essere seguito sul piano legale e amministrativo: da un lato abbiamo i vecchi contratti d'acquisto, contenenti talvolta la clausola «life of the tape» e che vietavano qualunque copia, e d'altra parte abbiamo la presenza, talvolta contemporanea, di copie d'archivio e spesso di copie da esposizione realizzate in seguito, di cui occorre confrontare e verificare l'attuale qualità di riproduzione. Esistono inoltre opere

\* Letteratura: Smithsonian Center for Materials Research and Education: «The effects on research specimens and museum collection items from electron beam irradiation of mail by the US Postal Service», 5 novembre 2001. [http://www.si.edu/scmre/about/mail\\_irradiation.htm](http://www.si.edu/scmre/about/mail_irradiation.htm)

di importanza e provenienza internazionale, disponibili anche in numerose raccolte straniere, oltre alle opere svizzere, la cui diffusione spesso non supera i confini nazionali. Per tutte le diversità tecniche, i nastri di video-arte sono lontanamente paragonabili, dal punto di vista della loro situazione di copia e riproduzione, alle incisioni grafiche, anch'esse raccolte ed esposte in parecchi o molti esemplari di provenienza nazionale o estera. Spesso tuttavia esistono solo una o due copie di un nastro, che magari richiedono anche un intervento di restauro.

Da questa situazione e dal principio di «preservation and access» deriva un dovere di salvaguardia, nel nostro paese, anche per nastri di provenienza straniera. La loro rimessa in circolazione sul mercato

### Manutenzione degli apparecchi di riproduzione

Una delle cause più frequenti di danneggiamento è la riproduzione di nastri su un apparecchio non correttamente impostato e non sottoposto a manutenzione adeguata. La polvere e i depositi sul nastro causano graffi, strappi o incisioni. Piccolissime particelle tra la superficie del nastro e le testine può causare la perdita del segnale. Particelle di sporco più grandi o pesanti, residui derivanti dal processo di deterioramento possono invece provocare danni permanenti al nastro o all'apparecchio, o modificare le impostazioni degli apparecchi di riproduzione.

Gli apparecchi di riproduzione devono essere puliti e sottoposti a manutenzione regolarmente e conformemente alle indicazioni del fabbricante. Per i lettori di cassette è possibile utilizzare a questo proposito cassette di pulizia, conformemente alle istruzioni per l'uso. Le impurità incrostate o incastrate tra gli elementi di scorrimento del nastro non vengono rimosse dalle cassette di pulizia. Tali particelle devono essere eliminate con l'ausilio di un bastoncino con punta rivestita in cotone o pelle di daino e con il detergente chimico indicato nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio. Anche nel caso di pulizia manuale di un videoregistratore occorre seguire attentamente le indicazioni fornite nelle istruzioni per l'uso.

Durante la pulizia manuale dei videoregistratori è possibile danneggiare gli elementi di precisione, come ad esempio le testine. Pertanto tali interventi di pulizia dovrebbero essere effettuati esclusivamente da personale specializzato, dotato di esperienza su tali apparecchi, sulle procedure corrette e sui possibili problemi.

Se non si dispone internamente di tale personale, occorre incaricare un ditta esterna qualificata per eseguire i regolari interventi di manutenzione.

FONTE: FACT SHEET 10



Invocs  
Figure: SLA, TSI, SF

delle opere d'arte non è assolutamente garantita a lungo termine a causa del cambiamento generazionale degli artisti e del commercio di opere d'arte ad essi collegato. Se fino ad ora la clausola «life of the tape» ha limitato il raggio d'azione, adesso nel corso del prossimo decennio il fattore «life of the artist» inizierà a capovolgere radicalmente questa prospettiva. Non esiste alcuna consuetudine vincolante che stabilisca chi è responsabile della salvaguardia di un master: se l'artista, la galleria o il museo.

Gli standard tecnico-restaurativi, amministrativi e artistico-scientifici, che stabiliscono in modo vincolante le questioni urgenti in merito alla scelta del formato (compressione con perdita di dati!), all'elaborazione altrettanto necessaria e alla documentazione che accompagna queste misure, sono pressoché assenti, anche nel contesto internazionale. Pertanto, in linea di massima è importante continuare a conservare correttamente in archivio tutti i nastri, anche se questi si sono mantenuti presumibilmente in buono stato fino ad oggi. Poiché il know-how in materia di restauro, così come i formati video (HDTV!) sono ancora in corso di sviluppo, deve continuare ad essere possibile ricorrere alle fonti precedenti.

JOHANNES GFELLER



## Riproduzione

**Per garantire l'integrità dei documenti video nel tempo, bisogna effettuare prima o poi delle riproduzioni dei contenuti. Se la selezione dei documenti da salvare urgentemente è stata effettuata in base a criteri contenutistici e formali (vedere il capitolo «Inventario del patrimonio audiovisivo»), è necessario che un'istituzione chiarisca quale sarà il formato degli esemplari d'archiviazione.**

### Conservazione mediante riformattazione

La scelta di un formato idoneo per i patrimoni d'archivio può essere molto difficile. In un processo decisionale di questo genere, occorre tener conto di questioni di natura finanziaria, tecnica e amministrativa, in modo da garantire il rispetto dei requisiti attuali e futuri dell'archivio. È inoltre necessario informarsi sul modo di lavorare delle società di produzione, che da leader stabiliscono le regole del gioco sul mercato, nonché sul modo di lavorare delle istituzioni paragonabili, affinché vengano tempestivamente riconosciuti gli sviluppi tecnologici e le tendenze nell'impiego o nell'obsolescenza dei formati.

Decidendo di utilizzare un determinato formato, occorre che siano presi in considerazione due criteri fondamentali:

- Bisognerebbe scegliere un formato con un'applicabilità ampia e consolidata, affinché anche negli anni successivi alla cessazione della produzione del formato stesso, sia a disposizione un numero sufficiente di lettori e di pezzi di ricambio.

- Dovrebbero essere acquistati esclusivamente videoregistratori di elevata qualità, che siano disponibili sul mercato e idonei ai fini del lavoro. Dopo tutto, gli apparecchi di elevata qualità non sono sempre i più costosi. I videoregistratori più cari sono spesso dotati di funzioni speciali, come ad esempio le possibilità di taglio o le funzioni di moviola, che non sono necessarie per i lavori di archiviazione. I professionisti esperti di video possono fornire informazioni in merito alle marche e ai modelli che eccellono per particolare stabilità e affidabilità.

### Conversione del formato

Lo scopo di una conversione consiste nel generare una riproduzione conforme all'originale. Gli esemplari di archiviazione dovrebbero differire dall'originale il meno possibile. I principi del lavoro di archiviazione e della conservazione di materiale culturale prevedono che la forma originale di una registrazione non possa essere modificata né manipolata in alcun modo. Se si ritiene necessario migliorare la qualità dell'audio o dell'immagine di una registrazione, l'elaborazione digitale necessaria o il rafforzamento del segnale dovrebbero essere eseguiti esclusivamente sulle copie di lavoro.

Per la realizzazione di copie fedeli all'originale occorrono particolari cognizioni, esperienza e spesso anche un apparecchio di precisione costoso. Generalmente, le particolari conoscenze necessarie a questo scopo e gli apparecchi sono a disposizione esclusivamente di società di post-produzione video, le cui richieste di compensi per i servizi di riformattazione o di copiatura sono conseguentemente elevate.

Nella creazione di esemplari d'archivio, le registrazioni su nastro magnetico non dovrebbero mai essere copiate su pellicola (e viceversa). Entrambi i supporti differiscono sia per lo spettro cromatico che per la video-frequenza. In questo modo, il trasferimento di una registrazione da un supporto all'altro può comportare una riproduzione non fedele. Il trasferimento su un altro supporto dovrebbe essere effettuato solo ai fini della commercializzazione, per determinate condizioni di proiezione (come ad esempio, la proiezione per un'occasione particolare), oppure come ultima possibilità per conservare una registrazione.

