NOTE DI TECNICA CINEMATOGRAFICA

PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE DELL'ATIC
DI TECNICA MULTIMEDIALE - C.A.P. 00198
ROMA — VIALE R. MARGHERITA, 286

3

2003

Sped. in abb. postale
comma 20 Lett. B - art. 2
Legge 23-12-96 n. 662 -

ASSOCIATO ALL'UNIONE STAMPA PERIODICA ITALIANA

n. 3 / 2003
luglio-settembre


Kodak
Dopo un secolo di pellicole ineguagliabili,
non è il momento di rimanere in silenzio.
SIAMO ORGOGLIOSI DI ANNUNCIARE LA NASCITA DELLA PELLICOLA NEGATIVA VISION2 5218/7218. LA NUOVA GENERAZIONE DELLE MIGLIORI PELLICOLE AL MONDO DEBUTTA CON UN NEGATIVO A COLORI 500T DOTATO DI GRANA E NEUTRALITÀ TONALE STRAORDINARIE, PER REALIZZARE IMMAGINI DOTATE DI NITIDEZZA E BILANCIAMENTO COLORI SENZA CONFRONTI. IL TUTTO GARANTENDO ANCHE MAGGIORE FLESSIBILITÀ PER LA POST-PRODUZIONE, SIA TRADIZIONALE CHE DIGITALE. LA PELLICOLA NON HA MAI AVUTO COSÌ TANTO DA DIRE COME OGGI. PER NARRARE STORIE. E FARSI SENTIRE.
PER SAPERNE DI PIÙ, VISITA IL SITO WWW.KODAK.COM/GO/VISION2.
Introducing KODAK VISION 2 Film. What's next.
©Eastman Kodak Company, 2002.
Kodak and Vision are trademarks of Eastman Kodak Company.
MARY PICKFORD courtesy of Mary Pickford Foundation.



TECHNICOLOR®

A THOMSON SERVICE

pellicola

telecinema

DVD

Roma
Via Tiburtina 1138 00156 Roma - Italia
tel. +39 06.418.881 fax +39 06.4188.8523

Hollywood
4050 Lankershim Blvd.
N. Hollywood - CA 91608 - USA
tel. 818.769.8500
fax 818.761.4835

London
Bath Road, West Dyton
Middlesex - England
tel. 181.759.5432
fax 181.759.5432

New York
321 West 44th Street
New York - NY 10036 - USA
tel. 212.582.7310
fax 212.265.9089

Montreal
2101 Rue Sainte - Catherine ouest
Bureau 300 - Montreal
Quèbec H3H1M6
tel. 514.939.5060
fax 514.939.5070

NOTE DI TECNICA CINEMATOGRAFICA
Pubblicazione Trimestrale dell'ATIC
Anno XLII dalla Fondazione
***

Direttore Responsabile
MARIO BERNARDO
Direttore Editoriale
STEFANO VOLTAGGIO
Diffusione
UMBERTO SCIPPACERCOLA
Animazioni
FRANCESCO GUIDO
Segreteria
PAOLA GIOVANNINI
Traduzioni
SUSAN ANN WHITE

Redazione e Amministrazione
00198 Roma
V.le Regina Margherita, 286
Tel. 06.44.25.96.22
Fax 06.440.41.28
E-mail:atic.ntc@tiscalinet.it
http://web.tiscalinet.atic
***
Autorizzazione Tribunale di Roma
N°00342/90 del 29.05.90
***
Stampa:
Novembre 2003
Tipolitografia TEF s.a.s.
00174 Roma - Viale Opita Oppio, 24
Tel. 06.71.40.997 - Fax 06.71.40.658
Sede Legale: 00174 - Roma - Largo dei Levii, 27

Concessionaria Esclusiva della Pubblicità
Comunicazione Pubblicitaria Spettacolo S.r.l.
00198 - Roma - Via Tevere, 46/b
Tel. 06.8555.96.91 r.a. - Fax 06.854.34.48
E-mail: info@pubblispe.it
www.pubblispe.it
Sped.in abb. postale 45%
comma 20 lett.B art.2
Legge 23-12-96 n.662 - Filiale di Roma

Dichiarazione di Tiratura resa al garante per l'editoria ai sensi del comma 28 art. 1 della Legge n.650 del 23.12.96, n.2350

Edita con il contributo del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Gli Autori si assumono le responsabilità del rigore tecnico, delle affermazioni e della propria autorità a pubblicare le notizie per gli articoli da essi firmati. Il materiale della rivista può essere pubblicato da altri fogli solo citandone la fonte per esteso

IN QUESTO NUMERO

TECNICA E TECNOLOGIA

IL PROGETTO Arri d-20 **pag. 3**
Acquisizione digitale dai costruttori delle macchine da presa di S.V.

INTRODUZIONE AL PROCEDIMENTO DIGITAL INTERMEDIATE **pag. 11**
Dal white paper pubblicato sul web da digital praxis ltd. di Steve Shaw

MISSAGGIO CON IL DOLBY PRO LOGIC II **pag. 16**
di Jim Hilson

ANIMAZIONE

A COME ANIMAZIONE **pag. 23**
di Mario Verger

UNO SGUARDO SUL MONDO
pag. 26

LIBRI E AUTORI
A cura di M.B.

BREVI DALLE AZIENDE
A cura di NTC

ASSOCIAZIONE TECNICA ITALIANA PER LA CINEMATOGRAFIA E LA TELEVISIONE
00198 - Roma - V.le Regina Margherita, 286 -
Tel. 06 44233510

CONSIGLIO DIRETTIVO IN CARICA
Presidente: Giuseppe Gammarrota
Vice Presidente: L. Gasparini
Responsabile Relazioni Pubbliche: F. Filoni
Responsabile Tecnico: F. Savina
Responsabile Amministrativo: F. Calabrese
Controllo Segreteria: U. Scippacercola, F. Fieramosca
Responsabile Incontri e Convegni: R. Raponi
Controllo Manifestazioni: F. Leuti
Collegio dei probiviri: C. Fioretti
Collegio dei Revisori dei Conti: R. Brega, M.Orsola, A. Simonetti

IL PROGETTO ARRI D-20

ACQUISIZIONE DIGITALE DAI COSTRUTTORI DELLE MACCHINE DA PRESA

STEFANO VOLTAGGIO

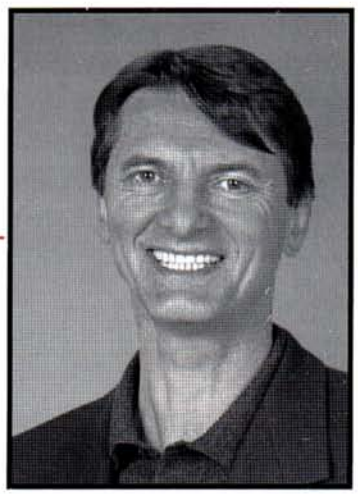
Sono ormai anni che si parla dell'integrazione fra tecnologie per il cinema e tecnologie per la televisione. La contaminazione fra i due media ha sconfinato da tempo uscendo dal campo meramente tecnico per entrare nel linguaggio visivo e narrativo. Sempre più spesso vediamo fiction televisive che assomigliano a film e film che assomigliano a fiction televisive, specialmente in quelle cinematografie nazionali, come quella italiana, che possono contare su minori risorse dal punto di vista produttivo. Anche i processi produttivi si sono largamente omogeneizzati. Particolarmente in fase di post-produzione, dove l'avvento delle tecnologie digitali ha progressivamente sostituito quasi del tutto i tradizionali processi fotochimici. Anche le nuove esigenze di distribuzione cinematografica, dall'home video ai DVD, dalla proiezione digitale in sala agli esperimenti con Internet contribuiscono a delineare questo scenario.

Il dibattito - acceso, accesissimo - verte sempre attorno allo stesso problema. L'avvento della tecnologia digitale (e del conseguente avvicinamento dell'industria del broadcast a quella cinematografica) è un bene o un male per il mondo del cinema? A dire la verità ormai da tempo - e partendo proprio dalla post produzione - il digitale è entrato nel cinema agevolando alcuni aspetti oggettivamente complicati, costosi e dai risultati non sempre eccelsi. Ma quando si parla di acquisizione, nonostante l'HD, davvero in parecchi storcono il naso.

Come è noto, molti professionisti del cinema, soprattutto direttori di fotografia e registi, vedono questa crescente commistione fra tecniche e tecnologie cinematografiche e tecniche e tecnologie televisive con sospetto, se non con aperta antipatia. Tuttavia ormai da diverso tempo il flusso di tecnologie provenienti dal mondo dell'elettronica appare inarrestabile. Tanto che, invertendo in qualche modo la tendenza che vede i costruttori del mondo del broadcast - come Sony e Panasonic, ad esempio - cercare di avvicinarsi al cinema progettando telecamere che soddisfino il più possibile le esigenze del direttore della fotografia e dell'operatore, una leggenda della tecnologia cinematografica come ARRI presenta oggi un prototipo di telecamera digitale destinata a far discutere: la D-20.

Uno dei grandi costruttori mondiali di macchine da presa tradizionali intraprende dunque la strada dell'elettronica in acquisizione. Il prototipo è stato progettato e prodotto nell'ambito del progetto europeo di ricerca Metavision, che vede la partnership di Snell & Wilcox, BBC, INESC Porto, France 2 e dell'Università di Padova oltre che della stessa ARRI.

ARRI è un nome che non desta sospetto nel mondo del cinema. E' probabile che, in questo caso, i "cinematografari" puri si avvicinino all'elettronica con minore reticenza. Franz Kraus, Managing Director di ARRI Arnold & Richter Cine Technick, la mette così: "Se desiderate portare il vostro lavoro sul grande schermo, alla qualità d'immagine migliore possibile, con la flessibilità richiesta dalla pubblicità e dai film, la pellicola è, e rimarrà per molti anni, il mezzo da scegliere. Se potete permettervi di attendere i tempi tecnici dei laboratori - sia per il 35mm che per il S16 - anche in questo caso potrete constatare il vantaggio della pellicola sul digitale (...). Tuttavia questioni economiche spesso danno priorità alla



Franz Kraus, ARRI

SERIE REMINGTON - PAR HMI

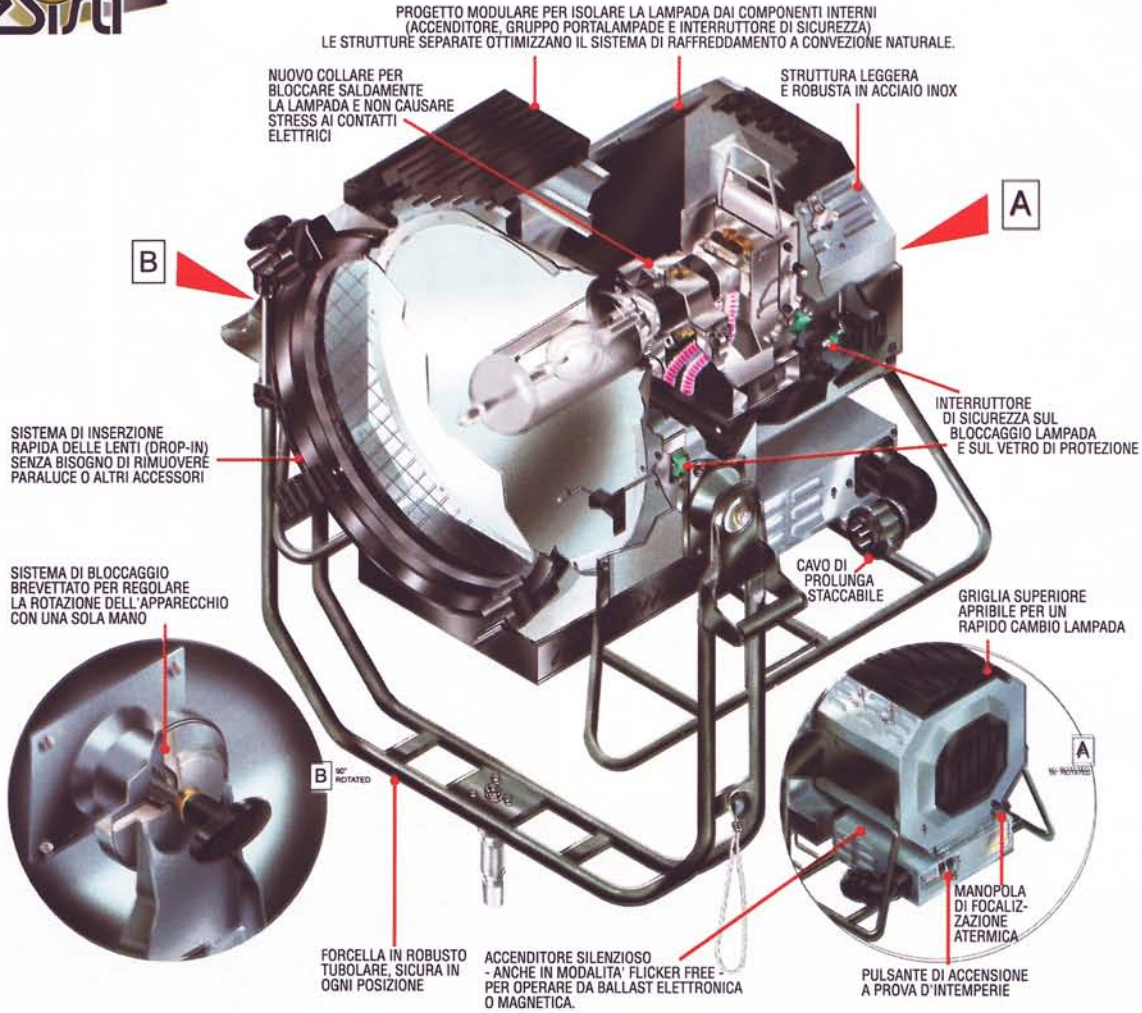
DeSisti LIGHTING





Idee, dentro la testa.

DeSisti TWENTIETH ANNIVERSARY 20



De Sisti Lighting SpA - Via Cancelliera 10/a - 00040 Albano Laziale (Roma) - ITALY
Tel. +39-06-934991 - Fax +39-06-9343489 - www.desisti.it - desisti@desisti.it

Kinoton
See the difference



Digital Light Processing

Proiettore elettronico
FP 30 E
FP 38 E



Proiettore compatto
FP 40 D

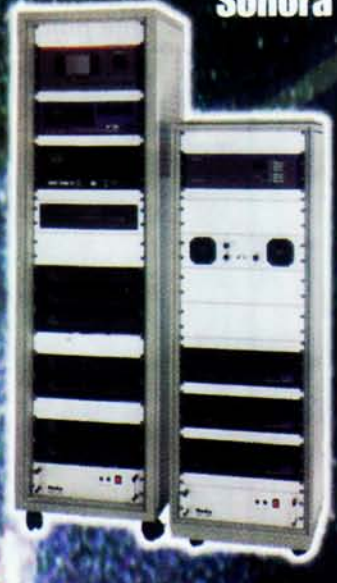


KINOTON: FUTURO ALLO STATO PURO

Proiettore
FP 25 D



Sistema di Amplificazione Sonora




Sistema a ciclo continuo ST 2000


Dispositivo sonoro Reverse-Scan



Unità di programmazione elettronica EMK 1



Sistema di automazione computerizzato ASK 1

KinoItalia

KINO Italia di Sassi Romeo e C.
Via Monti Urali, 33 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/337449 - 396202

velocità della produzione ed all'abilità di dare una valutazione immediata di un'inquadratura. Per molte produzioni intese per la televisione, che nel passato sarebbero state girate in pellicola, l'acquisizione digitale è divenuta un'opzione realistica, anche se talvolta può comportare il dover tollerare il cosiddetto "look elettronico" ed altre limitazioni del materiale."

Dato questo stato di cose, ARRI ha dunque deciso di cimentarsi con la progettazione del modello di telecamera digitale, intendendo comunque rivolgersi in particolare alle produzioni televisive.

Continua Kraus: "Volevamo ottenere una telecamera il più possibile vicina ad una macchina da presa 35mm, che includesse caratteristiche tipiche come la possibilità di variare la velocità di ripresa. La macchina monta direttamente obiettivi cinematografici 35mm, è provvista di mirino ottico e permette di integrare una lunga serie di accessori cinematografici. Fattore fondamentale del progetto è stato quello dello sviluppo di un CMOS proprietario, progettato appositamente per ARRI."

Vediamo allora quali sono state le caratteristiche del progetto. L'azienda tedesca ha cercato prima di tutto di ottenere un prototipo funzionale sul quale determinare il rapporto di contrasto, la velocità di fotogrammi al secondo e la risoluzione.

In base al comportamento del prototipo verranno stabilite anche altre questioni, come i modi operativi del sensore, gli algoritmi per il processamento dell'immagine ed altre implementazioni dell'hardware. Oltre a questo, è obiettivo della produzione del prototipo D-20 quello di sviluppare l'integrazione con altri sistemi ARRI, e di investigare la compatibilità con l'otturatore a specchio rotante e con il mirino ottico, sempre in omaggio al tentativo di restare il più possibile vicini all'ambiente cinematografico.

Dal punto di vista della risoluzione, il prototipo sposa l'HD. Questo, secondo ARRI, permette di fare uso di una tecnologia dei semiconduttori ormai matura (procedimento 0.5 micron) per il sensore dell'immagine con la sua considerevole area. ARRI ci tiene a far sapere che molta della percezione soggettiva della risoluzione dipende in prima istanza dalla qualità degli obiettivi.



La ARRI D-20 è stata sviluppata nell'ambito di un progetto di ricerca europeo che vede la partecipazione, oltre che di aziende del settore, dell'Università di Padova.

La Struttura della D-20

La telecamera si compone di due parti: un corpo macchina "classico", basato sul modello ARRI 435ES, con shutter rotante, ed il modulo della telecamera digitale. Come abbiamo già detto il sensore è di proprietà della stessa ARRI ed è realizzato con tecnologia CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor). Il vantaggio principale di questa tecnologia dei semiconduttori è che essa permette di integrare un gran numero di elementi elettronici sul chip.

Ciò significa che è possibile ottenere un *frame rate* alto (velocità di ripresa della MdP e di scorrimento della pellicola) ed allo stesso tempo un elevato numero di pixel. Il sensore è localizzato nella posizione dove si colloca tradizionalmente la finestra d'apertura in una normale macchina da presa. Copre un'area complessiva di 24x18mm con poco più di 6 megapixel ed è progettato per ottenere 150 fotogrammi progressivi/secondo in 16:9. Il sensore può essere messo in opera contestualmente all'otturatore e l'esposizione dell'immagine è controllata da quest'ultimo. L'esposizione dunque corrisponde a quella delle macchine da presa ARRI. Viene ricercata la similitudine al rapporto di contrasto della pellicola mediante un procedimento di doppia lettura dei dati

provenienti dal sensore ed un loro specifico processamento.

Processamento e Flusso del Segnale

Se l'esposizione dell'immagine tende ad imitare quella ottenuta grazie ad una macchina da presa di tipo tradizionale, il processamento del segnale ottenuto dal sensore è completamente digitale.



Sezione sinistra della D-20

Il processamento ha inizio con la correzione dei livelli del nero per ogni singolo pixel e con la linearizzazione dell'immagine. Prosegue con la ricostruzione e la gestione dei colori e con l'estensione della gamma dinamica. Se l'applicazione in corso richiede un'uscita live, allora queste operazioni debbono essere fatte in tempo reale (*live processing*). In caso contrario è possibile uscire con dati ancora da processare, posticipando le operazioni (*post processing*). Questo dato è importante ai fini della possibilità di riprodurre immagini a bassa risoluzione con il video assist.



Sezione destra della D-20

I dati dell'immagine vengono riprodotti mediante una o due interfacce HD-SDI, a seconda del modo operativo impiegato. Ciò permette la produzione di tutti i modi definiti dallo standard HD. E' così possibile ottenere un fattore di rallentamento di 3.75 rispetto ai 24 fotogrammi al secondo. La telecamera permette tutte le velocità, da 1f/s fino al massimo valore possibile.

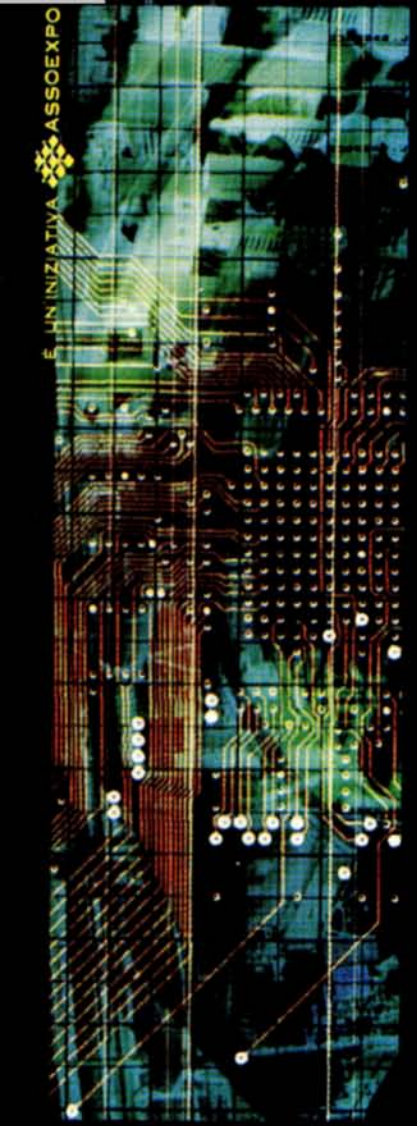
Ricostruzione e Gestione del Colore

Il fatto che la D-20 impieghi un unico sensore determina la risoluzione dei problemi di allineamento dei sensori che talvolta si producono nelle telecamere a tre sensori. Ciò tuttavia implica che il processamento del segnale debba essere particolarmente potente, perchè sulle telecamere ad un singolo sensore è necessario effettuare un'interpolazione colore. Il problema non è banale, perchè un'interpolazione del colore non efficace causa artefatti visibili. Per il progetto D-20 sono stati effettuati test con diversi algoritmi, di complessità variabile, in modo da ottenere una corresponsione dei 6 megapixel del singolo sensore a quella di una telecamera a tre sensori da 3 megapixel.

ARRI ci informa che, per la gestione del colore, una nuova tecnologia che si basa su tavole di correzione colore 3D offre migliori risultati di quelli possibili con le matrici lineari comunemente impiegate dalle telecamere digitali.

Conclusioni

Certamente, come la stessa ARRI tiene a precisare, non è oggi ancora pensabile costruire una telecamera digitale che possa rimpiazzare una macchina da presa 35mm o, persino 16mm, in tutte le applicazioni e con tutte le caratteristiche che conosciamo. Tuttavia il



È UN'INIZIATIVA ASSOEXPO

FORUM DELLA COMUNICAZIONE GLOBALE

27/30
NOVEMBRE
FIERA MILANO

IBTS
2003

CROSSMEDIA marketplace

SALONE PROFESSIONALE

13TH INTERNATIONAL AUDIO VIDEO BROADCASTING MOTION PICTURE AND TELECOMMUNICATIONS SHOW

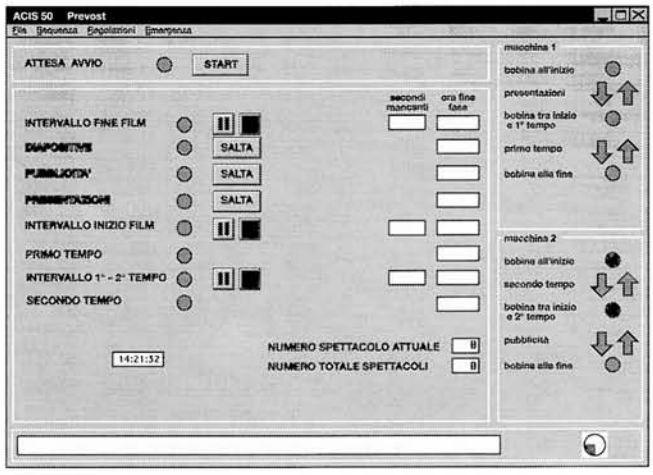
IL FORUM DI IBTS
CONVEGNI E SEMINARI
PREMIO IMMAGINE

FIERA MILANO SPA

Segreteria Generale
tel. +39 02.4815541
assoexpo@assoexpo.com
www.assoexpo.com/ibts

PREVOST PRESENTA SUPERVISOR IL PRIMO SISTEMA AUTOMATIZZATO CHE CON UN CLIC PROGRAMMA I VOSTRI FILM.

Anche nel mondo del cinema le tecnologie informatiche hanno consentito un nuovo passo avanti per rendere più efficiente la gestione delle sale cinematografiche. Dopo l'ultima generazione di proiettori e l'avvento degli impianti digitali per il suono, la Prevost è orgogliosa di presentare Supervisor: il sistema di automazione computerizzato in grado di soddisfare ogni esigenza di programmazione dall'ingresso della sala cinematografica. Ideato dalla Francesco Rinaldi Cinema Eng., l'innovativo sistema consente:



• di proiettare o escludere diapositive e film pubblicitari direttamente dal computer situato all'ingresso, vicino alla cassa. Ciò rende possibile effettuare giornalmente cicli di proiezione differenziati l'uno dall'altro, un servizio più efficiente con molta meno fatica.



• di visualizzare ogni fase della proiezione e verificare a che punto sono le bobine di ogni proiettore. Ciò consente un rapido ed efficiente controllo dall'ingresso, senza doversi spostare nella o nelle sale di proiezione, salvo la messa a punto iniziale, seguita dal tecnico.
• di regolare con rapidità, sempre dall'ingresso, la messa a fuoco, la messa a quadro e il volume del suono della proiezione. Con un semplice clic dalla cassa del cinema si può fare tutto questo. Significa ottenere più rapidità di intervento nelle situazioni di emergenza, più precisione nei controlli a distanza, più sicurezza nelle proiezioni. Meno lavoro e più tranquillità per tutti. E mai più fischi in sala. E quindi: Supervisor, Superstar.

OFFICINE PREVOST MILANO

Via Fermi 8
20019 Settimo Milanese
Tel. 02/3287660 - 3288045
Fax 02/33502150

discorso relativo alla progettazione di una nuova telecamera digitale non può essere esclusivamente di tipo tecnico.

Una volta stabilito senza dubbio che non vi è un'alternativa diretta alla pellicola cinematografica per quanto riguarda la qualità tecnica della sua resa, è chiaro che la progressiva, ed ormai inarrestabile, commistione fra pellicola e digitale implica che l'industria deve fare tutti gli sforzi possibili per ottenere dei risultati soddisfacenti non solo in post-produzione e nel display (nella distribuzione e nella riproduzione), ma anche in acquisizione. L'Alta Definizione è un compromesso accettabile, sempre tenendo presenti le diverse applicazioni, e le case che si sono cimentate con la progettazione e la produzione di telecamere HD hanno ottenuto buoni risultati. Il fatto che adesso una delle aziende storiche del cinema si avvicini all'elettronica, compiendo il processo inverso, sembra testimoniare una reattività da parte del mondo cinematografico che non può che fare del bene a tutti. L'esperienza accumulata da ARRI in tanti anni di dialogo con direttori della fotografia e registi cinematografici non può, a nostro parere, che portare vantaggio alla competizione fra tecnologie, competizione che potrà infine risultare nel prodotto migliore. Il prototipo dell'ARRI è ancora in fase di progettazione, per cui non siamo in grado di stabilire in che misura l'azienda tedesca abbia raggiunto i propri obiettivi. Non è ancora possibile misurarne la effettiva capacità su di un numero sufficientemente esteso di progetti cine-televisivi che possa costituire una base di riferimento. La stessa ARRI tiene a precisare che la fase progettuale è ancora del tutto aperta ai suggerimenti che possono provenire dagli addetti ai lavori. Tuttavia siamo convinti che sia un bene se anche un'azienda il cui nome è legato al cinema prosegua nella sua incursione nel campo del digitale (l'Arrilaser e l'Arriscan sono già realtà), portando nell'acquisizione digitale esperienza di prima mano proveniente dai set del cinema.



Un momento della conferenza stampa di presentazione dei prodotti ARRI, ed in particolare della D-20, avvenuta nel corso dell'ultima edizione dell'IBC, nel mese di settembre, ad Amsterdam.

INTRODUZIONE AL PROCEDIMENTO DIGITAL INTERMEDIATE

DAL WHITE PAPER PUBBLICATO SUL WEB DA DIGITAL PRAXIS LTD.
STEVE SHAW

TRADUZIONE E ADATTAMENTO A CURA DI
NTC

Digital Intermediate e Digital Film

La definizione *Digital Intermediate* descrive un processo che corrisponde più o meno ad un terzo delle operazioni comunemente note come *Digital Film* . Gli altri due terzi comprendono l'acquisizione (l'ottenimento delle immagini mediante un qualsiasi mezzo di ripresa) e la presentazione (nella sua accezione più ampia di distribuzione, proiezione e/o trasmissione del risultato finale). Quest'ultima porzione dei processi produttivi inerenti il Digital Film viene anche chiamata D-Cinema o E-Cinema.

Un punto fondamentale da tenere a mente circa queste tre fasi del processo riguarda la loro indipendenza l'uno dall'altro. Ciò significa che l'inclusione di una di queste tre fasi nell'ambito di un qualsiasi progetto non comporta necessariamente il coinvolgimento delle altre due. Dunque, materiale acquisito mediante un mezzo digitale può essere tranquillamente proiettato sia grazie alla tradizionale celluloide che mediante un proiettore digitale. Allo stesso modo, un film girato in pellicola può essere proiettato da un proiettore digitale. Il processo del Digital Intermediate (che chiameremo anche DI) è dunque applicabile a progetti cinematografici tradizionali (cioè originati in pellicola e/o da distribuire in pellicola) allo stesso modo come lo è a progetti classificati come "digitali" per via dell'acquisizione delle immagini o delle tecnologie impiegate per la proiezione. Il processo DI viene scelto (o dovrebbe esserlo) in base ai vantaggi eventuali che esso presenta per il progetto in questione, e non in base all'uso di altri strumenti digitali nell'ambito delle altre due fasi.

I Vantaggi

Nella sua forma più semplice, il processo DI può essere considerato una sostituzione del tradizionale ambiente fotochimico del laboratorio di sviluppo e stampa, in grado di offrire un taglio del negativo digitale basandosi sulle informazioni provenienti dal montaggio offline. I processi ottici di transizione, come le dissolvenze e le tendine e la determinazione delle luci di stampa sono in questo caso destinati alla produzione dell'equivalente di un interpositivo (nonostante il fatto che, come avremo modo di vedere più avanti, il prodotto di un "DI lab" sarà inevitabilmente un negativo con luci verificate).