A prescindere dal fatto che la conversione del formato o la riformattazione possano essere effettuate da una società di post-produzione video, oppure dall'archivista all'interno del proprio archivio e con l'ausilio della propria apparecchiatura, dovrebbero essere assolutamente presi in considerazione diversi aspetti importanti, da tener presenti durante tutto il procedimento:

- In tutti i videoregistratori impiegati nel processo di trasferimento, è necessario che il meccanismo di trasporto dei nastri sia pulito periodicamente, in base alle indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso o nel manuale di manutenzione.
- Il meccanismo di trasporto del nastro stesso deve essere controllato periodicamente con l'ausilio di un nastro di riferimento ed eventualmente regolato nuovamente.
- I nastri di determinate marche e modelli devono essere preferiti ad altri. Per la scelta del nastro ottimale, si consiglia di consultare un tecnico.
- Prima di dare inizio a un progetto di conversione, bisognerebbe acquistare maggiori quantità di nastro e controllare la presenza di eventuali perdite di livello o di errori.
- Durante le conversioni dovrebbe sempre essere creata anche una copia supplementare per l'archiviazione, su un nuovo nastro.
- Ogni nuova registrazione dovrebbe iniziare con un diagramma di prova a colori sfumato, per circa un minuto e con un segnale audio da 1000 Hz registrato su entrambe le tracce. Nei supporti analogici, il livello audio dovrebbe essere intorno ai -9 dB, mentre in quelli digitali, attorno a -18 dB.
- Fra il materiale originale e la copia ci sono spesso delle differenze di tensione del nastro, che visivamente si traducono con uno «spostamento» a destra o a sinistra delle righe superiori dell'immagine video. Nei casi più semplici, questo problema può essere eliminato con l'aiuto di un correttore della base temporale (Time Base Corrector, TBC). In primo luogo, bisognerebbe cercare di adattare la tensione del nastro con il regolatore dell'inclinazione (skew) sull'apparecchio, se esistente.
- Proprio nei nastri già degradati, è indispensabile un controllo continuo e un'eventuale nuova regolazione dell'impostazione del tracking (tracciamento). Se è incorporato uno strumento ad ago per la visualizzazione del tracking, la regolazione può essere effettuata lentamente e accuratamente (!) durante il procedimento di copiatura.

- Il materiale originale, una volta conclusa la conversione del formato, non dovrebbe essere mai eliminato. La copia d'archivio può servire come sostituto provvisorio di un originale, anche se non lo può certo sostituire effettivamente.

In ogni riproduzione di un documento video, occorrerebbe realizzare almeno un esemplare d'archivio di ottima qualità e una o più copie di lavoro, ai fini di una conservazione nel tempo. Mentre la copia di lavoro viene usata per la consultazione periodica o (nel settore della produzione) per la realizzazione di nuovi video, l'esemplare d'archivio può essere riprodotto solo in casi eccezionali, ad esempio come master per la produzione di copie di lavoro o di consultazione supplementari, oppure per il successivo cambio generazionale.

Per motivi di sicurezza, si consiglia di conservare gli originali e le copie di sicurezza in posti differenti.

FONTE: FACT SHEET 7

*Per le copie di lavoro o le copie di consultazione, vedere anche il capitolo Accesso ai documenti video.*

## Analogico-digitale

### Formati video analogici

Il termine «analogico» indica il metodo di registrazione, che modifica la polarità e quindi l'informazione delle particelle magnetiche sul nastro con l'ausilio di un segnale elettrico a variazione continua. Le tecniche di registrazione analogica hanno il vantaggio di essere molto convenienti in termini di costi. Al tempo stesso, i formati analogici sono spesso esposti ad attrito e ad altri fattori che agiscono fra il nastro e il meccanismo di trasporto, da cui possono nascere problemi di riproduzione.

Il formato analogico più noto è il VHS. L'obiettivo dello sviluppo del formato VHS era quello di realizzare registrazioni video economiche, rendendole quindi accessibili a tutti, e non quello di ottenere un'alta risoluzione e una lunga durata. Quindi, i supporti VHS non vengono impiegati per la riformattazione di materiale d'archivio importante. Tuttavia, il VHS è un formato particolarmente idoneo alle copie di lavoro. Se ai fini dell'archiviazione devono essere utilizzati supporti VHS per motivi finanziari, bisogna privilegiare l'uso di videoregistratori professionali rispetto a quello di apparecchi destinati al mercato di consumo. Se paragonato al formato VHS, il formato S-VHS (Super-VHS) offre molti vantaggi.

Uno dei formati analogici ampiamente diffusi per il lavoro di archiviazione è il Betacam SP («SP» sta per «Superior Performance», quindi «prestazioni superiori») di Sony. Fra gli apparecchi compatibili esistono grossissime differenze di prezzo e talvolta anche di qualità (ad esempio, riproduzione audio insufficiente negli apparecchi economici). Alla fine del 2001, Sony ha annunciato di sospendere la fabbricazione di determinati modelli di videoregi-



stratori della serie Betacam SP. Questo annuncio viene considerato da molti come un'indicazione che su questo formato incombe un destino analogo a quello riservato al formato da 1" di tipo C, un altro formato d'archiviazione di utilizzo frequente la cui produzione è stata completamente sospesa. Nonostante queste notizie, molti archivi impiegheranno ancora il Betacam SP, per i suoi numerosi vantaggi, fino a che non saranno disponibili nuovi apparecchi e nuovi nastri. Dal momento che non è comunque disponibile alcun formato video analogico che possa sostituire il Betacam SP, sempre più archivisti e tecnici video si dichiarano a favore della riformattazione di registrazioni video analogiche in formati digitali, come il Digital Betacam, sia per la conservazione che per la realizzazione di copie di lavoro.

### Formati video digitali

Analogamente a quanto accade per ogni informazione registrata in modo digitale, anche le immagini video sono composte da bit, da serie di zeri e uni elaborate dal computer per creare i punti dell'immagine (pixel). Una singola immagine video è costituita da centinaia di migliaia di pixel. La conservazione di dati digitali di ogni genere rappresenta un problema complesso e le immagini video digitali non fanno eccezione. Al momento, si stanno lentamente sviluppando delle tecnologie e delle strategie sperimentate, con l'aiuto delle quali è possibile affrontare questo problema in modo efficace e affidabile.

Come supporti di archiviazione, le registrazioni video digitali hanno sia vantaggi che svantaggi rispetto a quelle analogiche. Anche se non tutti i formati digitali offrono prestazioni migliori delle loro controparti analogiche, le registrazioni digitali sono comunque potenzialmente in grado di fornire immagini migliori di quanto non sia possibile fare con la tecnologia analogica. I formati digitali possono risolvere due dei problemi centrali che spesso si sono presentati finora con l'archiviazione dei supporti analogici, vale a dire (1) l'impossibilità di misurare e di prevedere quantitativamente il deterioramento del materiale nel tempo e, (2) la perdita di qualità dell'immagine e dell'audio, che si verifica inevitabilmente nelle copie di originali (la cosiddetta perdita da copiatura).

Con i videoregistratori digitali professionali di alta qualità, è possibile misurare gli errori nei dati non elaborati al momento della riproduzione di una registrazione. È quindi possibile misurare quantitativamente la qualità di una registrazione. Dato che un processo di misurazione di questo genere richiede solo pochi minuti di tempo, in pratica è possibile integrare facilmente i controlli qualitativi nei flussi periodici di un archivio, riuscendo così a determinare le percentuali di errore nel corso del tempo. Una percentuale di errore bassa è normale e gli errori che si sono verificati possono essere corretti attraverso sofisticati procedimenti di eliminazione. Dopo un paio d'anni, si può giungere a una percentuale di errori maggiore. Se la percentuale supera un determinato limite, entra in gioco il sistema di mascheramento degli errori.

Con il mascheramento degli errori, vengono nascosti i dati persi irrimediabilmente, in effetti l'apparecchio «indovinerà» i dati mancanti con l'ausilio dei punti d'immagine vicini e di altre informazioni. Anche se l'uso di questo sistema non è solitamente visibile sullo schermo durante la riproduzione, non dovrebbe essere adottato per il materiale di archiviazione. I supporti di archiviazione dovrebbero essere quindi copiati prima che la percentuale di errore raggiunga il livello in cui interviene il sistema di mascheramento degli errori. La percentuale di errore che innesca il dispositivo elettronico di mascheramento degli errori in un determinato apparecchio di riproduzione digitale, può essere richiesta presso il fabbricante. Durante il processo di copiatura i circuiti di commutazione destinati alla correzione degli errori garantiscono che la copia corrisponda esattamente all'originale. Quindi, durante la copia di dati digitali, non avviene teoricamente alcuna perdita nei dati.

Uno degli svantaggi legati all'utilizzo dei formati video digitali è rappresentato dai costi elevati. I videoregistratori digitali di alta qualità per uso professionale sono più cari delle loro controparti analogiche. Un altro problema è rappresentato dal fatto che molti apparecchi digitali esaminano la registrazione di dati superflui, che potrebbero essere tralasciati, con l'ausilio di un'elettronica complessa. In questo modo, per la rappresentazione di un cielo blu, ad esempio, non occorrono migliaia di punti d'immagine solo per produrre una superficie blu estesa. Al contrario, è possibile rilevare l'intera superficie, e tutti i punti dell'immagine contenenti lo stesso valore blu possono essere definiti mediante un'esigua quantità di dati. Questo procedimento viene definito compressione. I videoregistratori digitali che funzionano con la compressione non devono essere utilizzati per materiale d'archiviazione importante, poiché il tipo di compressione adottato comporta la perdita di dati («lossy»).

Ciò significa che in questi sistemi di compressione vengono persi alcuni dei dati originali che in seguito non vengono riprodotti, bensì solo interpolati. I formati che funzionano senza perdite di dati sono tuttavia così costosi, e soprattutto così poco diffusi, che il loro impiego non è realistico per la maggior parte delle istituzioni. Il Betacam digitale non funziona completamente senza perdita di dati, ma è talmente diffuso che può fungere da compromesso utilizzabile. Fra alcuni anni, il salvataggio non compresso su hard disk, e la relativa gestione automatica dei dati, potrebbe diventare un'alternativa tecnica e economica.

Molti dei formati digitali più piccoli utilizzano nastri magnetici molto sottili. Questo ha il vantaggio di conferire a una singola cassetta una maggiore capacità di memoria, per via del nastro sottile. Ciò non può tuttavia compensare i rischi che comporta l'impiego di nastri sottili. I nastri più sottili sono soggetti a danneggiamenti e in caso di danno è più difficile ripararli. I nastri con uno spessore inferiore ai 10 micrometri non dovrebbero essere utilizzati come materiale d'archiviazione.



Movimento di rivolta giovanile degli anni 80 a Zurigo.  
Foto: Videoladen, Zurigo

Per la creazione di una copia di alta qualità di una registrazione digitale occorrerebbe consultare un tecnico, soprattutto quando non è chiaro se occorre una particolare tecnologia di conversione. I singoli formati digitali adottano diverse «lingue» digitali e, per la copia da un formato digitale ad un altro è necessaria una particolare «attrezzatura di traduzione». L'uscita del segnale analogico di un apparecchio digitale non dovrebbe essere impiegata per il trasferimento su un altro formato digitale, poiché in questo modo si ottiene una registrazione con audio e immagini di qualità inferiore.

FONTE: FACT SHEET 7

## Il problema dei DVD

La tecnologia DVD, pubblicizzata con tanta veemenza, e i registratori DVD (masterizzatori) diventati accessibili a tutti, suggerisce la fine di tutti i problemi legati al formato VHS. La speranza collegata al fatto che la conservazione di documenti audiovisivi sarebbe diventata in tal modo più semplice viene delusa con una considerazione più accurata.

### Restauro

Per i supporti a nastro magnetico esistono due diverse possibilità di restauro: il restauro del supporto magnetico e il restauro della registrazione.

Il restauro del supporto magnetico comprende interventi necessari per riportare un nastro danneggiato o usato a uno stato il più vicino possibile a quello originale. Ciò significa che il nastro viene trattato in modo che la registrazione memorizzata sia nuovamente riproducibile con la stessa qualità che era stata raggiunta al momento della registrazione originale. Talvolta si rendono necessari anche interventi di restauro, per far sì che la registrazione sia riproducibile in un formato qualunque. Il restauro del supporto video originale può anche essere necessario per la realizzazione di copie d'archivio e di lavoro dell'originale stesso.

Se ai fini del miglioramento della qualità d'immagine e del suono, occorre restaurare il segnale che è presente su un nastro magnetico come registrazione originale, per motivi tecnici è possibile effettuarlo solo durante il processo di copiatura, oppure nell'elaborazione di un file su hard disk. Le elaborazioni di tipo restaurativo comprendenti una modifica del segnale non possono essere effettuate su copie uniche del materiale originale (o dell'unico master), poiché una modifica di questo genere degli originali viola i principi di base del lavoro di archiviazione. Nel caso in cui sia necessaria un'amplificazione del segnale, le relative elaborazioni di tipo restaurativo vengono effettuate esclusivamente su copie supplementari della registrazione originale. La modifica del segnale richiede inoltre una corrispondente immissione di metadati nel relativo catalogo.

FONTE: FACT SHEET 2

In linea di principio, il formato DVD (Digital Versatile Disc) si basa sul vecchio compact disc. In entrambi i supporti, il raggio laser entra in contatto con una spirale di solchi che va dall'interno all'esterno del disco.

Nel DVD i solchi sono più piccoli e si trovano più vicini fra loro, il che comporta sostanzialmente più capacità di memoria, ma anche una maggiore fonte di errori. I DVD pressati, come i dischi prodotti dall'industria cinematografica in grosse quantità (i cosiddetti DVD-ROM), sono meno esposti ai rischi dei DVD masterizzati in casa. Di questi, quelli tendenzialmente più sicuri sono quelli masterizzabili una sola volta, rispetto quelli riscrivibili.

Con un'attenta scelta del materiale, sia del DVD vergine che del masterizzatore, e con un attento uso del disco (evitando di recare danni alla superficie) e con un'adeguata conservazione (lontano dalla luce diretta del sole, ridotta umidità dell'aria e bassa temperatura), è possibile ridurre il potenziale di rischio proprio del materiale.

A causa del gran numero di formati DVD (DVD-ROM, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD RAM), occorrono già ora lettori molto efficienti. Dall'industria giunge l'annuncio dell'uscita sul mercato o della disponibilità di nuovi formati DVD, con ancora più capacità di memoria. Si tratta dei DVD High Definition da 15 a 20 gigabyte e dei Blu-Ray Disc con una capacità fino a 27 gigabyte, facilmente scrivibili su un lato solo. I nuovi formati offrono un'immagine e un audio di qualità ancora migliori, ma comportano anche lo sviluppo di nuovi lettori. Nel prossimo futuro, il noto problema dell'obsolescenza, che sta a indicare la scomparsa della tecnologia di riproduzione, si presenterà anche per i DVD, nonostante l'enorme incremento del fatturato degli attuali formati.

Tutti notano subito la migliore qualità d'immagine di un video DVD, rispetto a una cassetta VHS. Sarebbe tuttavia molto pericoloso desumere che tale tecnologia di registrazione sia adatta alla conservazione a lungo termine. Il sistema di codifica MPEG2, che viene utilizzato per i DVD, funziona con forti algoritmi di compressione, che fanno in modo di tralasciare una quantità di informazioni meno rilevanti per occhi e orecchie. La conseguenza è la perdita irrimediabile di informazioni.

In conclusione, queste brevi osservazioni affermano che i DVD rappresentano sì un supporto eccezionale per presentazioni e visionamenti, ma il loro impiego per la conservazione di film e video danneggiati non è consigliabile per i motivi sopraccitati.

Un caso particolare è rappresentato dai documenti che fin dall'inizio sono presenti solo su DVD, ad esempio opere d'arte o raccolte di foto digitali, testi e fotogrammi, e dal loro modo d'impiego nel settore dell'istruzione. In questo caso è utile fare altre copie di sicurezza su DVD (sempre numerose) e controllarle periodicamente. Si consiglia inoltre di archiviare il contenuto del DVD, come i file, su hard disk e di eseguire periodicamente copie di backup.