Questo livello d'operatività di base rappresenta il cuore del Digital Intermediate Lab e, grazie alla sua capacità di fornire soluzioni vantaggiose nel corso dell'intero processo, può talvolta essere scelto di preferenza rispetto al laboratorio chimico tradizionale. I vantaggi che esso offre vanno da una flessibilità praticamente illimitata - con la possibilità cioè di verificare molte variazioni in modo immediato, senza dover sviluppare e stampare la pellicola - alla garanzia di qualità indipendentemente dal numero e dalla complessità dei processi ottici intrapresi. Essere in grado di sedere in un ambiente digitale di questo genere e di vedere i cambiamenti operati in modo istantaneo, e di poterli cambiare in modo istantaneo, rappresenta il sogno di qualsiasi regista, direttore della fotografia o produttore. Al di fuori di tale ambiente è impossibile poter verificare immediatamente l'effetto prodotto da una dissolvenza incrociata tra due scene su di un progetto di carattere cinematografico.

Ma, in generale, molto di quello che abbiamo per anni dato per scontato nell'ambien-

te televisivo è stato a lungo impossibile in ambiente cinematografico. Pensate solo alla possibilità di dare le luci guardando le immagini su di un monitor a 32" in HD tarato con la giusta colorimetria, o addirittura su di uno schermo cinematografico mediante un proiettore digitale che riproduca il materiale, in tempo reale, a 2K!
Oltre a questi vantaggi, l'ambiente DI mette a disposizione della comunità cinematografica molti strumenti e possibilità che, un tempo, appartenevano esclusivamente al mondo degli effetti visivi speciali del cinema.
Per molto tempo gli effetti visivi nel cinema sono stati realizzati con l'uso esclusivo di tecniche e tecnologie digitali. Tuttavia, gli unici film che hanno avuto accesso a questi strumenti sono stati film con budget relativamente alti, prodotti in vista di una serie di effetti speciali già presenti, *in nuce*, nella sceneggiatura. Con la creazione dell'ambiente del laboratorio DI molti progetti che fino a poco tempo fa non avrebbero potuto essere pensati per interventi digitali sono in grado di goderne i benefici, senza dover aumentare il budget.
Realizzare ciò ha richiesto un notevole sforzo di adeguamento della tecnologia digitale alla base dell'ambiente DI, adeguamento che fosse in grado di riprodurre un sistema ed un flusso di lavoro del tutto simile a quello del tradizionale laboratorio di sviluppo e stampa, allontanandosi, in effetti, dal sistema più largamente distribuito tipico del mondo degli effetti visivi per avvicinarsi a quello più integrato e concentrato del laboratorio e delle aziende di post produzione video.
Nella sua forma più semplice, l'ambiente DI deve essere centralizzato ed autonomo, così da permettere che ogni operazione possa essere svolta senza bisogno di spostamenti. Le implicazioni di ciò vengono chiarite più avanti: per ora basti notare che lo spostamento di dati tra ambienti diversi comporta maggiori spese e perdite di tempo.

Il Processo del Digital Intermediate

Ora che abbiamo brevemente introdotto il concetto del Digital Intermediate, è necessario approfondire le questioni relative al procedimento in sè. Sinora lo abbiamo descritto come "digital lab", ma non è sufficiente. Quali sono i parametri che il "digital lab" deve rispettare per funzionare in modo accettabile? Quali sono i passi da prendere per introdurre ed estrarre il materiale dal laboratorio digitale? In che modo deve essere calibrato l'intero procedimento? E quali sono gli strumenti necessari a fornire le prestazioni che caratterizzano un laboratorio digitale? Se partiamo dall'assunto di base che il procedimento DI si pone come obiettivo quello di produrre il master digitale di un film, nella sua forma completa, ci sono una serie di parametri che qualsiasi configurazione di "digital lab" deve rispettare, dando per scontato che su questi non è possibile accettare grandi compromessi.
In primo luogo il sistema (inteso qui come un intero ambiente digitale) deve fornire una capacità di conformità e di calibrazione completa del materiale, sia in ingresso che in uscita, sia per quanto riguarda lo spazio colore, che per la profondità di bit, la risoluzione ed il formato delle immagini. Occorre poi che il sistema sia in grado di gestire, nella sua interezza, il progetto completo (incluse le diverse varianti) ed a piena risoluzione cinematografica (vedremo in seguito cosa significa questa locuzione). Il sistema deve poter operare l'auto conform da una edl (edit list) offline e permettere di verificare sia la versione on line che quella offline. E' necessario che le macchine riproducano l'intero progetto (sempre comprensivo di qualsiasi intervento) in tempo reale ed a piena risoluzione. Le immagini devono essere riprodotte



La gamma dinamica della pellicola cinematografica permette di distinguere i dettagli sia nelle zone d'ombra che in quelle luminose. Come si comporta il Digital Lab?

secondo gli standard colorimetrici, di gamma, contrasto ecc. tipici del cinema. Ogni cambiamento deve poter essere immediato ed immediatamente verificabile. Tutte le funzioni caratteristiche di un ambiente digitale devono essere presenti - comprese quelle di editing, correzione colore, effetti visivi, titoli ecc. Il sistema deve basare i propri parametri tecnici per quanto riguarda l'immagine su quelli comunemente intesi dalla comunità cinematografica.
Com'è naturale, questa breve lista di esigenze provoca più domande di quanto fornisca risposte. La più importante fra queste è "cosa è esattamente un film digitale?".

Digital Film: larghezza o profondità?

Tra le prime domande cui bisogna tentare di dare una risposta vi sono quelle relative alla differenza tra "risoluzione" e "profondità di bit". Cominciamo da quest'ultima.
La pellicola cinematografica, a seconda del tipo, possiede una gamma dinamica in grado di riprodurre fedelmente ed in dettaglio sia le ombre (i neri) che le zone luminose (i bianchi). La gamma dinamica permette di prendere decisioni concernenti il contrasto, la luminosità ed il bilanciamento colore, in RGB, decisioni che vengono prese in fase di post-produzione, nel laboratorio di sviluppo e stampa, per fare in modo che le intenzioni del direttore della fotografia siano correttamente riprodotte dal risultato finale. E' poi la fase di stampa ad estrarre dall'ampia gamma dinamica del negativo una gamma dinamica realistica ed appropriata per la visione da parte dell'occhio umano.
Questo processo di transizione dal negativo alla stampa ha luogo per il semplice motivo che nessuno, in nessun momento della fase di acquisizione, in ripresa, ha la possibilità di stabilire con esattezza quale dettaglio di esposizione la pellicola stia in effetti registrando. L'ampiezza della gamma dinamica permette dunque di correggere la maggior parte degli errori possibili, e di avvicinare il risultato agli obiettivi creativi desiderati, in laboratorio.

Dal momento che molto del lavoro che arriva in un laboratorio digitale è originato in pellicola, sembra appropriato che il procedimento DI offra un livello simile di ampiezza di gamma dinamica. Ciò può essere ottenuto, in un contesto digitale, mediante l'uso di campionamento dati log a 10 bit o lin a 13 bit (o più) per mantenere la piena gamma dinamica con un buon livello di granularità (definita come variazione della luminosità per campione). In alcune circostanze può essere accettabile anche un campionamento lin a 10bit, data la natura "ottieni quello che vedi" del procedimento digitale. La decisione finale sul tipo di campionamento dipende dall'approccio preso verso il contesto del digital lab e verso il momento in cui viene prodotto un "internegativo/positivo digitale completo". Per ragioni di sicurezza e di conservazione della flessibilità consentita dal contesto dell'ambiente digitale, questo momento viene normalmente localizzato nella fase finale (con la correzione colore effettuata dopo che tutti i processi di editing e di creazione di effetti visivi siano stati portati a termine). E' allora che è necessario disporre della maggiore gamma dinamica possibile.

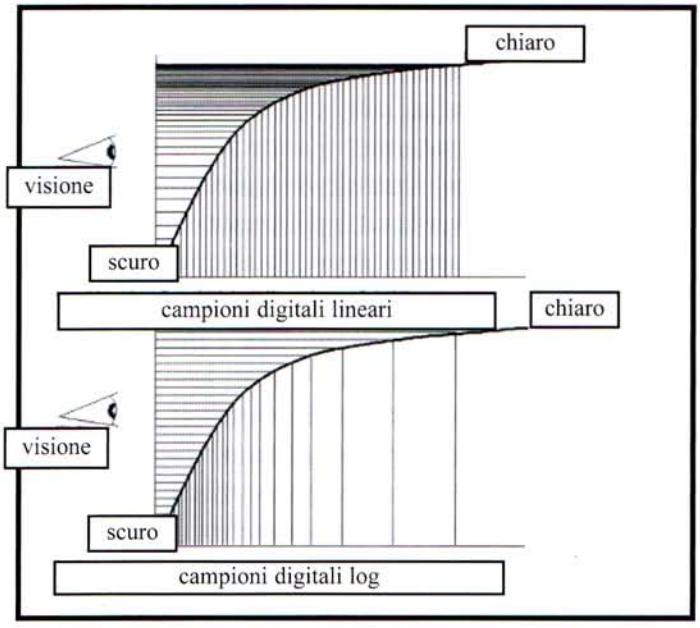
Una piccola nota: Log e Lin

Molta confusione circonda la scelta tra log e lin. L'unico punto di riferimento reale dovrebbe sempre essere relativo a quale sia la migliore gamma dinamica per ogni specifica immagine e quindi quale sia il metodo migliore per ottenerla digitalmente. Come è già stato ricordato la pellicola possiede un'ampia latitudine di stampa, che è un modo di dire che possiede la capacità di riprodurre i dettagli sia nelle aree scure che in quelle chiare dell'immagine. Per avere un'idea di cosa questo significhi basta mettersi di fronte ad una finestra in una giornata di sole. Guardando fuori si sarà incapaci di distinguere con chiarezza le cose intorno alla finestra, all'interno della stanza. Tutto apparirà scuro e privo di dettaglio. Guardando all'interno sarà possibile vedere bene gli oggetti ed i dettagli all'in-

terno della stanza, ma ora l'esterno sarà troppo luminoso per poter distinguere qualcosa. Ciò accade perchè una combinazione di ombra e chiarore molto contrastanti non può essere percepita dall'occhio umano. La gamma dinamica dell'occhio umano è troppo ristretta. Al contrario la pellicola cinematografica è capace di vedere entrambe simultaneamente. La pellicola vede (cioè registra) anche il grado di luce (luminanza) sotto forma di informazione logaritmica, cosa che la accomuna all'occhio umano. Ciò equivale a dire che, all'interno dei dettagli in ombra è facile distinguere una piccola variazione nella luminanza. E' invece molto difficile distinguere una stessa variazione nei dettagli più esposti alla luce. Immaginiamo di trovarci in una stanza buia, e che qualcuno accenda un fiammifero. Lo vedremo immediatamente. Tuttavia, se la stanza è piena di luce e viene acceso lo stesso fiammifero (beh, certo, ne viene acceso un altro visto che il primo si è consumato...), questo sarà del tutto invisibile. Il problema consiste nel fatto che i mezzi impiegati per convertire i dati di un'immagine in informazioni digitali (CCD - Charged Coupled Devices) producono un segnale di voltaggio analogico che rappresenta una reazione lineare al grado di illuminazione che percepiscono. Questo viene dunque convertito in un segnale digitale che rappresenta il segnale analogico lineare. Questa informazione è un dato digitale lineare.

Dal momento che piccole variazioni nei dettagli in ombra sono facilmente percepibili, la variazione di luminanza per campione digitale deve essere molto piccola. Ma, visto che la conversione digitale è di tipo lineare, ciò implica che verrà impiegato lo stesso numero di campioni per variazione di luminanza anche nelle aree più chiare. Con il risultato che molti campioni nelle aree più luminose saranno ridondanti, perchè troppo piccole perchè l'occhio umano possa percepirle.

Se la gamma dinamica che viene digitalizzata non è troppo ampia questo non costituisce un grande problema, che è quello che accade quando le telecamere digitali



Esempio di campionamento Lin e Log

acquisiscono informazioni tra i 4 e i 5 stop. Con dati a 10 bit, che forniscono 1.023 campioni, vi è sufficiente spazio per rappresentare accuratamente i dettagli in ombra senza sprecarne troppi nelle aree più luminose.

Se la gamma dinamica è la stessa del negativo originale - dai 10 agli 11 stop - sarà necessario impiegare dati lineari a 13 bit che forniscono addirittura 8,192 campioni per far combaciare la giusta granularità per ciascun campione nei dettagli in ombra con quella della parte più bassa della gamma dinamica, con molti campioni ridondanti nelle aree più luminose. Questo renderà il file molto più grande di un file a 10 bit lineari.

Tuttavia se l'informazione della gamma dinamica viene convertita in dati digitali log verranno mantenuti solo i campioni necessari, sufficienti tanto per le aree meno luminose quanto per quelle più luminose. In questo modo dati log a 10bit rappresenteranno fedelmente 11 stop di informazione.

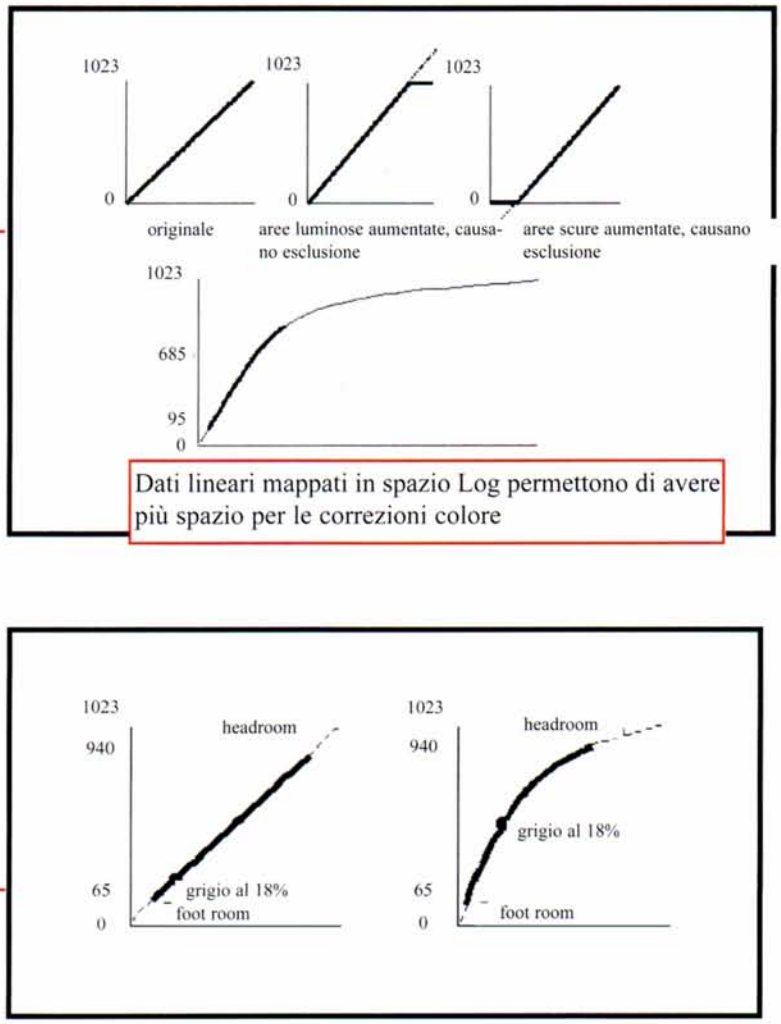
Questo ragionamento è alla base del formato del file digital film CIN su specifiche Kodak, nel quale ogni campione digitale rappresenta una densità di 0.002 della pellicola originale, grandezza superiore alla capacità di discernimento dell'occhio umano (cioè non è possibile vedere ad occhio nudo le variazioni tra i diversi valori di campionamento - LSB "Least

Significant Bit"). In questo senso l'informazione log può essere considerata come una forma di compressione senza perdita di informazione, ed è il formato ideale nel quale gestire i dati per quanto riguarda l'ambiente DI.

Dati Lineari in un mondo Log?

La capacità dei dati log di conservare informazioni di gamma di luminosità estesa sin dall'inizio può essere un vantaggio quando si ha a che fare con immagini acquisite mediante un mezzo lineare, come una telecamera HD.
Quando i mezzi di acquisizione lineare, come la maggior parte della macchine in HD, tutte le telecamere SD ed i telecinema non sono settati sul modo log, questi catturano le immagini concentrandosi sui punti bianchi e su quelli neri. Qualsiasi dettaglio superiore o inferiore a tali punti viene escluso. Tuttavia, esercitando un controllo accurato, è possibile minimizzare questa esclusione su tutto tranne che sulle immagini dalla latitudine più ampia. Ma tutti i campioni disponibili sono ora occupati nel compito di rappresentare l'immagine iniziale, dunque se viene operata qualsiasi correzione nello stesso spazio lineare si verificherà un'ulteriore esclusione a misura che l'immagine viene "spinta". Se, d'altra parte, i dati lineari iniziali vengono mappati nello spazio log, il punto nero iniziale 0 (zero - o meglio 65, ma senza dati validi al di sotto di questo valore), viene settato a 95, mentre il punto bianco iniziale 1,023 (in realtà 940, ma senza dati validi al di sopra di tale valore) viene settato a 685. Questo dà molto spazio per effettuare le correzioni. Va tenuto presente che ci siamo allontanati dall'iniziale spazio colore per entrare nello spazio colore log, così che la granularità per campione migliora in tutta la gamma.

Nota: Sebbene la descrizione di cui sopra prende in considerazione il log ed il lineare, la verità è che ciò che viene chiamato lineare è in realtà la gamma della televisione, che fornisce una reazione non-lineare in modo da trovare il proprio modo di affrontare le questioni sin qui dibattute: se vogliamo essa è in parte lineare ed in parte log. Anche in questo caso il bianco è settato a 940 ed il nero a 65 così da lasciare dello spazio alle due estremità. Ma questo non può esser visto in un ambiente standard di riproduzione, cioè a casa.



Dati lineari mappati in spazio Log permettono di avere più spazio per le correzioni colore

dati lineari

dati gamma TV

Nota della redazione:
Questo documento è espressione dei punti di vista e della ricerca condotta sul tema del Digital Intermediate da parte dell'autore, Steve Shaw, e della sua azienda, Digital Praxis Ltd. che hanno gentilmente concesso la pubblicazione del testo. La redazione di *Note di Tecnica Cinematografica* ha ritenuto opportuno tradurre la prima parte di tale ricerca apportando alcuni piccoli adattamenti adeguati allo spirito della rivista. Siamo certi di fare cosa gradita al lettore proseguendo in questa traduzione e pubblicheremo la seconda parte sul prossimo numero. **NTC**

MISSAGGIO CON IL DOLBY PRO LOGIC II

JIM HILSON
SENIOR BROADCAST AUDIO SPECIALIST

1. Introduzione

Il Dolby® Pro Logic II® è la più recente tecnologia surround matriciale messa a punto dai Dolby Laboratories. Essa è stata specificamente progettata per fornire un'esperienza d'ascolto multicanale di qualità a coloro che utilizzano mezzi di veicolazione audio a due canali. Il Dolby Pro Logic II resta, tuttavia, una tecnologia matriciale, che non possiede la resa sonora di quella a 5.1 canali discreti, tipica delle colonne sonore in Dolby Digitale, ma emula efficacemente questa esperienza. La tecnologia Dolby Pro Logic II è progettata per operare con i tradizionali segnali stereo non codificati surround. Esistono varie modalità di ascolto e controlli che permettono agli utenti di ottenere un suono sulla misura del loro gradimento. Le colonne audio codificate in Dolby Pro Logic II sono retro-compatibili con i modi d'ascolto in Dolby Surround, stereo e mono.

Per una completa ed esauriente descrizione dei modi attraverso i quali il decodificatore opera, è disponibile un documento dei Dolby Laboratories, Dolby Surround Pro Logic II Decoder: Principles of Operation, di Roger Dressler , che descrive il decodificatore ed i suoi vari funzionamenti.

2. Setup

Coloro i quali hanno familiarità con il missaggio in Dolby Surround non troveranno alcun problema ad adeguarsi al Dolby Pro Logic II, in quanto sono richieste le stesse considerazioni.

Il monitoraggio richiede un corretto setup dei diffusori e l'utilizzo di un decodificatore. Il Decodificatore Audio Multicanale Dolby DP 564 fornisce tutte le funzioni necessarie per il monitoraggio, l'attivazione del bass management ed il controllo del downmix. La figura 1 mostra un setup tipico.

La sistemazione dei diffusori per il missaggio in Dolby Pro Logic II è la stessa consigliata per il Dolby Surround, come mostrato in figura 2.

I canali surround devono essere sistemati in modo da creare un'immagine sonora diffusa e non un suono direzionato, come nei missaggi per sistemi 5.1 a canali discreti. In molti casi, è necessario un compromesso tra le raccomandazioni fornite dal documento ITU-R BS.775-1 per la sistemazione dei diffusori per il monitoraggio in 5.1 e quelle tradizionalmente consigliate per il Dolby Surround. Normalmente, i diffusori posteriori non dovrebbero trovarsi al livello delle orecchie e rivolti direttamente verso l'ascoltatore, come suggerito nel documento sopra indicato. Piuttosto, essi dovrebbero essere posizionati due piedi circa sopra la testa dell'ascoltatore, come mostrato in figura 3. Queste stesse considerazioni sono seguite per la monitorizzazione di missaggi in Dolby Surround ed in formati 5.1 discreto.

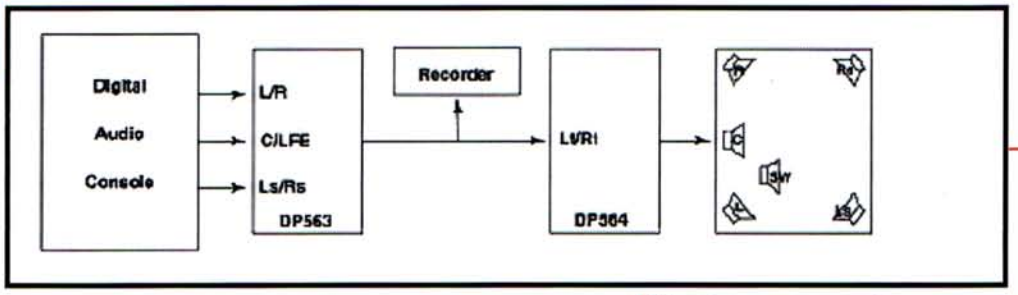


Fig. 1 Percorso audio per missaggio in Surround

La calibratura del sistema dovrebbe essere effettuata dopo la messa a punto del bass management e del tempo di ritardo, nel DP 564. Le indicazioni dettagliate per la calibrazione del sistema sono contenute nel manuale d'uso del DP 564. Il setup dovrebbe essere verificato giornalmente. Una calibrazione non corretta nel monitoraggio produrrà un missaggio ben suonante in quell'ambiente

d'ascolto, ma non fuori di esso. Un rapido controllo con il rumore rosa fatto ruotare, in sequenza, su tutti i diffusori, misurato con un economico "SPL meter", generalmente può essere sufficiente.

3. Problematiche di Missaggio

Quando si effettua un mix, dovrebbe essere posta la massima cura a monitorizzarlo in tutte le modalità d'ascolto possibili. Chi possiede familiarità con il Dolby Surround è già consapevole della necessità di ascoltare ogni mix matriciale surround attraverso un decodificatore, per valutare gli effetti dell'encoder matriciale sul mix. In ciò si riscontrano le differenze più evidenti tra un sistema di codifica discreto 5.1 ed un sistema a matrice. Quando si effettua un mix in Dolby Pro Logic II l'informazione del canale centrale proviene dal canale centrale, come ci si aspetta. Il decodificatore matriciale, però, non sa se l'informazione indirizzata al canale centrale è realmente quella applicata all'ingresso per il canale centrale dell'encoder o se essa è il risultato di un segnale presente, in eguale fase e livello, sui canali destro e sinistro anteriori. In un sistema a canali discreti un segnale applicato, con lo stesso livello e con la stessa fase, ai canali destro e sinistro anteriori è riprodotto, dal decodificatore, sugli stessi canali ai quali è stato applicato in fase di codifica. Gli ascoltatori percepiscono un'immagine fantasma centrale, dipendente dalla loro posizione tra i diffusori destro e sinistro, come mostrato in figura 4.

Se questo segnale è processato attraverso un decodificatore Dolby Pro Logic o Pro Logic II, il decodificatore ridirige questo segnale comune all'uscita per il canale centrale e si produce un'immagine fantasma centrale forte, rilevabile da tutte le posizioni di ascolto. In alcuni casi questo effetto è gradito. In altri casi, invece, elementi del mix possono essere riprodotti dal canale centrale, quando la loro posizione originale, stabilita in sede di mix, era in qualche punto intermedio a destra o a sinistra del canale centrale, dando origine a ciò che viene comunemente definito un accumulo sul canale centrale. Il sistema Pro Logic II è stato progettato anche per trattare materiale non codificato surround, perciò viene fornito, al consumatore, un controllo di ampiezza del canale centrale. Questo controllo preleva una parte dell'informazione del canale centrale per indirizzarla, nuovamente, verso i canali destro e sinistro anteriori, producendo un'immagine centrale più ampia. Questo controllo, però, ha effetto su tutto ciò che è presente sul canale centrale: per questa ragione anche il dialogo sarà diffuso verso i canali destro e sinistro anteriori. Per ottenere una riproduzione più accurata dell'informazione relativa al canale centrale, noi raccomandiamo di regolare l'ampiezza del canale centrale a zero.

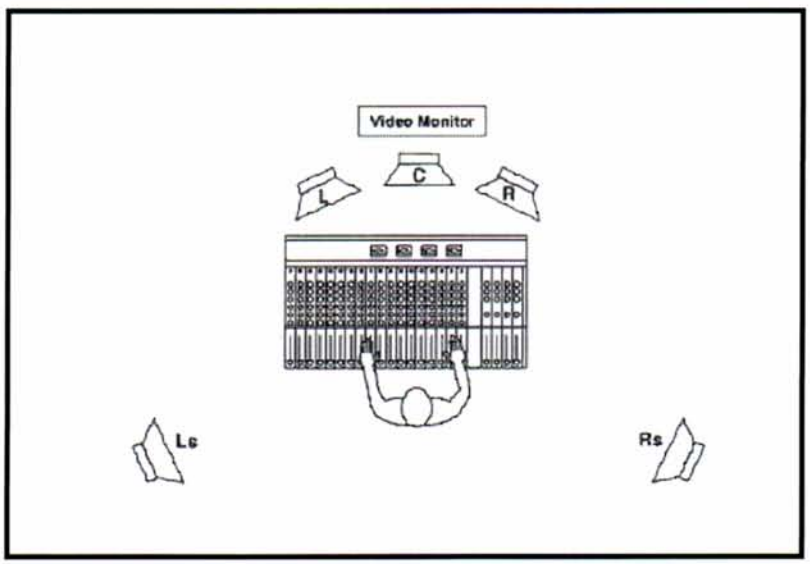


Figura 2 Sistemazione dei diffusori: Vista dall'alto

I segnali surround possono essere manipolati, in alcune modalità di ascolto, attraverso un controllo panoramico. Questo controllo agisce in maniera simile al controllo del canale centrale, sopra descritto, ma opera sull'informazione presente sui canali surround. Anche in questo caso, quando si effet-

tua il mix, consigliamo di utilizzare il minimo valore consentito per il controllo panoramico.

3.1 Upmixing

L'upmixing è quel procedimento in base al quale una fonte a due canali viene portata ad una configurazione a 5.1. Questo procedimento può rappresentare una valida scelta in alcuni casi, ma in altri può essere sconsigliato. L'upmixing con un decodificatore Dolby Pro Logic II - o in tutte le modalità simili - dovrebbe essere attentamente esaminato e valutato. Sia il Dolby Surround che il Pro Logic II sono stati ideati come un unico sistema di decodifica. Essi impiegano delle tecnologie sofisticate, che sfruttano modelli acustici umani, per fornire agli ascoltatori una percezione sonora che non è sempre strettamente correlata ai singoli segnali presentati alle uscite delle unità di decodifica.

Uno scopo comune per l'upmixing è quello di consegnare, agli utenti finali, un mix in 5.1, che solitamente attiva una spia sul decodificatore consumer, informando l'utente che, sulla propria unità di decodifica, è disponibile un segnale in 5.1. La maggior parte dei consumatori si entusiasma di fronte a questa possibilità, indice della versatilità dell'apparecchiatura acquistata.

Il lato negativo dell'upmixing si rileva considerando che alcuni ascoltatori dovranno fruire del segnale in downmix. In questo scenario il segnale originale a due canali viene trasformato, per upmixing, in 5.1, consegnato al consumatore come tale, quindi ritrasformato in un segnale che, sebbene nuovamente a due canali, non è sicuramente conforme all'originale. Tutto ciò viene ulteriormente complicato dalle condizioni di decodifica, da parte del decodificatore Dolby Surround Pro Logic o Pro Logic II. I segnali nel canale surround non possono essere calcolati correttamente, in quanto legati strettamente ai modi di decodifica utilizzati per l'upmix ed i parametri utilizzati per la codifica ed il downmix all'interno del decodificatore Dolby Digitale. E' molto facile riscontrare il delay per l'effetto Hass applicato due volte nel canale surround: una prima volta durante l'upmix e l'altra nel decodificatore consumer. L'effetto Hass per il canale surround diviene, a causa di ciò, inefficace e la separazione dei canali surround si riduce. Se il segnale è consegnato in stereofonia, si può facilmente avvertire un doppio attacco o una sbavatura di segnale, dovuti ai differenti tempi di arrivo dei segnali comuni sia ai due canali anteriori che ai canali surround. D'altra parte il delay deve essere applicato in maniera tale da esplicare la propria funzione per l'ascolto in 5.1. In questo caso dovrebbe essere utilizzato un delay di 15 ms. Una soluzione definitiva a questo problema si può avere inviando ai consumatori il segnale a due canali ed affidarne la decodifica ai loro decodificatori.

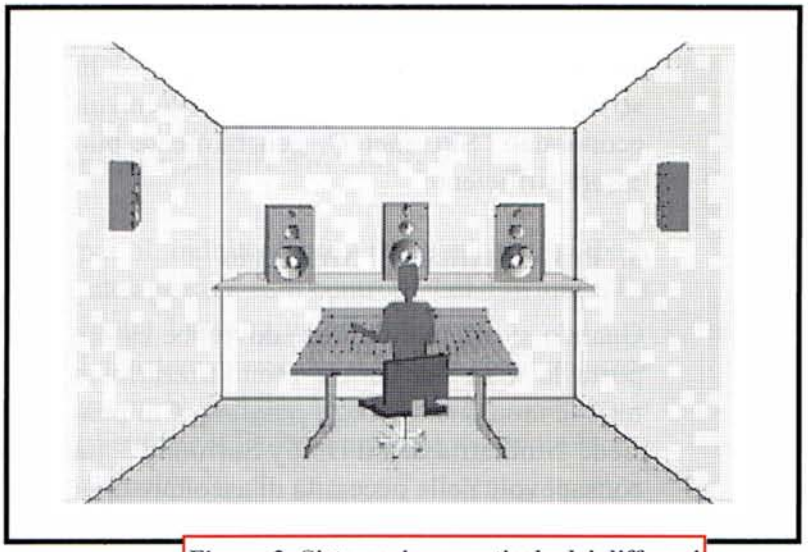


Figura 3 Sistemazione verticale dei diffusori

Un'altra sfida tecnica è rappresentata dalla necessità di effettuare l'upmix di elementi stereo per un progetto in cui sono presenti anche elementi in 5.1 discreto. Esistono molti casi nei quali questo procedimento è stato realizzato con la tecnologia Dolby Pro Logic II, producendo ottimi risultati. Pur non raggiungendosi gli stessi risultati che si hanno in presenza di un elemento sonoro mixato in 5.1 discreto, qualora si abbia a disposizione solo un elemento stereo, la tecnologia Dolby Pro Logic II può essere utilizzata con successo.