## Accesso ai documenti video

**L'accesso ai documenti audiovisivi è importante esattamente come il relativo salvataggio e la relativa conservazione nel tempo. Poiché i video sono a disposizione per essere utilizzati, occorrono una o più copie di consultazione, così come descrizioni ricercabili dei documenti.**

### Metadati: catalogazione dei video

Il termine tecnico che indica la descrizione o la catalogazione dei documenti è «metadati», ossia dati sui dati. Le esigenze relative a un sistema di metadati differiscono assai fra loro a seconda della raccolta e dell'istituzione. Confrontando le immissioni in un catalogo tra documenti video provenienti da diversi settori, saltano immediatamente all'occhio delle differenze. Nell'ambito delle biblioteche, orientate alla carta, i dati formali e contenutistici si limitano a poche informazioni, estrapolate di norma dall'imballaggio. Tutt'altra situazione è quella dell'ambiente in cui si lavora con il video a livello professionale, ad esempio in una stazione televisiva. Per soddisfare le richieste locali, i professionisti della documentazione e dell'archiviazione televisiva hanno sviluppato alcune terminologie, con cui possono descrivere in modo adeguato i loro documenti video, poiché il compito principale degli archivi televisivi è quello di reperire materiale che possa essere impiegato nuovamente nelle produzioni attuali. I documentalisti e gli archivisti tengono conto di questa richiesta, descrivendo con estrema precisione ad esempio il contenuto dell'immagine di un contributo televisivo. Lo studio dei modelli di metadati adatti richiede di norma molto tempo. La molteplicità dei modelli già esistenti è notevole e vengono sempre effettuate integrazioni o adeguamenti, oppure ne vengono sviluppati di nuovi. Un'importante richiesta del moderno sviluppo dei metadati, è l'unificazione di modelli allo scopo di semplificare lo scambio di informazioni. In questo modo, è possibile cercare comodamente ad esempio metadati dalle diverse banche dati attraverso una piattaforma Internet comune, mentre l'invio di metadati insieme ai documenti video consente un'integrazione senza difficoltà nella propria banca dati.

Qui possiamo accennare solo ad alcuni modelli di metadati adatti al settore video e rimandare alle informazioni secondarie (vedere il

riquadro). In primo luogo si tratta di evidenziare alcuni particolari metadati video la cui considerazione migliora nettamente la qualità di un catalogo.

### Metadati video specifici

#### Identificazione

Il numero d'archivio che contrassegna chiaramente e in modo univoco i diversi formati di un video, dovrebbe essere compilato con informazioni standard e timecode. Il timecode contrassegna la posizione di un contributo video su un supporto (cassetta, DVD) o in un file.

#### Indicazioni sul contenuto

Oltre alle solite indicazioni, come il titolo (uno o più di uno), diverse descrizioni, abstract e genere, una descrizione più o meno dettagliata del contenuto dell'immagine può semplificare notevolmente il reperimento rapido di una sequenza video. Nel caso ideale, vengono associate descrizioni con un timecode.

#### Persone e istituzioni che partecipano a una produzione video

Domande come: chi conduce la regia, chi era alla telecamera, al montaggio, a chi ha ripreso il suono, quale società era responsabile della produzione ecc., forniscono metadati importanti che successivamente potrebbero essere difficili da reperire.

#### Indicazioni sulla data

Bisognerebbe evitare di dimenticare, non solo la data di registrazione e di trasmissione (per trasmissioni televisive) o la data di pubblicazione (nei prodotti commerciali), ma anche la data della registrazione su master e su copia di sicurezza.

#### Indicazioni formali

Fra le indicazioni formali si trovano i diversi formati, che sono presenti in un video (formato originale, formato master, formato della copia di sicurezza, formato della copia di utilizzo), con la relativa norma televisiva (PAL, SECAM, NTSC). La storia della registrazione di un nastro video dovrebbe essere comprensibile. Gli altri criteri sono l'audio e il colore del video, la lingua parlata e la durata

## Innovazioni

Prima di un procedimento di registrazione, si consiglia di prendere in considerazione la produzione contemporanea di nuovi nastri master e di copie d'utilizzo.

La digitalizzazione dei video ha introdotto prospettive del tutto nuove per l'acquisizione di metadati. Ora è possibile creare un collegamento diretto fra i metadati e i dati. Grazie all'impiego di particolari algoritmi, l'immagine digitale può essere inoltre scomposta automaticamente e smontata fino al livello di un cosiddetto «shot» (di taglio in taglio in una scena). Contemporaneamente, vengono generati metadati tecnici per le sequenze, in modo che possa essere limitato il successivo processo di acquisizione di metadati contenutistici. Sono già in corso delle ricerche, per consentire indirizzamenti automatici anche a livelli contenutistici, trasformando ad esempio i commenti parlati in testo, oppure riconoscendo ed estraendo il testo in sovrimpressioni su un'immagine video. È possibile unire questi mezzi in una banca dati con una memoria di massa, creata per la gestione di archivi video con dimensioni completamente nuove.

L'impiego di queste nuove tecnologie si limita per il momento a grosse produzioni video professionali, in particolare alle stazioni televisive nazionali, perché, per quanto preziosi siano i sistemi con dati digitali e metadati e le procedure automatizzate, la loro implementazione e cura necessita oltre a un grosso know-how tecnico anche di ingenti mezzi finanziari.

di un contributo. È consigliabile anche un campo «Osservazioni», per la descrizione dello stato di una registrazione.

### Situazione legale

Poiché le questioni di diritto dell'intero settore audiovisivo sono molto complesse, dovrebbero essere assolutamente descritte tutte le indicazioni per i titolari dei diritti d'autore, i diritti di consultazione nei diversi luoghi, i diritti alla riutilizzazione o le relative limitazioni.

### Copie di consultazione

Le copie originali e master non dovrebbero essere impiegate per la consultazione. Poiché la qualità dell'immagine e dell'audio di un documento svolge un ruolo secondario per la maggior parte delle applicazioni, le copie di consultazione prodotte in modo semplice (e vantaggioso) sono idonee come supporti supplementari.

Mentre fino a pochi anni fa il formato VHS era il numero 1 indiscusso, il formato delle cassette viene rimpiazzato rapidamente da altri supporti, in testa a tutti i DVD. Le alternative a un supporto

fisico, sono i vari formati che possono essere archiviati come file su un server video e da lì essere richiamati tramite una rete Internet o Intranet.

La scelta di un formato supplementare dipende dalle risorse tecniche e personali già presenti in una istituzione, dal numero di nuovi apparecchi che devono essere distribuiti e dall'entità del numero potenziale di utilizzatori. L'acquisto di lettori VHS o DVD è vantaggioso: sono facili da usare e i costi di produzione sono gestibili. Tuttavia, nascono dei problemi quando le cassette o i DVD vengono usati molto spesso o quando vengono danneggiati in seguito a un uso improprio. L'utilizzo di file richiede un know-how tecnico maggiore, una certa capacità di memoria e un'ampiezza di banda sicura, affinché i documenti possano essere visionati senza problemi. Sono però resi immuni all'usura, sono facilmente navigabili e consentono inoltre il collegamento con banche dati o la creazione di link a un sistema di metadati.

## Alcuni modelli di metadati

### Dublin Core Metadata Standard

Un insieme di quindici elementi (titolo, autore, argomento, ecc.), con possibilità di ampliamento nell'ambito di un elemento (i cosiddetti «qualifier»), ad esempio, per collezioni video. Dublin Core consente una semplice strutturazione di metadati e il relativo scambio. Originariamente costituito per la descrizione delle risorse Internet, viene impiegato sempre più in musei, archivi o biblioteche.

Panoramica su Dublin Core:

<http://dublincore.org/documents/dces/>

Dublin Core per video digitali: [http://www.vide.net/workgroups/videoaccess/resources/vidc\\_dc\\_userguide\\_20010909.pdf](http://www.vide.net/workgroups/videoaccess/resources/vidc_dc_userguide_20010909.pdf)

### MPEG-7 Multimedia Content Description Interface

Uno standard internazionale per la descrizione di dati multimediali, immagini, video, audio ecc. Usa il formato XML per la rappresentazione del contenuto, supporta la descrizione a un livello di sequenza o shot, può anche trattare metadati che non si basano sul testo (ad esempio, indirizzamento dei movimenti della cinepresa, strutture dell'immagine ecc.).