Ogni volta che ci si trova a dover lavorare in questo scenario si dovrebbe utilizzare la modalità Pro Logic II Music Mode , con il delay regolato a zero su tutti i canali. (Il ricorso ad altre modalità di ascol-

to produrrà downmix non corretti, in un sistema d'ascolto consumer, causati da relazioni di fase nel surround e problemi di ritardo) Per raggiungere i risultati desiderati, relativamente a ciascun elemento sonoro, si consiglia l'utilizzo del controllo di ampiezza sul canale centrale e del controllo panoramico. L'esperienza ha dimostrato che, probabilmente, sarà necessario regolare i parametri di decodifica ed il bilanciamento dei canali, per ciascun elemento sonoro. Non è consigliato l'utilizzo del decodificatore con mix completi, ossia che includono anche il dialogo. Se possibile, conservare il dialogo separato ed inserirlo nel mix finale. In ogni caso, si potrà controllare il prodotto attraverso un sistema di monitoraggio completo, che tenga conto del downmix e della decodifica del segnale al quale è stato applicato il procedimento di downmix. Per questo scopo vengono comunemente utilizzati l'encoder Dolby DP 563 con Pro Logic II ed il decodificatore Dolby DP 564.

3.2 Dialoghi e Parlato

Tradizionalmente, il dialogo è posizionato soltanto sul canale centrale, per far coincidere la provenienza di questi suoni con la fonte che li produce . Quando si utilizza un diffusore per il canale centrale, tutto il dialogo posizionato al centro sembra provenire dallo schermo, indipendentemente dalla posizione dell'ascoltatore. Se il dialogo provenisse dal diffusore destro o da quello sinistro, l'immagine stereo differirebbe, sulla base della posizione dell'ascoltatore. Questo fenomeno è sgradevole. Generalmente soltanto gli effetti o eventuali voci secondarie di sottofondo dovrebbero essere posizionati in altri canali che non siano quello centrale.

3.3 Interior Panning

Gli "interior panning" provengono da tutti i canali e sembrano avvolgere lo spettatore. Il rumore del vento, la folla ed altri suoni generalmente d'ambienza provengono, normalmente, dai canali destro e sinistro anteriori e da quelli destro e sinistro posteriori. Comunemente si utilizza un'ambienza stereofonica, il cui canale destro viene posizionato sui canali destro anteriore e destro posteriore, mentre quello sinistro viene posizionato sui canali sinistro anteriore e sinistro posteriore. Il suono risultante circonda lo spettatore, producendo un'immagine sonora stabile sul fronte anteriore. La quantità di segnale aggiunto sul canale surround determina quanto l'ascoltatore abbia l'impressione di trovarsi più o meno arretrato, rispetto al fronte anteriore. Un livello di surround superiore produrrà, di conseguenza, un'immagine sonora localizzata più indietro nello spazio.

3.4 Posizionamento dell'immagine stereo

In un sistema Dolby Surround il canale centrale produce un'immagine stereo che è lievemente diversa, rispetto a quella prodotta da un sistema stereo a due canali. Molti ingegneri che operano in campo musicale ritengono, all'inizio, che ciò distolga la concentrazione, ma risolvono rapidamente.

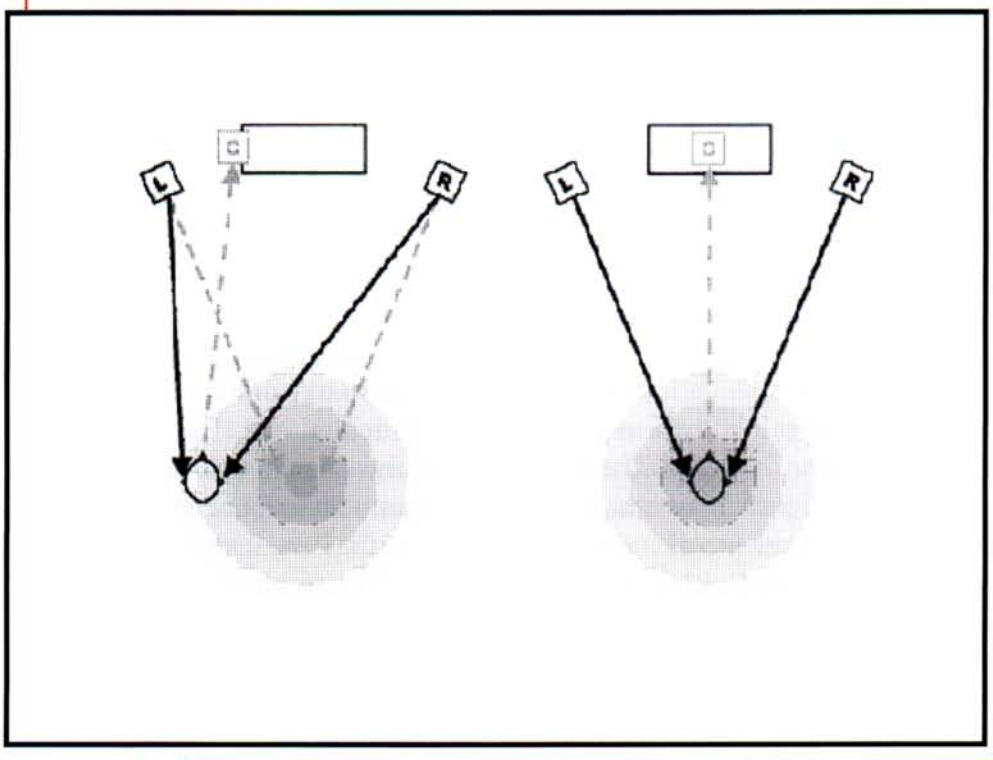


Figura 4 Immagine fantasma centrale con l'ascoltatore fuori asse (a sinistra) ed in asse (a destra)

Coloro che operano, invece, nel campo del suono applicato alle immagini lo trovano soddisfacente, come quegli ingegneri che si occupano di musica e possiedono un sistema home theater. Quando si utilizza un canale centrale la differenza più evidente, nell'immagine stereo, è che l'immagine percepita tende ad essere più chiusa e stretta. Molti mix musicali contengono una quantità significativa di informazione per il canale centrale: per questa ragione percepiamo un'immagine fantasma prodotta dai canali destro e sinistro. Se tutta questa informazione viene diretta ad una sorgente localizzata in un punto preciso, ossia il canale centrale, noi la percepiamo provenire proprio dal centro dello stage sonoro. Per correggere questo, durante il mix, realizzare un'immagine sonora lievemente più allargata, rispetto a quella normalmente costruita per un mix stereo a due canali. Durante il monitoraggio non eliminare il canale centrale, utilizzando la modalità "phantom". Eliminando il canale centrale si produce un suono sicuramente più familiare, durante il monitoraggio, ma non soddisferà gli ascoltatori che possiedono un sistema home theater completo. Per realizzare un risultato corretto al successivo ascolto, mixare utilizzando il canale centrale.

3.5 Codifica di Tracce Sovrapposte

In campo cinematografico è comune effettuare un premix di elementi sonori, prima del missaggio finale. Ciò può essere realizzato nella sequenza iniziale per una serie di spettacoli o per effetti di panning attraverso la stanza.
Gli elementi singoli possono essere miscelati come elementi codificati Dolby Surround su due canali (Lt/Rt) e quindi mixati, tutti insieme, nel mix finale. Ciascun elemento dovrebbe essere indirizzato, poi, agli ingressi destro e sinistro dell'encoder.

3.6 Magic Surround

In certi casi, alcune tecniche di posizionamento di microfoni stereofonici ed alcuni strumenti elettronici stereo possono dare origine ad un fenomeno conosciuto come "magic surround". Il decodificatore decodificherà una parte del segnale indirizzandolo verso il canale surround. Ciò è la conseguenza di informazioni fuori fase o invertite di fase in una coppia stereo, generate, solitamente, dalle tecniche microfoniche stereo X/Y. Anche se questo può dare origine ad un effetto sonoro automatico piacevole, senza necessità di alcuna codifica, rappresenta, dall'altro lato, un procedimento incontrollabile, sul quale non si dovrebbe fare troppo affidamento. Aggiungendo un altro elemento sonoro al mix, come una voce fuori campo, si potrebbero facilmente modificare le caratteristiche di fase del mix, alterando, di conseguenza, il processo di decodifica. E' consigliabile applicare all'ingresso surround dell'encoder una piccola porzione di questa sorgente di segnale, assicurandosi la decodifica dei reali e voluti segnali surround, piuttosto che la decodifica di segnali casualmente fuori fase.
In alcuni casi, è presente un'informazione surround eccessiva, come nel caso di utilizzo di tastiere elettroniche, che sintetizzano un segnale stereofonico da una fonte mono, attraverso un procedimento elettronico. Se il suono desiderato produce un'informazione eccessiva sul canale surround, spostare semplicemente una piccola porzione del canale destro verso il centro ed una quantità uguale di quello sinistro sempre verso il centro. Questo procedimento cancellerà una parte di informazione fuori fase, correggendo il meccanismo di decodifica.La quantità di segnale da spostare verso il centro varia in base al suono, ma non è difficile ottenere un buon risultato.

3.7 Errori di Tracciamento e di Direzionamento del Decodificatore

In fase di missaggio, il decodificatore può gestire il suono soltanto in una direzione alla volta , per questa ragione è necessario progettare il campo sonoro attentamente. Gli ingegneri che operano nel campo del suono per il cinema stanno compiendo ciò con successo da oltre 25 anni, in maniera tale da ridurre o risolvere piuttosto facilmente qualsiasi difficoltà.
Le difficoltà nascono quando due suoni diversi e non correlati vengono inviati, nello stesso istante, a due differenti canali. Per esempio, un suono di grilli nei canali surround ed uno di galline sul fronte causano fenomeni di diafonia di questi suoni sugli altri canali, producendo uno spostamento della dinamica dell'immagine sonora. Questo effetto è spiacevole e distraente.
E' frequente che un programma musicale contenga uno strumento dominante sul canale destro o

su quello sinistro, mentre una voce proviene dal canale centrale. Quando si sente la voce lo strumento sembrerà spostarsi dalla sua posizione intenzionale verso il centro, per poi tornare al corretto diffusore quando la voce si interrompe. La soluzione a questo artefatto consiste nello spostare l'elemento musicale verso il centro o ridurre, temporaneamente, il suo livello.
Spesso, quando si producono effetti sonori per il cinema, il sound designer rimuove, per un breve tempo, tutti i suoni d'ambienza, così da permettere ad un altro suono di essere predominante. Per esempio, il sottofondo sonoro può contenere un lieve rumore di traffico e rumori notturni. Quando si sente il rumore di una porta che sbatte, i suoni del traffico e della notte o si sentono ad un livello molto basso oppure scompaiono completamente. Appena cessa il colpo della porta sbattuta, i suoni di sottofondo si sentono nuovamente nel mix. Lo spettatore non ha percepito la loro scomparsa, in quanto essi sono stati coperti dal rumore della porta che sbatteva.

3.8 Effetti di Pompaggio del Surround

Percorsi sbagliati, durante la trasmissione di un segnale, causano frequentemente degli effetti di pompaggio del canale surround, raramente ascoltabili durante il missaggio. Spesso, sul percorso di trasmissione di un segnale è attivo un limitatore in un canale e non nell'altro, o un limitatore stereo non è calibrato allo stesso modo in entrambi i canali. Questo stesso inconveniente si può verificare, durante il missaggio, qualora si stia utilizzando in maniera incontrollata un limitatore stereofonico o se lo stesso limitatore viene applicato solo ad una parte di un elemento sonoro. In questi casi è conveniente rimuovere i limitatori o regolarli in maniera identica e verificare che siano correlati l'uno all'altro. E' impossibile descrivere tutte le possibilità che si possono riscontrare, ma è consigliabile sempre verificare eventuali incoerenze tra i due canali stereo. L'ascoltatore, generalmente, riscontra questo inconveniente come un effetto di pompaggio dell'ambienza del canale surround, in relazione al dialogo. Ciò è particolarmente riscontrabile durante la trasmissione di eventi sportivi dal vivo, quando è presente il rumore della folla sul canale surround.

3.9 Livello e Contenuto Appropriati nel Canale Surround

Quando c'è abbastanza contenuto di surround in un mix? La risposta è solitamente dettata dal gusto del produttore o dell'ingegnere del suono del progetto. Orientativamente, l'immagine sonora dovrebbe attirare l'attenzione verso il fronte anteriore del campo sonoro e questo dovrebbe essere percepibile quando i canali surround sono esclusi dal mix. L'attenzione non dovrebbe essere direttamente attratta dai canali surround, quando vengono nuovamente inseriti nel missaggio; gli effetti dovrebbero completare, arricchire il campo sonoro, ma mai distrarre lo spettatore dall'azione sullo schermo.

3.10 Limitatori, Delays, Unità di Riverbero, altri Processori per Effetti

Come per qualsiasi procedimento di missaggio, durante i mix in Dolby Surround vengono comunemente utilizzati delle apparecchiature per il trattamento del segnale. Limitatori e compressori provocano alcuni effettui collaterali, se utilizzati prima della codifica. Ritardi digitali, generatori di campo, riverberatori e così di seguito possono anche essere utilizzati, ma gli effetti che questi apparecchi immettono nel campo sonoro non possono funzionare come ci si attende, quando si utilizza la decodifica Dolby Surround o Dolby Pro Logic II. Monitorizzando attraverso un decodificatore, si può valutare istantaneamente come suonerà realmente il campo sonoro. Nel caso in cui il programma di riverbero utilizzato possieda un eccessivo contenuto di ambienza, per evitare che tutta l'informazione sonora generata venga indirizzata al canale surround, è consigliabile spostare una parte del segnale in uscita dall'unità verso il centro, invece che alle estremità sinistra e destra. Il cambiamento di fase dell'unità per effetti sonori, contrastando con la fase di codifica applicata dal Dolby Surround e dal Dolby Pro Logic II, dà origine a questo inconveniente. Per ottenere il campo sonoro desiderato, provare con gli spostamenti ed il livello dei suoni.

3.11 Sintetizzatori da Mono a Stereo

I sintetizzatori da mono a stereo possono creare ogni sorta di confusione, in un mix Dolby

Surround. Per prima cosa, è necessario sottolineare che un programma Dolby Surround è un segnale stereo: per questa ragione non serve un sintetizzatore nella catena di trasmissione del segnale. Inoltre, ascoltando un programma monofonico attraverso un sintetizzatore stereo, regolato in maniera aggressiva e poi attraverso un decodificatore surround, si sentirà il dialogo provenire, simultaneamente, da tutti i diffusori. Ogni relazione tra i dialoghi e lo schermo è pregiudicata. Per questa ragione, con mix completi, non è consigliabile utilizzare, nel percorso di trasmissione, un sintetizzatore. Quando utilizzati in maniera appropriata, i sintetizzatori stereo possono rappresentare un vantaggio per sorgenti individuali monofoniche, all'interno di un mix in Dolby Surround e prima della codifica. In qualsiasi modo, tuttavia, non dovrebbero essere utilizzati in maniera incontrollata quando dialogo o voci sono parte dell'elemento monofonico da trattare.

3.12 Compatibilità fra Dolby Surrround, Stereo e Mono

Le tecniche di missaggio utilizzate nelle produzioni in Dolby Pro Logic II sono simili a quelle usate nelle normali produzioni stereo. Dal momento che è necessario controllare la compatibilità mono di un mix stereo, si dovrà verificare anche la compatibilità di un mix Dolby Pro Logic II con il mono, lo stereo ed il Dolby Surround.

I mix in Dolby Pro Logic II sono logicamente compatibili con i decodificatori Dolby Surround. La principale differenza risiede nel fatto che la decodifica Dolby Surround ha una limitazione a 7 KHz nella banda passante del canale surround e l'informazione surround è monofonica.

In molti casi, la compatibilità stereofonica non rappresenta un problema. I suoni posizionati, durante il mix, nel surround, sembreranno provenire da punti virtuali ai lati dei diffusori, come fossero segnali fuori fase. Questo è anche sintomo che l'intero mix non dovrebbe suonare fuori fase, ma dovrebbe essere caratterizzato da un'immagine sonora solida al centro.

La compatibilità monofonica è un po' più ingannevole, perché tutto ciò che è contenuto nel canale surround, durante l'ascolto in mono scompare. Questo rappresenta in alcuni casi un vantaggio, mentre in altri è dannoso. In situazioni come eventi sportivi dal vivo, perdere alcuni suoni relativi ai rumori del pubblico, nel mix monofonico, aiuta coloro che, a casa, ascoltano in monofonia, con i piccoli e poco efficienti altoparlanti del televisore, a percepire più chiaramente la voce del commentatore. In altre applicazioni, il mix può contenere un elemento sonoro importante predominante nel canale surround. Per questa ragione gli elementi sonori surround dovrebbero essere presenti anche in un canale anteriore, come interior panning, in maniera tale da poter essere percepiti anche durante l'ascolto in monofonia, come comunemente praticato nell'industria cinematografica.

4 Insidie Comuni

Anche se un effetto di circondamento che induce l'ascoltatore a ruotare la testa può essere piacevole e necessario per il prodotto al quale si sta lavorando, ripetere quest'effetto dozzine di volte solitamente stanca lo spettatore. La chiave per la riuscita di un mix surround è sottile. Non farsi condizionare dalle capacità tecnologiche del sistema. Effetti a volume sostenuto, sgradevoli o inappropriati sminuiscono il prodotto finale. Divertire, ma con raffinatezza.

Missaggi con il surround predominante distraggono lo spettatore dall'azione che si svolge sullo schermo, per questa ragione non è conveniente sovraccaricare, con troppi elementi sonori, il canale surround. Se ci si trova a pensare a ciò che si è appena sentito sul canale surround, invece di prestare attenzione all'azione che si sta svolgendo sullo schermo, non si può ritenere il mix riuscito bene. Troppe informazioni sonore sul canale surround possono anche rendere il dialogo inintellegibile.

5 Conclusione

Il Dolby Pro Logic II è un modo conveniente per consegnare ai consumatori versioni a codifica matriciale di mix 5.1, attraverso sistemi di veicolazione a due canali. Pur non rappresentando un sostituto per i missaggi in 5.1 a canali discreti, rappresenta uno sviluppo tecnologico del convenzionale sistema di codifica matriciale Dolby Surround, utilizzato con successo negli ultimi 15 anni. Con la proliferazione dei processori consumer, ora costruiti con decodificatore Dolby Pro Logic II incorporato, ha senso compiuto orientarsi verso quest'ultima tecnologia di codifica matriciale, messa a punto dalla Dolby Laboratories, leader nel suono multicanale.

Dolby, Pro Logic ed il simbolo della doppia D sono marchi registrati di proprietà della Dolby Laboratories. © 2003 Dolby Laboratories, Inc. Tutti i diritti riservati. S03/14685Traduzione autorizzata di **Gianfranco Callarello** - gfcalla@libero.it Il documento originale è disponibile al seguente indirizzo del sito della Dolby: www.dolby.com/tech/PLII.Mixing.JimHilson.html.

A come Animazione

MARIO VERGER

Si parla tanto di cambiamenti che stanno avvenendo velocemente nel mondo, di una mancanza di valori alla cui base vi è l'egoismo derivato dal capitalismo più sfrenato che sta portando il mondo alla rovina con guerre, globalizzazione, e sfruttamento dei paesi ricchi verso quelli più poveri, nonché di cose meno "gravi" alle quali non siamo comunque tutti ancora abituati, come Internet, tecnologie digitali e computer. Mentre un cambiamento, il più radicale di tutta la storia del cinema di animazione dall'inizio del secolo scorso ad oggi, pare sia passato ai più inosservato: il passaggio, cioè, definitivo e irreversibile, dalla tecnica tradizionale all'uso del computer.

Che i cartoni animati venissero realizzati usando tantissimi disegni, uno leggermente differente dall'altro, lo sapevano anche i bambini, ma non tutti sono al corrente di quanto siano laboriose e numerose le lavorazioni che stanno dietro ad un film d'animazione, anche di pochi minuti. La voce che i cartoni animati venissero fatti al computer, circolava già dai tempi dall'invasione in Italia degli Anime giapponesi. Niente di più falso: Heidi e Goldrake erano realizzati completamente a mano, e gli animatori nipponici, che sono dei maestri riguardo alla difficile tecnica del cinema disegnato, continuano ancora oggi a produrre tradizionalmente su cells i loro film d'animazione.

Il **protagonista della serie Tony e Maria di Bruno Bozzetto, ha occupato l'intera prima pagina di Time**



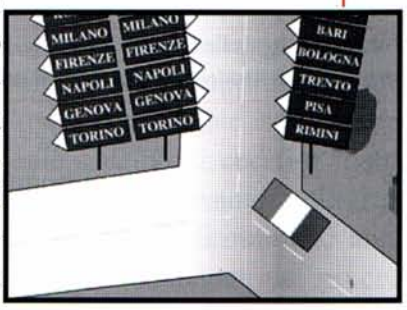
Per questo non è ancora ben chiaro in che cosa consista l'ausilio del computer all'interno della realizzazione di cartoni animati. Molti pensano, erroneamente, che il calcolatore elettronico abbia sopperito, anche nei prodotti seriali, la manualità del disegnatore; pochi sanno, invece, che sono state eliminate "solo" le lavorazioni le quali richiedevano un'estrema cura tecnica, poco creativa, nonché la difficoltosissima ripresa in Verticale 35 mm.

Vediamo, rispettivamente, mettendo in rilievo le differenze tra le due principali tecniche: nell'animazione tradizionale, le animazioni, disegnate su carta, venivano mandate all'inchiostratura, eseguita a china o a Xerox, per poi essere passate alla fase di coloritura; ogni celluloide, doveva essere quindi colorata a mano, con un colore diverso per ogni zona, aspettando che si asciugasse almeno ai bordi, per evitare che, invadendo quella accanto, si impastasse con essa. Ciò significava che, se un personaggio era composto di 16 colori, e la sequenza era formata di 100 acetati, bisognava riprendere in mano quel foglio di celluloide ben 1600 volte! Una follia del genere in proiezione durava meno di 5 secondi. Per non parlare del lavoro della ripresa, ottenuta a Passo Uno sulla Verticale, un'apparecchiatura dell'altezza di 4 metri, sulla quale era sormontata la cinepresa. L'operatore, nel girare ogni sequenza, doveva attenersi scrupolosamente alle indicazioni del regista, segnate nei Lay-out per i carrelli e le panoramiche, e nei fogli-macchina (o fogli di ripresa), dove erano indicati i movimenti coi relativi numeri di fotogrammi singoli da scattare. L'operazione era estremamente laboriosa, perché il più delle volte avvenivano dei riflessi, dati dalla luce non ben calibrata con l'esposimetro, o semplicemente per via degli acetati passati per più mani, che potevano essere visti solo a lavoro terminato, vale a dire una volta stampata e visionata la copia-lavoro in moviola. Il tutto quindi, si basava su un'enorme incognita, piena di notti di sudore e di fatica, il cui risultato poteva essere garantito solo a lavoro svolto. Anche le panoramiche e i carrelli, nonché le dissolvenze incrociate, venivano realizzati a scatto singolo contemporaneamente alla ripresa dei rodhoid; motivo per cui l'operatore, rispetto allo spostamento desiderato, calcolava esattamente quanti giri di manovelle, in verticale ed in orizzontale, spesso differenti di rotazione, doveva eseguire simultaneamente per ottenere il risultato desi-

derato. Cosicché, ogni cartone animato eseguito con la tecnica del 35 mm., aveva sempre qualche inevitabile imperfezione, che gli donava però un fascino altamente artigianale.
Il problema adesso, a quanto pare, non esiste più, in quanto si è notevolmente semplificato. Ma a quale prezzo? Vediamo: le lavorazioni dell'animazioni su carta sono rimaste praticamente identiche; i fogli di carta, anziché lucidati su acetato e colorati a mano da altri disegnatori, vengono passati su Scanner e inseriti come file su computer; qui inizia, quello che era il certosino lavoro del coloritore: un tecnico "colora" col mouse ciascuna zona da riempire utilizzando una gamma di colori praticamente illimitata, disponendo di oltre 16.000; inoltre si possono usare, al contrario dei cartoon tradizionali dai colori uniformi ed ombre realizzate avvicinando un tono più scuro vicino a quello di base, degli effetti di ombra e di luci (hi-light), con la funzione di rendere il personaggio più morbido e tridimensionale. Anche le scenografie, prima dipinte su cartoncino a mano, sono tranquillamente ottenute con la medesima tecnica: disegnate, scansionate e colorate al computer. La parte della ripresa, in passato realizzata dall'operatore sotto Verticale, è sempre affidata al tecnico del computer, essendo oggi semplificata al massimo: basta inserire le coordinate dei vari carrelli e panoramiche, per apprezzarne in pochissimi minuti il risultato, che, in caso sfavorevole, si può correggere con estrema velocità. In altre parole, fare attualmente del cartone animato è cosa accessibile a tutti.
Una volta, l'autore di un film di animazione aveva in mano, dopo immani fatiche, la sua 'pizza' 35 mm.; oggi, dopo comunque un lavoro non indifferente, l'autore ha il proprio film, contenuto, però, semplicemente in un CD Rom o in una cassetta digitale grande poco più della falange di un dito. Bisogna quindi chiedersi, visti i risultati al computer che in Italia lasciano ancora a desiderare, se convenga realizzarli attraverso le nuove tecnologie, con soddisfazione e risultati assai labili. Il problema però è anche questo: i ' vecchi' il computer lo rifiutano categoricamente, mentre i 'giovani', che hanno appreso la tecnica tradizionale, lavorano in elettronica e sfornano ogni tanto film in 35 mm.; i 'giovanissimi', invece, di Verticale e pellicola non ne hanno mai sentito parlare né immaginano la fatica che ci voleva fino pochi anni fa per sfornare anche pochi metri di girato. Il problema è che i 'giovanissimi' non avendo avuto bisogno di apprendere il tradizionale in funzione del linguaggio cinematografico ma solo in termini "televisivi", disegnano i loro cartoni unicamente su risme di carta A4, ed al resto ci pensano… Scanner e Computer.
Spesso, chiedendo ai vecchi animators nostrani cosa ne pensano del computer, alcuni di loro rispondono che è semplicemente una moda passeggera; mentre i meno 'ingenui' pensano che, anche in futuro, si potrà scegliere di fare i propri film col computer o in tradizionale: pensare questo è un'utopia, in quanto il procedimento al computer ha preso definitivamente il posto al tradizionale. E' come se avessero ideato da qualche anno le prime automobili a benzina, e si vedesse ancora qualcuno girare in carrozza a cavallo. Usare il computer per l'animazione non è quindi un optional ma rappresenta definitivamente il futuro dell'animazione mondiale.

Un altro cartoon di Bozzetto realizzato col computer: Europe and Italy

In Italia sono praticamente rimasto il solo, con gli amici Gianluigi Toccafondo e Roberto Catani, a realizzare film d'animazione in 35 mm, e la cosa non è affatto incoraggiante: di anno in anno di Verticali se ne trovano funzionanti sempre meno, o in disuso magari smontate in qualche museo, oppure accatastate o buttate come ferri vecchi.



Oramai, quindi, l'animazione, è diventato un lavoro con meno fascino, più simile a quello di un operaio che lavora in una catena di montaggio rispetto a quello del cineasta, essendo venuto a mancare l'unico rapporto che prima univa un genere di serie B, il cartone animato con uno di serie A, il Cinema.
E' vero, comunque, che, nel caso il cartone animato sia destinato alle sale, le sequenze del cartoon contenute nei CD Rom, possono essere trasferite in vidigrafo su pellicola cinematografica, ma tale lavorazione è comunque affidata a laboratori appositi indipendenti dagli studi di animazione.
L'animazione mondiale, in questi anni, grazie

al supporto delle nuove tecnologie si è decuplicata, divenendo una vera e propria multinazionale per i net-work televisivi. Personaggi e serie, se ne sfornano di continuo e ...in tutte le "salse": ultimamente, "esauriti" i soggetti esteticamente gradevoli, si è passati a vagliare l'antiestetico e l'orrorifico, con risultati affermativi perché imposti quotidianamente: basta pensare ai successi ottenuti coi Simpson o coi terribili bambini di South Park; anche il "tipo" di disegno lo si è cercato di omologare ad una cultura accettabile e comprensibile ai cinque continenti: sit-comedy all'americana, condite con grandi occhi e colori sgargianti in stile giapponese, un po' di finezza del disegno francese, inglese, e spagnolo, ed il gioco è fatto: prodotti vendibili ed esportabili in tutto il mondo, in una globalizzazione animata che non ha precedenti nella storia del cinema d'animazione. Non essendoci stati nuovi spunti per il nuovo, si è rispolverato nel vecchio: attraverso Flash (un programma che usa il vettoriale perfezionando le linee), si è cercato di far combaciare i limiti evidenti con un disegno stilizzato e geometrico come quello americano Anni 60 di Hanna e Barbera: i risultati di questi nuovi prodotti sono anche apprezzabili, ma i limiti sono al contempo evidenti. Bruno Bozzetto, grande Maestro del tradizionale, ma sempre aperto alle nuove tecnologie, ha realizzato diversi filmati con Flash, ideando, tra l'altro, la riuscita serie di Tony e Maria che ha riscosso un enorme successo in tutto il mondo. Ma sono casi isolati, in cui le limitazioni del computer vengono usate in funzione di un'idea particolarmente efficace.



Mario Verger incontra Giovanni Paolo II

Quali sono allora i problemi esistenti rilevati persino dal pubblico non esperto, secondo cui oggi i film d'animazione sono così "freddi" tanto da creare un muro tra lo spettacolo e lo spettatore? I motivi sono reiterati, primo fra tutti il fatto che tale semplificazione ha portato ad una mancanza totale di vero impegno, con risultati spesso grossolani e "plastificati", degni di una catena di montaggio priva di umanità; motivi i quali non possono che essere notati anche dagli spettatori meno attenti. Il problema, come al solito, è tutto italiano. All'estero, in fondo, è cambiato assai diversamente; primo perché le lavorazioni erano sempre divise in settori, al contrario del nostro Paese dove il più delle volte l'animatore fa praticamente tutto, compreso il montaggio in moviola. All'estero, i disegni su carta, sono diventati perfino più elaborati - e cinematografici nelle inquadrature - visto che, eliminata la lucidatura e la coloritura manuali, si possono ottenere molto più in breve effetti che prima richiedevano molto tempo, come ad es. si è potuto, col computer, colorare il segno di contorno relativamente al colore sottostante (tecnica usata ed abolita già dai primi lungometraggi Disney proprio per la sua laboriosità). Le ombre e gli hilight, inoltre, sono usate con discrezione, dosate nella percentuale per non disturbare; come anche la possibilità di poter rendere il personaggio in movimento, colorato con una lieve modifica di gradazione cromatica tra un fotogramma e il successivo, cosicché da renderlo, in proiezione, più realistico e vero. Gli effetti di penombra, prima ottenuti, attraverso la Multiplane (macchina da presa a piani multipli), posizionando gli acetati su un piano di vetro meno illuminato rispetto a quello sottostante dov'era posta la scenografia, oggi sono facilmente raggiungibili, con effetti spettacolari di grande rilevanza. Le stesse scenografie, scansionate e dipinte al computer, attraverso sofisticatissimi programmi, che ovviamente nulla hanno a che vedere con quelli da noi usati, vengono eseguite con effetti similari ad aerografo, dal sapore vagamente surrealista, definendo al massimo ogni minimo dettaglio.