Panoramica su MPEG-7: <http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm>

MPEG-7 e Dublin Core per video: <http://www8.org/w8-papers/3c-hypermedia-video/comparison/comparison.html>

### SMPTE Metadata Dictionary

Schema di metadati per materiale audiovisivo digitale, per ambienti produttivi. Copre l'intera catena di produzione, dalla pre-produzione alla post-produzione, acquisto, diffusione, archiviazione.

Panoramica su SMPTE: <http://www.smpte-ra.org/mdd/>



## Piani d'emergenza per la limitazione dei danni in caso di sinistro

I nastri magnetici sono particolarmente soggetti a danneggiamento in situazioni d'emergenza, come incendi, inondazioni o terremoti. Le forme di danneggiamento più frequenti sono deformazioni, decomposizione chimica e contaminazione della superficie.

## Pianificazione delle misure d'emergenza

La perdita di materiale in seguito a situazioni d'emergenza deriva principalmente dai danneggiamenti fisici dei nastri. In conseguenza a questi danneggiamenti, il dispositivo di trasporto del nastro non può più guidare perfettamente il nastro stesso, quindi il segnale non può più essere letto senza errori dalla testina. Molti di questi danni peggiorano con il tempo. Perciò i problemi di questo genere dovrebbero essere risolti al più presto, dopo il verificarsi di una situazione d'emergenza e prima del primo tentativo di riproduzione. Se questo non accade, possono verificarsi danni permanenti, la cui entità supera nettamente quella causata concretamente dall'emergenza stessa.

Il più delle volte, sono i nastri ad andare immediatamente distrutti in situazioni d'emergenza. I danni permanenti derivano principalmente da un utilizzo improprio dopo un incidente o da interventi di soccorso tardivi. Per questo motivo è determinante che tutti i dipendenti dell'archivio siano adeguatamente preparati a intraprendere le misure necessarie in caso di emergenza.

FONTE: FACT SHEET 13

## Interventi per la limitazione dei danni

Le misure riportate di seguito devono essere intraprese il prima possibile in caso d'emergenza, per limitare la perdita di materiale. Se possibile, i lavori di recupero e di pulitura dovrebbero essere eseguiti da personale esperto. Dopo un incidente, si consiglia caldamente di convocare il prima possibile un professionista esperto di nastri video e magnetici.

Non appena il luogo del sinistro viene reso sicuro da possibili lesioni alle persone, è necessario rimuovere i nastri da quel posto, per evitare che si sporchino o si danneggino ulteriormente. Nel caso in cui il danno sia arrecato da acque di scarico, il personale che partecipa al recupero deve indossare indumenti protettivi per entrare in contatto con il materiale. I nastri devono essere trasportati con cautela in contenitori di plastica o con cartoni rivestiti di buste di plastica e messi sempre in posizione verticale, in modo che siano sempre sostenuti dal nucleo della bobina. In caso di contaminazione da un liquido, è necessario evitare di modificare la posizione dei nastri e di ruotarli, perché questo potrebbe contribuire a diffondere il liquido. I nastri devono essere protetti contro gli effetti degli urti con un'imbottitura, e isolati contro le oscillazioni di temperatura.

I nastri bagnati sono particolarmente soggetti a danneggiamento. Nell'arco di 24 ore può formarsi la muffa. Per evitare l'infestazione della muffa, i nastri bagnati devono essere conservati in un ambiente freddo, fino al relativo intervento di recupero. Prima di asciugare i nastri, è necessario eliminare le impurità causate dagli

agenti chimici o dalle particelle di sporco, formatesi in seguito ad un danno causato dall'acqua. Per pulire i nastri danneggiati dall'acqua è necessario usare esclusivamente acqua distillata fredda. Ad eccezione delle segnature e delle altre etichette, il materiale di cartone e di carta bagnato deve essere rimosso al più presto dalla posizione in cui si trova un nastro, per evitare accumuli d'acqua e la possibile formazione di muffe.

Oltre alla muffa, esiste anche il pericolo dell'ossidazione del rivestimento di metallo, per determinati nastri. A differenza della carta, i nastri bagnati non possono essere congelati, nemmeno crioessiccati. È da evitare comunque l'essiccazione dei nastri, attraverso l'esposizione a una fonte di calore. I nastri bagnati o già essiccati non possono essere riprodotti senza un'analisi preventiva da parte del personale tecnico.

Le particelle di sporco secco, come ad esempio quelle di fuliggine che si formano per un incendio, o di polvere, causate da un terremoto, si spargono generalmente nell'ambiente e possono essere eliminate molto facilmente con un getto d'aria. I nastri sporcati da queste particelle devono essere conservati in luoghi isolati fino a che non sono conclusi gli interventi di pulizia. Le particelle di sporco secco non devono essere eliminate con l'ausilio di liquidi. Le custodie e i contenitori dei nastri non devono essere aperti fino a che non viene eliminato il rischio di una contaminazione da particelle di sporco secco, poiché è possibile che i nastri custoditi in contenitori non siano ancora stati contaminati da queste particelle.

Per una pulizia approfondita, può essere necessario rimuovere i nastri dal nucleo della bobina. È possibile che occorra smontare i nuclei delle bobine, le cassette, le cartucce o le bobine, per pulirle o sostituirle. Se i nastri vengono tolti dai rispettivi nuclei delle bobine, diventano particolarmente soggetti al danneggiamento. Questi nastri possono essere puliti esclusivamente da un personale appositamente istruito e non possono essere avvolti, riprodotti o immagazzinati prima che sia ultimato il processo di pulizia. Prima dell'immagazzinamento, i nastri devono essere conservati al fresco, in condizioni ambientali stabili. Prima di essere utilizzati negli apparecchi video, per la riproduzione o la pulizia, devono essere acclimatati.

Oltre alle minacce palesi per il nastro, nelle situazioni d'emergenza è anche in pericolo il controllo archivistico del materiale. Le segnature e le informazioni riportate sulle etichette possono andare perse a causa del colore che sbiadisce o della distruzione o perdita delle etichette stesse, delle custodie o dei contenitori. Occorre dedicare particolare cura al loro recupero, tuttavia la precedenza va data ai nastri. Se un nastro deve essere rimosso dal proprio contenitore durante il processo di pulizia, è necessario apporre una nota che documenti l'oggetto in modo preciso, e contenga le informazioni necessarie alla sua identificazione.

FONTE: FACT SHEET 13



## Glossario

### Acetato

Materiale di supporto con cui sono stati prodotti i nastri audio fino agli anni Sessanta. Definizione informale per la materia plastica, acetato di cellulosa, chimicamente affine al diacetato di cellulosa.

### Ambiente d'archivio

Ambiente del deposito, idoneo a prolungare o a massimizzare la durata dei supporti conservati. Le condizioni ambientali indicate con l'espressione «Ambiente d'archivio» si distinguono generalmente per temperature e valori dell'umidità dell'aria inferiori a quelli di lavoro. Per motivi di sicurezza, il personale ha solo un accesso limitato ai supporti conservati nell'ambiente d'archivio.

### Bit

Unità di misura più piccola d'informazione della tecnologia digitale. Con un bit è possibile rappresentare precisamente due diverse condizioni, vale a dire, «0» o «1». Con  $n$  bit è possibile rappresentare esattamente  $2^n$  condizioni diverse. Quindi 8 bit forniscono ad esempio 256, quindi 256 condizioni diverse, in pratica tutte le cifre comprese esclusivamente fra 0000000 (nel sistema decimale, 0) e 1111111 (nel sistema decimale, 255). Con otto bit, i valori del livello di un segnale possono essere misurati singolarmente e a ogni valore di livello può essere assegnato un valore compreso fra 0 e 255, da cui risultano 256 diversi valori possibili.

### 8 bit = 1 byte

1024 byte = 1 Kilobyte (kB)  
1024 kB = 1 Megabyte (MB)  
1024 MB = 1 Gigabyte (GB)  
1024 GB = 1 Terabyte (TB)

### Blocco

Incollaggio o adesione degli strati del nastro sulla bobina del nastro. Le cause possono essere 1. decomposizione del legante, 2. temperature di conservazione troppo elevate e/o 3. tensione di avvolgimento troppo alta.

### CCIR

Abbreviazione francese di Comité Consultatif International des Radiocommunications. Comitato Consultivo Internazionale delle Radiocomunicazioni, che si occupa di richieste di standardizzazione. Dalla fine del 1992, fa parte dell'International Telecommunication Union (ITU). In uso nell'ambito del sistema di codifica del colore PAL (CCIR/PAL). Vedere «Norma televisiva».

### Compatibilità

Possibilità di riprodurre registrazioni che sono state effettuate con un apparecchio di un determinato tipo, su un apparecchio di un altro tipo, senza ridurre la qualità di riproduzione.

< Altezze diverse del nastro video, da 1/4"-1", e diverse dimensioni dei meccanismi di trasporto del nastro, sono le cause per cui anche nastri che appaiono esteriormente simili e i relativi dispositivi non sono compatibili fra loro, e devono essere raccolti e sottoposti a processi di restauro.

Figura: Johannes Gfeller, Archivio attivo / Hochschule der Künste Bern (HKB – Scuola superiore delle arti di Berna)

### Compressione dei dati

Riduzione della quantità di dati di un segnale video digitale, mediante il raggruppamento o l'eliminazione di dati. Con la compressione senza perdite (ingl. lossless) non viene cancellato alcun dato, mentre con la compressione con perdita di dati (ingl. lossy) le informazioni vengono irrimediabilmente perse, il che può comportare una perdita di qualità nella riproduzione.

### Condizioni ambientali

Temperatura, umidità relativa dell'aria e qualità dell'aria all'interno di un ambiente in cui queste caratteristiche possono essere controllate per mezzo di un impianto di riscaldamento, di climatizzazione o simili (ad esempio, in un ufficio o in una biblioteca).

### Contrazione

Restringimento del nastro in presenza di una temperatura molto bassa. Il contrario di «Dilatazione».

### Conversione analogico-digitale

Procedimento in base al quale viene misurato e quantificato un segnale analogico. I valori del livello ottenuti vengono successivamente convertiti in cifre nel sistema binario.

### Copia

Procedimento di duplicazione di una registrazione, da un nastro a un altro nello stesso formato (ad esempio, da VHS a VHS). La duplicazione di una registrazione su un nastro con un altro formato, viene denominata «riformattazione», «trasferimento» o «migrazione».

### Correttore della base temporale

Componente elettronico che compensa gli errori di temporizzazione nei videoregistratori analogici, che si verificano a causa di variazioni della velocità relativa fra testina e nastro. In inglese «Time Base Corrector», TBC.

### Custodia

In questo caso si tratta della custodia in cui sono conservate bobine o videocassette.

### Decomposizione del legante

Danneggiamento, per cui il legante su un nastro magnetico si è decomposto cosicché lo strato magnetico si è staccato durante la riproduzione, generando una perdita del segnale e sporcando eventualmente le testine video e audio. In gergo tecnico, si parla di «Sticky Shed Syndrome». Vedere «Legante», «Idrolisi».

### Dilatazione

Deformazione del nastro magnetico, provocata da temperatura elevata. L'entità della dilatazione del nastro in determinate condizioni climatiche, viene espressa dal coefficiente di dilatazione termica. Vedere «Contrazione».

### Disc

Termine usato per i supporti ottici, come ad esempio, CD o DVD.

### Dropout

Termine inglese che indica una breve perdita di segnale nei nastri video analogici, provocata da impurità nelle testine, da difetti di fabbricazione o da particelle di sporco che durante la riproduzione aumentano la distanza della testina dal nastro. Un dropout può anche verificarsi a causa di spazi vuoti nel rivestimento magnetico. Sullo schermo, il dropout è visibile come una macchia bianca o come delle strisce. La maggior parte dei videoregistratori dispongono dei cosiddetti circuiti di commutazione dropout-compensator che, in caso di perdita di segnale, inseriscono il contenuto dell'immagine precedente, mascherando così la perdita di segnale. I dropout che si verificano di frequente, indicano che l'apparecchio è sporco o che il legante del nastro è deteriorato.

### EIA

Abbreviazione di Electronic Industries Alliance di Arlington, Virginia, Stati Uniti, associata dal 1991 con la Telecommunications Industry Association (TIA). Divulga gli standard in uso nel settore video o televisivo in relazione alla norma televisiva statunitense NTSC (EIA/NTSC). Vedere «Norma televisiva».

### EIAJ

Abbreviazione di Electronic Industries Association del Giappone. Ha definito, fra l'altro, nel 1969 lo standard per i nastri da mezzo pollice.

### Formato

Disposizione delle tracce su un nastro magnetico, in conformità a una delle norme esistenti (per esempio VHS), compresa l'altezza del nastro e la dimensione delle bobine o delle cassette.

### Forza di coesione

Forza che tiene insieme le singole molecole di un materiale.

### HDTV

Abbreviazione Inglese di High Definition Television. Norme televisive che prevedono un numero di righe maggiore: 1080 o 720 righe con immagine in rapporto 16:9. Vedere anche «Norma televisiva».

### **Idrolisi**

Processo chimico in cui i legami chimici vengono scissi mediante reazioni che si scatenano con l'acqua. I legami di catene di poliestere nel legante che deriva dai polimeri, presente sui nastri magnetici, sono soggetti al processo di idrolisi, scindendosi in alcoli e gruppi terminali acidi. I processi di idrolisi possono essere teoricamente annullati, facendo reagire fra loro gli alcoli e i gruppi terminali acidi e formando in questo modo un legame di catene di poliestere con l'acqua come sottoprodotto. In pratica, uno strato di legante notevolmente decomposto non può tuttavia essere riportato alla sua forma originale, nemmeno se il nastro magnetico viene conservato in un ambiente estremamente secco.

### **Legante**

Polimero grazie al quale le particelle magnetiche vengono tenute insieme e «fissate» al supporto. I leganti vengono prodotti per lo più su basi di poliestere o poliuretano.

### **Lubrificante**

Additivo del rivestimento magnetico che riduce l'attrito fra il nastro e le testine magnetiche durante la riproduzione.

### **Master**

Anche nastro master o edit-master, dal termine inglese per nastri da montaggio. La prima versione definitiva del montaggio di una registrazione, da cui vengono ricavate le copie da distribuire. Ai fini dell'archiviazione, il nastro master può corrispondere all'originale.

### **Materiale di supporto**

Anche «Pellicola di supporto». Strato più basso del nastro, su cui viene steso il rivestimento magnetico. Il materiale di supporto utilizzato più di frequente per i nastri video analogici è stato finora il PET (polietilene tereftalato). Per i nastri video digitali, viene utilizzato per lo più il PEN (polietilene naftalato).

### **Meccanismo di trasporto del nastro**

Elementi meccanici di un videoregistratore che portano il nastro magnetico sulla testina di lettura durante la riproduzione. Fanno parte del meccanismo di trasporto del nastro gli elementi di trasporto: il capstan (ingl. per rullo di trascinamento), le bobine ecc..

### **Metadati**

Informazioni che vengono impiegate per la descrizione, l'identificazione e la catalogazione delle registrazioni.

### **Micrometro**

Unità di misura impiegata nella tecnologia video in riferimento fra l'altro allo spessore dei nastri e indicata con l'abbreviazione  $\mu\text{m}$  (10–6 m).

### **Norma televisiva**

Norma televisiva che descrive sostanzialmente il numero di righe (numero di righe da cui è composto lo schermo della TV) e la frequenza di trama (numero di volte al secondo in cui si rinnova l'immagine televisiva). Per televisioni con la cosiddetta risoluzione standard (SDTV), viene applicata in Europa la norma 626/50, con una trasmissione di 625 righe a 50 Hz. Negli Stati Uniti e in Giappone è in vigore la norma 525/60, in base alla quale vengono trasmesse 525 righe a 60 Hz. Nel linguaggio informale, la norma televisiva viene identificata con il sistema di codifica dei colori PAL per l'Europa occidentale, SECAM per la Francia e per alcune zone dell'Europa orientale e NTSC per Stati Uniti e Giappone. Vedere anche «HDTV».