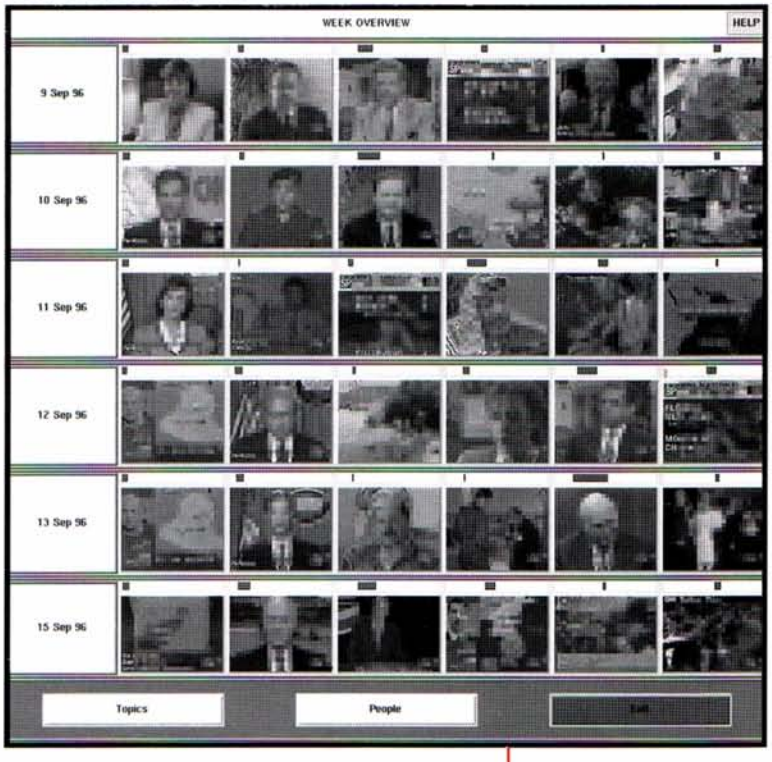
Ho cercato di evidenziare, sia del Tradizionale sia del Computer animation, i pro e i contro, lasciando libero il lettore di trarne ogni debita conclusione in merito. In altre parole l'animazione, un'arte nuova che ha solo un secolo di vita, si trova oggi nel 2003 ad una nuova nascita che vedrà in seguito i suoi frutti.

Il 1°Ottobre 2003 Mario Verger è stato ricevuto in Udienza da Sua Santità, Giovanni Paolo II, per offrirgli la sua opera intitolata "Wojtyla", primo film d'animazione sul Papa. Il film, realizzato negli Stati Uniti d'America e girato in 35 mm, aveva avuto una grande eco, ed è conservato negli archivi della Filmoteca Vaticana.

LA RAI - RADIO TELEVISIONE ITALIANA- E LE PROFESSIONALITA' SCOMPARSE

UMBERTO SCIPPACERCOLA

Nel 1930 si comincia a parlare di una nuova invenzione e dei suoi possibili sviluppi nel campo tecnologico, industriale e commerciale.
Questa invenzione è la televisione.
Anche la RAI, allora EIAR, partecipa allo sviluppo del nuovo mezzo di comunicazione con mezzi propri e con proprie ricerche.
E così verso la fine degli anni Trenta iniziano da Via Asiago in Roma, utilizzando l'antenna di Monte Mario, le prime trasmissioni televisive a livello sperimentale.
Novanta minuti al giorno, in genere legati a grossi avvenimenti o a mostre organizzate dalla stessa RAI; i volti sono quelli di Nunzio Filogamo, del Trio Lescano, Alberto Rabagliati, del Maestro Barzizza e di tanti altri.
I televisori sono pochi e in genere concentrati nei palazzi del potere, e per tutto il periodo pre e postbellico l'EIAR continua a sperimentare aggiornando le tecnologie di ripresa e di diffusione.
Il 1949 segna una tappa importante. l'EIAR, oramai diventata RAI, passa dalla fase di sperimentazione a quella di realizzazione e nascono i trasmettitori di Torino e subito dopo, nel 1952, quello di Milano unitamente al primo nucleo di tecnici professionisti incaricati di dare l'avvio alle trasmissioni su scala nazionale.
Domenica 3 gennaio 1954 alle ore 11, dagli studi di Corso Sempione a Milano, l'annunciatrice Fulvia Colombo annuncia l'inizio delle trasmissioni televisive e la RAI diventa Radiotelevisione Italiana.
Da allora tanta acqua è passata sotto i ponti, sia sotto il profilo tecnologico che professionale.
Il continuo adeguamento alle nuove tecnologie ha richiesto un contemporaneo adeguamento delle professionalità tecniche, alcune sono completamente sparite, altre si sono trasformate o adeguate alle nuove tecnologie di ripresa, di lavorazione, di diffusione. Ad esempio nel 1954 e per diversi anni, le produzioni venivano realizzate prevalentemente su pellicola 16 o 35 mm e, siccome non esistevano professionalità specifiche, si faceva largo ricorso ad operatori, sviluppatori, stampatori, datori luce e montatori provenienti dal cinema, i quali portavano così all'interno dell'Azienda le loro esperienze professionali permettendo al personale interno di crescere.
Oggi in RAI tutte queste figure sono scomparse: solo gli operatori e i montatori che si sono convertiti al mezzo elettronico hanno trovato una loro collocazione.
Il progresso in tutte le epoche è costato la scomparsa di alcune figure professionali, ma non per fare retorica o dietrologia, quanto è costato in termini di perdita di valori?
Oggi con le nuove sale di post-produzione dotate di centraline di montaggio AVID con i generatori di effetti speciali ADO e con i computer grafici si può fare molto di più e in più breve tempo. Questo è vero. Ma è pur vero, sempre rimanendo nel campo della produzione, che il linguaggio cinematografico il più delle volte non esiste più perché stravolto da effetti speciali a volte gratuiti. Ed è pur vero che film come "Guerra e pace", "Per chi suona la campana" ecc., rimangono come pietre miliari ed eterni, mentre le moderne "fiction" sono destinate presto a scomparire.
Non è un voler tornare indietro, per carità, ma solo una considerazione personale. Con le tante figure che scompaiono, scompare pure un pezzo di storia e di cultura italiana.



Quanto è cambiata, in 50 anni, la nostra televisione? Sopra una delle tante interfacce operative dei server adoperati da qualsiasi emittente moderna

MARIO BERNARDO

ALDO BERNARDINI-- CINEMA MUTO ITALIANO: I FILM "DAL VERO" 1895 - 1914 - LA CINETECA DEL FRIULI

Nella ricerca storica dei film del passato capita l'opposto di quanto avviene in "Blow up" di Michelangelo Antonioni. Più la ricerca si immerge nel dettaglio, tanto maggiori sorgono le incertezze, i dubbi, i punti interrogativi circa l'attendibilità dei fatti.

E' quanto succede ad Aldo Bernardini, veterano di questo mestiere, che, una volta scritto il testo, è disposto già a un ripensamento, a un rimaneggiamento da parte di qualcuno che, con uno nuova ricerca scopra delle contraddizioni, qualcosa che non quadra, mentre si vorrebbe farlo quadrare.



D'altra parte si sa che la storia ha sempre una gran parte di approssimazione e che a distanza di anni o di secoli, si scopre un particolare, un pettegolezzo, una festuca che mette a soqquadro tutto il castello di carte amorevolmente e pazientemente costruito dal ricercatore.

Tuttavia da parte nostra non crediamo dovrebbero sorgere tanti, sia pur lodevoli, scrupoli. Se si è giunti fino ad un certo punto, che può essere o un punto morto o una conclusione non definitiva, non conviene tergiversare ed essere troppo severi con l'autocritica, anche se sia sempre più che lodevole questo atteggiamento. Del resto Bernardini esegue il suo mestiere apprezzatissimo da anni.

Questa volta, il ricercatore vicentino ci parla de "I film "dal vero", vale a dire di tutta quella mole di riprese, singole o montate, tratte da fatti realmente accaduti e presentati senza fronzoli, nella loro nuda realtà. In effetti si tratta della storia dell'uomo, senza elucubrazioni filosofiche o letterarie, ma girata nel momento stesso che accade il fatto e che per ciò costituisce una serie di bocconi prelibati anche per il pubblico.

E' proprio la storia del mondo, la storia di ognuno di noi, riprodotta per l'eternità, nella sua gloria e nelle sue miserie, dalla macchina da presa.

Lasciamo perdere tutti i se e i ma che Bernardini escogita per porci dubbi su quello stesso che noi vediamo e sulla più o meno esatta interpretazione data agli episodi. I film sono là e a nostro avviso rappresentano il materiale più prezioso e interessante che il cinema abbia lasciato alle cineteche.

Siamo certi che l'interpretazione e la identificazione dei racconti messi in fila da Bernardini ha richiesto un enorme lavoro, di ricerca, studio, scelta e correlazione, e non facciamoci scrupoli, né facciamoci prendere da preoccupazioni troppo realiste: in quanto, comunque e quasi sempre, la realtà del passato appare differente da quanto in effetti si è essa manifestata.

Il libro si compone di un'introduzione dell'autore seguita dalla vera e propria filmografia, una teoria interminabile di piccole trame relative a ogni soggetto preso in esame. Raramente queste superano le quindici o venti righe, più spesso si tratta soltanto di spunti, di accenni relativi alla storia filmata.

Quasi sempre il titolo originale è accompagnato dal nome del regista e della produzione, spesso dal fotografo e dalla data di prima proiezione in pubblico. E ciò si ripete moltiplicato per centinaia di volte soddisfacendo la curiosità del lettore e la brama dello studioso.

La precisione di Bernardini non poteva scordare anche un indice dei titoli "originali", affiancato da quello dei titoli "alternativi" italiani, come pure l'indice dei titoli stranieri (riferito eufemisticamente in "esteri"). E, affiancati, ancora due indici, quello degli altri eventuali titoli e delle persone e delle imprese citate.

Tutto ciò viene preceduto dai Ringraziamenti, da una ricca Bibliografia e dalle fonti delle molte e interessantissime illustrazioni.

Dice Bernardini che "La costruzione di questa filmografia dei "dal vero" del primo cinema Italiano ha comportato il confronto con una serie di problemi anche metodologici, di cui occorre dar conto per evidenziare i limiti di questa prima esplorazione sul campo, che non ha precedenti (ma che mi auguro avrà qualche seguito)". E ne espone per sommi capi i criteri.

Indubbiamente si tratta il suo di un lavoro encomiabile e, almeno per noi profani, più che soddisfacente. Bernardini apre con un sistema di ricerca e di valutazione, oserei dire, diverso e che certo verrà apprezzato come merita, e non solo dagli addetti ai lavori.

Addetti tra i quali é certo debba scaturire qualche "seguace" di simile valida operazione, anche se difficile da imitare per impegno di ricerca diretta alla creazione di un libro, il merito della cui edizione, è doveroso ricordarlo, spetta a "La Cineteca del Friuli".

Scaturirà certo qualche "seguace", in quanto una volta rotto il ghiaccio, si dice, finiscono per passare anche le barche a remi.

IL 70° MIFED A MILANO - UN GRANDE SUCCESSO, MA...

Non c'è dubbio del fatto che i numeri sono ottimi. Il 70° Mifed, chiusosi il 13 novembre scorso, ha visto la partecipazione di 5163 professionisti del mercato cinematografico mondiale, provenienti da 71 paesi, con un incremento, come recita il comunicato stampa ufficiale, del 15,8%. Gli espositori sono stati 224, tra diretti e indiretti. In aumento, ed anche qui riproduciamo il comunicato stampa degli organizzatori, il numero complessivo delle compagnie presenti al Mercato: 1760 (+6,2%). Incremento anche dei buyers, balzati a 1936 con un +19.9% rispetto ai 1614 registrati nella trascorsa edizione. 495 titoli presentati contro i 487 del 2002, per un totale di 810 proiezioni (+8.4%). Aumentano dell'11% le anteprime di mercato. Si è registrato un buon successo del cinema italiano, per la soddisfazione di Adriana Chiesa che ha venduto *Il Cartaio* di Dario Argento, in uscita nelle sale italiane nel gennaio 2004, in Giappone, Germania, Francia, Benelux, Grecia, Russia, Tailandia, Israele e Turchia. Bene anche le vendite del nuovo film di Silvio Soldini *Agata e la Tempesta*, che è stato pre-venduto in Germania, Scandinavia, Brasile, Israele, Grecia e Turchia. Medusa ha invece chiuso le trattative per il pre-acquisto di *Oliver Twist* di Roman Polanski.

70° MIFED
the international film and multimedia market

Tra i titoli particolarmente "caldi" che sono stati "trattati" al MIFED, *Millions* di Danny Boyle, l'attesissimo *Sylvia* di Christine Jeffs con Gwineth Paltrow nei panni della poetessa Sylvia Plath, *Wonderland* di James Cox con Val Kilmer, che ricostruisce un omicidio che vide coinvolto nella Los Angeles degli anni '70 il divo del porno John Holmes, e *Girl with a pearl earring* di Peter Webber, dal best seller internazionale "La ragazza con l'orecchino di perle". Quest'ultimo film, in particolare, ha conosciuto un forte apprezzamento anche da parte della critica presente.

Tra i film europei, grande curiosità e ottimi affari per *The Miracle of Bern* di Sönke Wortman, campione di incassi di questa stagione in Germania.

Ha proseguito anche quest'anno il trend iniziato la scorsa edizione, che vede le compagnie asiatiche, sempre più numerose, scegliere il MIFED come mercato privilegiato anche per fare accordi panasiatici.

Anche i convegni, quest'anno sono stati piuttosto interessanti. Immancabile quello sul Cinema Digitale, organizzato dal MIFED, da Marinastudios, presente con il suo Amministratore Delegato, Cristiano Solari, e da Elsacom. Tra i relatori David Bush, responsabile di Cinecittà Digital e Carlo Bassi, Direttore del MIFED. Gli altri convegni, organizzati da Box Office, dall'AGICA, e da Trade Home Entertainment, sono stati meno tecnici e più orientati alle questioni inerenti il mercato nei suoi vari aspetti - dalle partnership tra aziende nazionali ed internazionali, alle questioni relative alle opere audiovisive online dopo il recepimento da parte dell'Italia della direttiva 2001/29/CE, alle nuove ipotesi sullo sfruttamento dei diritti derivanti dall'Home Video.