### **NTSC**

Abbreviazione inglese di National Television Standards Committee. Sistema di codifica del colore adottata negli Stati Uniti e in Giappone. Vedere «Norma televisiva».

### **Nucleo della bobina**

Nucleo su cui viene avvolto il nastro magnetico in una bobina o in una cassetta.

### **Originale**

La più vecchia generazione di un video conservata nell'archivio: il nastro impiegato originariamente per la registrazione o il nastro per il montaggio (nastro master). Vedere anche «Master».

### **PAL**

Abbreviazione inglese di Phase Alternating Line. Sistema di codifica del colore adottata in Europa. Vedere «Norma televisiva».

### **Particelle magnetiche**

Particelle presenti nel legante che costituiscono il rivestimento magnetico di un nastro. Per i nastri magnetici comuni, vengono impiegati, ad esempio ossido di ferro, biossido di cromo, ferrite di bario o particelle di metallo puro, come i pigmenti. Il termine «pigmento» viene usato in questo caso analogamente alla terminologia del settore dei colori e delle vernici. Il rivestimento magnetico si deposita sulla pellicola di supporto come uno strato di colore o di vernice, dove le particelle magnetiche corrispondono ai pigmenti di colore.

### **PEN**

Abbreviazione di polietilene naftalato. Materiale con cui viene prodotta la pellicola di supporto per nastri video digitali particolarmente sottili.

### **PET**

Abbreviazione di polietilene tereftalato. Polimero con cui viene prodotta la pellicola di supporto per la maggior parte dei nastri magnetici.

**Pixel**

La più piccola unità di un'immagine digitale. Forma abbreviata del termine inglese «picture element».

**Problemi di tracciamento**

In inglese: mistracking. Problema di riproduzione che si verifica quando la testina di riproduzione del videoregistratore non segue esattamente le tracce sul nastro magnetico.

**Registrazione analogica**

Sistema di registrazione, in cui vengono registrati sul nastro magnetico segnali d'immagine e audio a variazione continua. Tali segnali corrispondono a segnali di tensione diversi, emessi dal microfono o dalla videocamera.

**Restauro**

Procedimento che restituisce occasionalmente o permanentemente alle condizioni di utilizzo un nastro danneggiato dal tempo e dall'usura. In uso anche in relazione al restauro del segnale in copie di originali o di nastri master.

**Registrazione digitale**

Sistema di registrazione, in cui il segnale di tensione proveniente dal microfono o dalla videocamera viene convertito in codice binario. Durante la riproduzione, questi codici vengono nuovamente convertiti mediante un convertitore digitale-analogico in un segnale in uscita analogico.

**Registrazione elicoidale**

Sistema di registrazione di tutti i formati di nastri magnetici in cui un nastro viene avvolto con un movimento lento attorno a un tamburo che ruota velocemente, sul quale si trovano testine di registrazione e di riproduzione. Inoltre, il nastro risulta leggermente inclinato rispetto al tamburo, in modo che le informazioni vengano registrate in tracce inclinate verso il bordo del nastro, ma comunque parallele fra loro.

**Riformattazione**

Trasferimento delle registrazioni su un altro formato e/o supporto. Viene chiamato anche «trasferimento», «migrazione» o «conversione». Vedere anche «Copia».

**SDTV**

Abbreviazione inglese di Standard Definition Television. Vedere «Norma televisiva» e «HDTV».

**Sindrome dell'aceto**

In inglese «Vinegar Syndrome». Decomposizione dei nastri magnetici in acetato di cellulosa per idrolisi. In questo caso viene liberato, fra l'altro, acido acetico, responsabile del caratteristico odore di aceto. Una volta iniziata la sindrome dell'aceto, il nastro si deteriora nettamente più in fretta, poiché l'idrolisi dell'acetato di cellulosa viene accelerata ulteriormente dall'acido acetico. Problema raro per i nastri video, più spesso riscontrato per i film e nelle registrazioni audio magnetiche per film (nastri SEPMAG - magnetici separati).

**SMPTE**

Abbreviazione inglese di «Society of Motion Picture and Television Engineers».

**Sticky Shed Syndrome**

Vedere «Decomposizione del legante».

**Supporto**

Anche supporto di dati. Forma fisica del supporto su cui vengono registrate le informazioni video o di altra natura (ad esempio, nastro magnetico).

**TBC**

Abbreviazione inglese di «Time Base Corrector». Vedere «Correttore della base temporale».

**Tensione del nastro**

Forza esercitata su un nastro magnetico, quando viene trascinato nel videoregistratore.

**Tracciamento**

In inglese: tracking, usato anche «ricerca della traccia». Nei videoregistratori occorre assicurare che le tracce video siano lette centralmente dalle testine video. A volte viene regolato manualmente, oppure può avvenire automaticamente.

**Umidità relativa dell'aria**

Unità di misura per il rapporto, espresso in percentuale, fra l'umidità assoluta dell'aria e la quantità di vapore acqueo massima assorbibile.

## Standard

ISO 18923 Imaging materials – Polyester-base magnetic tape – Storage practices, 2000.

ISO 18925 Imaging materials – Optical disc media – Storage practices, 2002.

SMPTE Recommended Practice: Care, Storage, Operation, Handling and Shipping of Magnetic Recording Tape for Television, New York 1995.

## Letteratura

**Bogart, John Van:** Magnetic Tape Storage and Handling: A Guide for Libraries and Archives, St. Paul 1995. Pubblicato anche online all'indirizzo: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub54/index.html>

**Brandes, Harald:** Bestandserhaltung von Filmen, Video- und Tonmaterialien. In: Archiv u. Wirtschaft 29 (1996) p. 178-182.

**Byers, Fred R.:** Care and Handling of CDs and DVDs - A Guide for Librarians and Archivists, NIST Special Publication 500-252, Washington 2003. Disponibile anche pubblicazione online all'indirizzo: <http://www.itl.nist.gov/div895/carefordisc/CDandDVDCareand-HandlingGuide.pdf>

**Gfeller, Johannes:** «Pixel und Zeile zu Frame. Baukasten zu einer Theorie der Medienerhaltung», in: Visions of a future. Art and art history in changing contexts. Pubblicato da Hans-Jörg Heusser e Kornelia Imesch, Zurigo: Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft 2004 (outlines 1), p. 207-226.

**Iraci, Joe:** The relative stabilities of optical disc formats. In: Restaurator, München, n° 26,2(2005), p. 134-150.

**Iraci, Joe:** Techniques de restauration des supports d'information modernes détériorés ou endommagés. Bulletin Technique de l'Institut Canadien de Conservation n° 27, 2005.

**Kunstmuseum Wolfsburg (Hg.):** Wie haltbar ist Videokunst? How durable is Video Art? Wolfsburg 1997.

**Schüller, Dietrich:** Behandlung, Lagerung und Konservierung von Audio- und Videobändern, in: Das Audiovisuelle Archiv, Informationsblatt der Arbeitsgemeinschaft audiovisueller Archive Österreichs (AGAVA), fascicolo 31/32, settembre 1993, p. 21-62.

**Vilmont, Léon-Bavi und Bouillon, Nicolas:** La conservation des bandes magnétiques. In: Support/Tracé, Paris, 2003, n° 3, p. 55-61.

## Pubblicazioni online e siti web utili

Amia Videotape Preservation Fact Sheets, autori: Jim Wheeler e Peter Brothers, Herausgeberin: Hannah Frost für das Amia Preservation Committee, 2002: <http://www.amianet.org/publication/resources/guidelines/videofacts/about.html>

Jim Wheeler: Video Preservation Handbook: <http://www.amianet.org/publication/resources/guidelines/WheelerVideo.pdf>

Riepilogo sui metadati: [http://mic.imtc.gatech.edu/catalogers\\_portal/cat\\_standrs.htm](http://mic.imtc.gatech.edu/catalogers_portal/cat_standrs.htm)

Riepilogo sui metadati Dublin Core: <http://dublincore.org/documents/dces/>

Dublin Core per video digitale: [http://www.vide.net/workgroups/videoaccess/resources/vid\\_dc\\_userguide\\_20010909.pdf](http://www.vide.net/workgroups/videoaccess/resources/vid_dc_userguide_20010909.pdf)

Riepilogo sui metadati MPEG-7: <http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm>

MPEG-7 e Dublin Core per video: <http://www8.org/w8-papers/3c-hypermedia-video/comparison/comparison.html>

Riepilogo sui metadati SMPTE: <http://www.smpte-ra.org/mdd>

Riepilogo sulla conservazione dei video: CoOL Conservation Online: <http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/video/>

Smithsonian Center for Materials Research and Education: «The effects on research specimens and museum collection items from electron beam irradiation of mail by the US Postal Service», 5 novembre 2001. [http://www.si.edu/scmre/about/mail\\_irradiation.htm](http://www.si.edu/scmre/about/mail_irradiation.htm)

Identificazione video: <http://www.video-id.com/>

Identificazione e utilizzazione del video: Texas Commission on the Arts: Videotape Identification and Assessment Guide: <http://www.arts.state.tx.us/video/>

Storia del video prima dei formati Betamax e VHS: <http://www.labguysworld.com/>

Società di restauro video Vidipax con riepilogo degli apparecchi video e museo virtuale: <http://www.vidipax.com/>

*I siti web sopraccitati e le pubblicazioni online sono stati esaminati in data 6 dicembre 2005.*

## Regole di base per l'utilizzo dei supporti ottici (CD, DVD)

**Accade sempre più spesso che le immagini video non vengano più memorizzate (solo) su nastri magnetici, bensì anche su supporti di dati ottici, come i CD e i DVD (di seguito denominati semplicemente dischi). Entrambi i supporti non sono indicati per la conservazione di video a lungo termine (in proposito, vedere l'articolo sui DVD nel capitolo Riproduzione), ma sono supporti di consultazione pratici e convenienti. Analogamente a quanto accade per i nastri magnetici, la durata dei dischi si prolunga con un attento utilizzo e in condizioni ottimali di conservazione. La panoramica che segue, fornisce i fondamenti più importanti per la conservazione dei supporti ottici.**

### Da rispettare

- Toccare i CD e i DVD solo sul bordo esterno e al centro.
- Se necessario, scrivere sui dischi solo al centro, dove i dischi non contengono informazioni.
- Rimuovere lo sporco e le altre impurità dai dischi.
- Conservare i CD e i DVD dritti (come i libri e i video) all'interno delle apposite custodie di plastica.
- Dopo l'utilizzo, riporre sempre i dischi nella custodia.
- Se possibile, lasciare sempre i dischi nelle custodie, per ridurre al minimo gli effetti delle variazioni climatiche.
- Aprire le confezioni di CD o di DVD registrabili, solo al momento della registrazione.
- Conservare i dischi in un luogo fresco, asciutto e buio, con aria pulita.
- Rimuovere le impurità (sporco, ditate o liquidi) con un panno di cotone pulito e asciutto, pulendo dal centro verso l'esterno, in linea retta.
- Controllare la superficie del disco prima della registrazione. È necessario gettare i dischi vergini sporchi o anche leggermente danneggiati.

### Da evitare

- Toccare il disco sulla superficie.
- Piegare il disco.
- Utilizzare adesivi.
- Lunghi periodi di conservazione in posizione orizzontale.
- Calore o elevata umidità.
- Cambi repentini di temperatura e umidità dell'aria.
- Luce solare o altre fonti di raggi ultravioletti, in particolare per i CD e i DVD registrabili.
- Scrivere o contrassegnare sul lato dei dati del disco.
- Pulire con movimenti circolari.
- Etichette adesive sui dischi.

### Da evitare in particolare per i CD

- Graffiare la superficie.
- Utilizzare penne a sfera, matite o pennarelli a base di solventi per scrivere.
- Tentare di rimuovere un adesivo o di metterne uno nuovo.

### Raccomandazioni generali per la conservazione nel tempo di supporti ottici

- Quando si utilizzano CD e DVD registrabili, si consiglia di acquistare i dischi con uno strato riflettente d'oro.
- Condizioni ambientali per la conservazione di CD e DVD: temperatura inferiore a 20°C, ma superiore a 4°C. Umidità dell'aria relativa: dal 20% al 50%.
- Condizioni ambientali accettabili per la conservazione nel tempo: 18°C con il 40% di umidità relativa dell'aria.

FONTE: QUICK REFERENCE GUIDE FOR CARE AND HANDLING, DA: FRED R. BYERS, NIST SPECIAL PUBLICATION 500 - 252: CARE AND HANDLING OF CDS AND DVDS - A GUIDE FOR LIBRARIANS AND ARCHIVISTS, GAITHERSBURY / WASHINGTON DC 2003

# Regole di base per l'utilizzo dei nastri video

**I seguenti principi sono un'edizione ridotta dei requisiti esposti nelle presenti raccomandazioni per un utilizzo appropriato dei nastri video. L'inosservanza di queste regole può comportare una perdita precoce delle informazioni registrate o il deterioramento dei nastri magnetici.**

**All'interno di questa pubblicazione, sono presenti brevi informazioni per l'utilizzo dei supporti ottici, CD e DVD.**

## Da rispettare

- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso dei lettori e conservarle per consultazioni future.
- Conservare i nastri nelle relative custodie, prima e dopo l'uso.
- Prima e dopo l'uso, i nastri devono essere riposti diritti.
- Prima della riproduzione, verificare se gli apparecchi impiegati sono correttamente regolati.
- In presenza di tracce di sporco, occorre eliminarle prima di iniziare la riproduzione.
- Prima della riproduzione, il nastro deve essere inserito correttamente nel lettore.
- Dopo la riproduzione, avvolgere adagio i nastri avanti o indietro completamente sul nucleo della bobina, oppure indietro, se si tratta di una cassetta.
- Nei nastri su bobine aperte, le estremità dei nastri devono essere sempre fissate.
- Per il trasporto o la spedizione, è necessario imballare i nastri in modo adeguato.
- Per le registrazioni da archiviare, utilizzare esclusivamente nastri nuovi.
- Proteggere tutti gli originali e le copie d'archivio contro la cancellazione, non appena vengono registrate.
- Prima della riproduzione o registrazione, controllare che tutti i nastri non siano sporchi o danneggiati.
- In caso d'emergenza, consultare dei tecnici esperti il prima possibile.
- I nastri e gli apparecchi devono essere protetti dalla polvere e dalle particelle di sporco.
- I nastri devono essere conservati in condizioni climatiche stabili.
- Se i nastri sono caldi o freddi, occorre acclimatarli prima della riproduzione.
- I nastri devono essere conservati in un luogo fresco e asciutto.

## Da evitare

- Non toccare mai i nastri a mani nude.
- Non premere mai sui dischi attorno al nucleo della bobina.
- Non mettere mai oggetti direttamente sul nastro non protetto.
- Non introdurre mai con forza i nastri nelle custodie o negli apparecchi.
- I nastri non devono essere lasciati cadere o lanciati.
- Le singole sezioni dei nastri non possono essere accoppiate fra loro.
- I nastri magnetici devono essere tenuti lontani da campi magnetici.
- I nastri bagnati, umidi o sporchi non devono essere né riprodotti né avvolti.
- Non è possibile riprodurre né avvolgere i nastri in un apparecchio sporco, regolato male o danneggiato in generale.
- I nastri non devono mai essere conservati in un ambiente soggetto a umidità o a danni causati da acqua (ad esempio cantine).
- I nastri non devono venire a contatto per nessun motivo con cibi o bevande.
- I nastri non possono essere mai esposti a temperature estreme.
- Evitare irradiazioni prolungate della luce UV (compresi i raggi solari) sui nastri.
- Non tentare di pulire nastri che sono stati sporcati da adesivi, muffa o da sostanze sconosciute, se non si dispone dell'esperienza o della preparazione necessarie.
- Per la decontaminazione biologica dei nastri, non devono essere impiegati apparecchi a radiazioni. Elevate concentrazioni di radiazioni possono produrre aumenti della temperatura, che possono portare alla fusione o alla deformazione dei nastri o dei contenitori.