Tra i relatori di tali convegni il fior fiore del mercato italiano ed internazionale, oltre che delle istituzioni (ha fatto la sua comparsa anche Giuliano Urbani): da Giancarlo Leone, Amministratore Delegato RAI Cinema e Giampaolo Letta, Amministratore Delegato Medusa Film a Luciano Sovena, Amministratore Delegato Istituto Luce, da Filippo

Roviglioni, Direttore Generale 01 Distribution a Davide Rossi, Comitato per la Tutela della Proprietà Intellettuale - Presidenza del Consiglio dei Ministri, a Timmy Treu, Amministratore Delegato Warner Home Entertainment.

Tanta partecipazione, non solo al mercato effettivo (erano accreditati anche circa cinquecento giornalisti provenienti da tutto il mondo, oltre a venditori e compratori), ma anche delle figure istiuzionali della nostra industria dell'audiovisivo dovrebbe lasciare ben sperare i fautori del MIFED. Le buone notizie dunque non mancano.

Ma, un pò a sorpresa, purtroppo, non mancano neanche le cattive. La peggiore delle quali è rappresentata, almeno sulla carta, dal fatto che l'American Film Market (AFM) ha spostato le proprie date di svolgimento per il 2004, prevedendo due edizioni. La prima dal 25 febbraio al 3 marzo. La seconda dal 3 al 10 novembre. Le date MIFED annunciate per il prossimo anno sono 31 ottobre-4 novembre. Se notate una sovrapposizione notate bene.

Non è la prima volta che i due mercati si scontrano in questo modo. Era già successo nel 1991, e l'AFM aveva fatto un passo indietro. MIFED ha guerreggiato, più o meno apertamente, con i London Screenings, avendo, sempre più o meno, la meglio. Ma questa volta gli americani paiono determinati a dare delle grandi seccature a Carlo Bassi, direttore del MIFED. La motivazione del'AFM ha a che fare, almeno ufficialmente, con lo spostamento delle date degli Oscar in quelle che erano le loro. Cosa che ovviamente crea delle difficoltà al mercato. In più Michael Ryan, il Chairman di AFMA, sostiene che venditori e compratori non vedono la necessità di un anno solare che conti tanti mercati internazionali (ci sono anche quelli che sposano i Festival Cinematografici, come Cannes, Berlino e Toronto). Questo, tuttavia, appare in contraddizione con la doppia data prevista dall'AFM per il 2004.

La questione dell'accoppiata tra Festival e Mercati è stata molto discussa quest'anno.

A differenza di quanto accadeva un tempo, infatti, una porzione sempre più significativa delle compravendite viene conclusa a film completato. Le prevendite sono sempre più difficili. Con tutte le evidenti difficoltà che questo comporta sia ai nuovi autori che alle case di produzione che non dispongano di mezzi sufficienti. Ma, a prescindere dai problemi nei quali questo genere di persone possono incorrere, è facile vedere la logica che cerca il raggruppamento tra Festival e Mercati, in un'ottica realistica quale quella che inevitabilmente il mercato assume.

Dov'è che è possibile vedere le anteprime dei film appena completati se non ai Festival? Dove si trovano i giovani talenti (le cui opere, magari, acquistare a prezzi stracciati?). L'AFM ha unito le forze con l'AFI Fest di Los Angeles. Ed anche il MIFED che, chiaramente, non è sordo a queste evoluzioni, ha unito le sue con la Biennale di Venezia e con Cinecittà Holding. Tra i possibili papabili per la poltrona alla testa di questa joint venture c'è, ovviamente, anche lo stesso Carlo Bassi.

Sarà sufficiente l'ottimo risultato di quest'anno ad impedire la debacle del MIFED nella sfida con l'AFM? Sarà sufficiente la nuova intrapresa tra La Mostra del Cinema, il MIFED e Cinecittà Holding? Di certo non c'è nulla.

La grande maggioranza delle aziende e dei buyers presenti a Milano è di casa in Fiera. Il mercato milanese gode di una lunga e prestigiosa tradizione, ed ai milanesi non fa di certo difetto il senso degli affari, nè quello dell'ospitalità.

In questioni come queste pesano anche - e molto più di quanto non si pensi - fattori come la possibilità di fare shopping e la qualità ed il costo dei ristoranti e degli alberghi. Oltre, naturalmente, alle strutture della Fiera ed all' "aria che tira" in generale.

Tanto per capire a cosa ci riferiamo con l'espressione "aria che tira", vale forse la pena di raccontare un aneddoto. Coloro i quali non sono mai stati al MIFED forse non sanno che un gran numero di testate del cinema professionale, provenienti da tutto il mondo, dedicano al mercato italiano delle edizioni speciali. In queste, oltre alle notizie ed agli articoli normalmente pubblicati, compaiono recensioni ed editoriali relativi alle giornate milanesi, oltre che ai programmi dettagliati delle proiezioni (ed ovviamente a pagine e pagine di pubblicità acquistate dagli espositori). Appoggiati su di un lungo bancone all'ingresso principale, fanno mostra di sè i rotocalchi dai nomi più altisonanti del nostro mondo professionale. Proprio su uno di questi, l'*Hollywood Reporter* (numero del Mifed datato Ottobre 31-Novembre 2, 2003) compariva un articolo riferito proprio allo "scontro" tra MIFED ed AFM dal titolo cinematograficamente illuminante: *Fade Out*. L'articolo non lasciava molti dubbi su quale dei due mercati rischiasse di perdersi in una malinconica dissolvenza al nero.

In bocca al lupo a Milano: sarà un lungo anno. (SV)

Nuove Versioni di inferno, flame e flint da Discreet

inferno 5.5, flame 8.5 e flint 8.5 offrono una serie di nuove caratteristiche come il Discreet Master Keyer di nuova generazione

La Discreet ha annunciato le nuove versioni dei suoi sistemi per il compositing e gli effetti visivi, inferno® 5.5, flame® 8.5 e flint® 8.5.
"Queste nuove versioni di inferno, flame e flint sono una chiara dimostrazione del nostro continuo impegno nel fornire ai maggiori artisti del digitale nel mondo la tecnologia più innovativa per gli effetti visivi," dice Martin Vann, vice presidente vendite e marketing della Discreet. "La ricca funzionalità dei nuovi sistemi inferno, flame e flint aiutano gli artisti a fare di più in meno tempo, con un risultato finale ancora migliore."

Le nuove caratteristiche chiave

inferno 5.5 e flame 8.5 offrono una gamma di nuove caratteristiche creative che comprendono nuove capacità di effetti visivi prodotti dal gruppo di ricerca avanzata per l'elaborazione di immagini della Discreet-il Master Keyer della Discreet di nuova generazione; i potenziamenti Colour Warper™ a 10-bit per supporto media; l'aggiunta della tecnologia di gradiente GMask della Discreet al Keyer della Discreet; le nuove opzioni Logic Ops (transparenza, mescola, dividi); ulteriori capacità nello strumento Burn-In; strumenti EDL Editor maggiorati compresa la conversione EDL; archiviazione multi-nastro e l'aggiunta di supporto per 720P ripiani per nastri alle loro capacità di archiviazione HDTV. flint 8.5 possiede tutti questi potenziamenti -compreso il Colour Warper - ad eccezione delle capacità di archiviazione HDTV maggiorate.

Il Master Keyer della Discreet si basa su nuovi e potenti algoritmi che permettono agli operatori di interagire più direttamente con l'immagine ed, allo stesso tempo, fornisce l'intelligenza per guidare, con maggiore sofisticazione e precisione, il processo di keying. Il Master Keyer possiede una sofisticata tecnologia di isolamento colore tridimensionale progettata per facilitare il keying di riprese con effetti riusciti male, comprese alcune sfide quali fondi verdi/blu male illuminati, compressione HDCAM o pellicole granulose, immagini debordanti, oggetti trasparenti, ombre e dettagli di bordi ben definiti.

Avid DS Nitris in Italia: finishing in tempo reale per HD e SD

I nuovi sistemi Avid® DS Nitris™ e Avid DS Nitris Editor sono in distribuzione in Italia.
Essi rappresentano, dice Avid, gli unici sistemi di finishing, attualmente presenti sul mercato, in grado di effettuareeffetti e color correction in tempo reale su due stream di media non compresso HD a 10-bit ed otto stream di media non compresso SD a 10-bit. La famiglia Avid DS Nitris supporta una vasta gamma di formati ad alta qualità, dal formato compresso SD al 2K, offrendo un set di funzionalità per video e audio molto ricco, inclusa la color correction in stile Symphony™.
Sullo scenario italiano, Avid DS Nitris ha già riscontrato i primi apprezzamenti.
"DS Nitris si integra perfettamente nel tessuto produttivo di Proxima" afferma Alessandro Gaieni, socio della società milanese - nata dall'accordo con Proxima di Roma ed Artech Video Report - che opera nel settore della post produzione. "E' da anni ormai che consideriamo Avid come sinonimo di montaggio ed è per questo che una società all'avanguardia come la nostra non poteva che equipaggiarsi della tecnologia Nitris", sostiene Gaieni. "Con l'arrivo di Nitris, la velocità del sistema ha ottenuto un upgrade tale da non lasciare più dubbi neppure tra i clienti più esigenti e ci permetterà inoltre di supportare la Proxima di Roma nella realizzazione di contributi sia in HD sia in formati superiori come il 2K ed il 4K".
Avid DS Nitris ed Avid DSNitris Editor sono i prodotti di punta della gamma Avid DNA™, gli unici sistemi del settore ad architettura ibrida progettata per ottenere il massimo rendimento dalla potenza di
calcolo del software e dall'accelerazione dell'hardware congiunto, con alte prestazioni e scalabili parallelamente al potenziamento della CPU host. L'hardware Nitris è inoltre programmabile via software, via Internet o CD, per

quanto riguarda eventuali futuri codec, effetti in tempo reale ed altre funzioni.
La famiglia Avid DS Nitris offre la più completa gamma di ingressi ed uscite, incluso I/O di tipo SDI e digital video HD-SDI, ed otto canali di audio digitale a 24-bit 96 kHz. Il sistema accetta media di tipo AAF e OMF®, collaborando direttamente con qualunque tipo di progetto proveniente da un sistema Symphony, Media Composer® Adrenaline™, Media Composer, o Avid Xpress®. Avid DS Nitris e Avid DS Nitris Editor possono inoltre condividere media con altri sistemi Avid, Softimage® e Digidesign® in un ambiente collaborativo di lavoro Avid Unity™ MediaNetwork.

SAT Expo diventa Internazionale.

Visitatori ed espositori sono arrivati a SAT Expo da trenta paesi, tanto che il Salone delle comunicazioni digitali e via satellite ha da tempo conquistato un primato tra le fiere del settore nel continente europeo. Dall'edizione 2004 la fiera che si svolge da dieci anni a Vicenza sarà Salone Internazionale anche dal punto di vista formale. Un traguardo fondamentale questo riconoscimento dell'organismo di controllo per le fiere ed i saloni che garantisce ulteriormente l'espositore sulla qualità della mostra e proietta SAT Expo nei calendari e nei circuiti delle più prestigiose manifestazioni internazionali.

Straordinaria anche la presenza nazionale: 103 le provincie italiane rappresentate quindi nessuna esclusa! Puglia, Campania e Sicilia le meglio rappresentate dopo le tre Venezie.

Sul fronte degli espositori, i Paesi di provenienza per l'edizione 2003 sono stati Belgio, Canada, Corea, Francia, Germania, Gran Bretagna, India, Lussemburgo, Norvegia, Paesi Bassi, Repubblica Ceca, Repubblica Popolare Cinese e Hong Kong, Slovacchia, Slovenia, Stati Uniti d'America, Taiwan, Turchia e Italia naturalmente. Tra le presenze più prestigiose per la prima volta a SAT Expo: ESA (European Space Agency), Sky Telecom Italia, l'operatore satellitare New Skies e Philips.

Si sono registrati 570 visitatori unici in più in media al giorno. Il rapporto tra visitatori ed espositori è salito a 72, dato eccezionale per una fiera specializzata come SAT Expo.

Riguardo ai convegni è da sottolineare l'importanza e il successo registrati dagli appuntamenti e dallepresenze relative a: Galileo e i progetti spaziali europei (a cura di ESA), DVB-S 2, il summit europeo sul fenomeno della pirateria audiovisiva digitale (a cura dell'AEPOC) e la prima conferenza nazionale sulla TV digitale terrestre (a cura della Fondazione Bordoni e Ministero delle Comunicazioni).

Inoltre: radiofonia e tecnologia digitale, e-learning in Europa, home networking, domotica e cablaggio strutturato, quest'ultimo presente quest'anno con forza a SAT Expo grazie ad un'apposita area espositiva che ha visto presenti diciotto nuove aziende del settore, seminari aziendali e un'intera giornata di convegno sul tema, il tutto organizzato in collaborazione con Soiel International.

SAT Expo 2003 è stata anche la prima fiera laboratorio dove si è trasmesso in digitale; i segnali WI-FI ripetevano le informazioni provenienti dai satelliti di Eutelsat o meglio dai terminali di terra e rimbalzavano senza fili nei padiglioni. Altre demo e presentazioni in fiera: Skyplex Data, reti stellate, accessi ad Internet via satellite, connessioni LAN. All'interno di uno dei padiglioni, grazie alla collaborazione del Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica della RAI di Torino e di Mediaset, è stato creato una sorta di microambiente con trasmissioni in DTT, in diretta si sono così visti in funzione i nuovi decoder per la televisione digitale terrestre.

Altre grandi novità, la presentazione del satellite e-BIRD di Eutelsat, primo al mondo interamente destinato al multimedia che contribuirà enormemente all'incremento della qualità del servizio e il convegno sul DVB-Sdi seconda generazione, che di qui a un paio d'anni promette di spingere la capacità di trasporto digitale dei satelliti ai limiti teorici.

da oltre
cinquant'anni
protagonista
dello spettacolo

L'UNICO*

con circa 2000 pagine

il più completo, il più consultato, il meno costoso: € 50,00



53ª edizione

- ★ **Riconosciuto "di Rilevanza Nazionale" dal Dipartimento dello Spettacolo**
- ★ Diffuso capillarmente nell'ambiente dello spettacolo
- ★ 4.500 nomi che contano nel "Chi è del Cinema e della TV"
- ★ Tutti gli indirizzi del Cinema e della Televisione, tutte le e-mail, tutte le leggi e gli accordi di coproduzione, tutti i film italiani dal 1930
- ★ Tutti i premiati del Cinema: Oscar, Venezia, Medaglie d'Oro Una vita per il Cinema, David di Donatello, Nastri d'Argento
- ★ Le sale e le multisale italiane, il supporto on-line

Fondato da **Alessandro Ferraù**
Diretto da **Emanuele Masini**

Edito dal Centro Studi di Cultura, Promozione e Diffusione del Cinema
Corso Francia, 211 - 00191 Roma
Tel. 06 3296519 - Fax 06 3296339
info@annuariodelcinema.it
internet: www.annuariodelcinema.it

Pubblicità: **Pubblispe**
Comunicazione Pubblicitaria Spettacolo
info@pubblispe.it - www.pubblispe.it

ARRI

ST . LT: THE ARRICAM SYSTEM



...just some of the new creative solutions



SPEED CONTROL BOX



LENS DATA SYSTEM



IN CAMERA SLATE

ARRI Italia S.r.l. • Viale Edison 318 • I-20099 Sesto S. Giovanni (Milano) • Tel (02) 26 22 71 75 • Fax (02) 242 16 92 • info@arri.it
Via Placanica, 97 • I-00040 Morena (Roma) • Tel (06) 79 89 02 1 • Fax (06) 79 89 02 206

CARTONI

PROFESSIONAL CAMERA SUPPORTS



CARTONI λ LAMBDA

Cartoni S.p.A.
Via Giuseppe Mirri, 13 - 00159 Roma
Tel. 39-06.4382002 - Fax 39-06.43588293
www.cartoni.com