

LA RIVOLUZIONE DEI METADATA

A proposito del Dolby "E".

di Fabrizio Calabrese

Da poco più di un anno la Dolby ha perfezionato il vero e proprio cavallo di Troia che le permetterà di associare il suo nome all'audio digitale multicanale in maniera pressoché definitiva per i prossimi anni: si tratta del "Dolby E", ovvero del sistema di codifica che consentirà l'interscambio di materiale registrato tra studi, postproduzioni, ed in generale in ambito professionale, utilizzando normali registratori digitali stereo e tuttavia

disponendo anche di otto canali discreti.

L'ampliamento del numero di canali è consentito dalla relativa compressione del flusso di dati mediante un algoritmo ormai collaudato ed accettato ad ogni livello: la risoluzione teorica è di 20 bit, con possibilità di effettuare almeno dieci livelli di copia (codifica/decodifica) prima di avvertire evidenti segni di degrado qualitativo.

In effetti il maggior problema dei sistemi digitali con compressione elevata (dunque con perdita definitiva di parte dell'informazione) è stato inizialmente proprio

mazioni vengono codificate in sede di produzione del filmato, dunque tenendo conto delle esigenze artistiche e senza appiattire indiscriminatamente tutti i passaggi impegnativi.

Sarà curioso poter ascoltare le due o più versioni dello stesso film, preferendo quella con dinamica più contenuta per l'ascolto serale domestico: resta il problema di compensare la differente sensibilità dell'orecchio alle basse frequenze ed ai bassi livelli d'ascolto. Il fatto che la nuova codifica operi indipendentemente per ogni banda di frequenze consente una notevole libertà di manovra su questo versante, ma al momento di sofisticazioni del genere non se ne parla proprio.

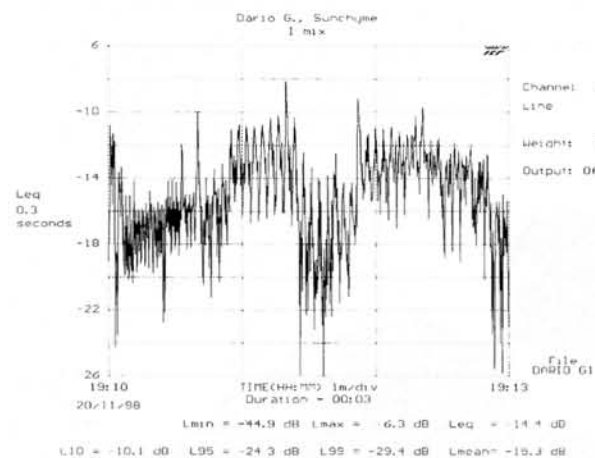
Cosa cambia per i cinema

Le implicazioni di una larga diffusione (grazie al DVD, ora, ed alla TV Digitale, poi) di film con un'audio di qualità estrema, multicanale e, all'occorrenza, con dinamica amplissima, può avere implicazioni prevedibili per l'attività delle sale cinematografiche e non necessariamente negative.

Contrariamente - infatti - a quello che molti credono, l'impatto dei nuovi formati audio a livello domestico non sarà affatto indolore: nella fase iniziale, per far digerire a mogli e bambini il groviglio di fili inevitabile nel collegare cinque (o sette) diffusori ed un subwoofer tutt'in giro per la stanza, quasi tutti hanno preferito sistemi con diffusori microscopici, ben più piccoli dei già delicati diffusori di un normale impianto stereo. Al momento di riprodurre la colonna sonora di un recente film d'azione decodificata a dinamica piena è prevedibile che questi impianti entrino in crisi, distorcendo se non danneggiandosi con facilità. Ammesso anche che il tasso di sopravvivenza degli impianti sia favorevole, non altrettanto è attendibile a proposito della pazienza dei vicini di casa.

Nelle scene d'azione si toccano spesso livelli medi di 98-100 dB"A", sostenuti per secondi: considerando che raramente pareti o solai isolano più di 50 deciBel tra un'abitazione e l'altra, ecco che dal vicino potremo aspettarci quei circa 50 dB"A" che sono 30 volte quanto basta ad interrompere ogni sonno, ed oltre cento volte quanto già oggi è causa di vertenze legali tra discoteche ed abitazioni adiacenti. Esclusa la possibilità di abbassare il volume, perché si perderebbero i dialoghi, non resta

AUDIO



Musica da discoteca: campioni 0,3"- dinamica contenuta -Escursione: 23 dBA tra silenzio e picco più alto. (200 x di potenza sonora). Penalizzate molto le basse frequenze.

quello della possibilità di udibili artefatti nel caso di decodifiche e codifiche successive: la soluzione elegantissima di proporre un formato unico per l'interscambio a livello professionale ha in pratica risolto il problema, dato che è possibile effettuare copie e trasferimenti direttamente a livello di flusso di dati digitali, senza decodifica se non alla fine, nella sala cinematografica o presso l'utilizzatore domestico di un lettore DVD.

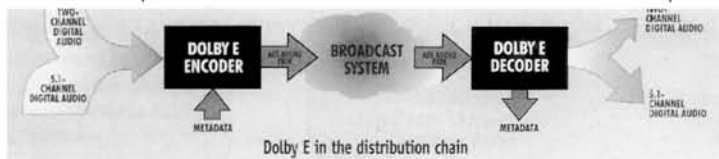
Ma l'implicazione più interessante e rivoluzionaria del nuovo formato sta nell'introduzione dei "metadata", cioè dei dati sui dati, vale a dire informazioni frammentate al flusso di dati relativo al segnale audio codificato. Queste informazioni, che possono essere lette all'occorrenza oppure ignorate, possono contenere indicazioni sul livello d'ascolto, sul formato di codifica multicanale, ed altro.

Un esempio rende bene l'idea del potenziale connesso con la presenza di questi dati: è noto che, per la colonna sonora di qualsiasi film, devono esistere almeno tre versioni con differente dinamica, adatte rispettivamente alla proiezione nelle sale con lettura digitale, in quelle con lettura analogica e, la terza versione, per la trasmissione televisiva e per il noleggio su supporto VHS.

Questo ha sinora richiesto tre messaggi diversi, con un livello standard per il parlato, ma con rumori ed effetti proporzionalmente più contenuti in funzione delle possibilità del mezzo di trasmissione e/o degli impianti audio di destinazione.

Con il Dolby "E" diviene possibile distribuire un messaggio unico, lasciando nascosta nei "metadata" l'informazione di avvertimento dei passaggi più sostenuti, che possono essere compressi dinamicamente per favorirne l'ascolto domestico o nelle sale con impianti audio limitati.

E' particolarmente interessante notare che queste infor-



che pigiare il tasto "Ascolto Notturno", per ascoltare la solita versione a dinamica ridotta come all'epoca del VHS e della TV analogica. Dunque le sale cinematografiche hanno ben poco da temere di perder pubblico perché le stesse emozioni questo le può provare in casa propria.

La normalizzazione dei livelli

Un'altra implicazione rivoluzionaria della diffusione del Dolby "E" sarà la standardizzazione dei livelli d'ascolto, come è già ora per i cinema- per qualsiasi tipo di impianto audio.

La presenza di "metadata" consente di operare la regolazione del volume d'ascolto in maniera automatica, sfruttando in pieno l'intervallo dinamico di registrazione anche per quei tipi di programmi (come la musica pop o i telegiornali) che solitamente presentano livelli medi stabili e poco lontani dal livello di saturazione digitale.

Spieghiamo meglio il concetto: in un film d'azione sono presenti dialoghi sommessi (da riprodurre tra i 60 ed i 70 dB"A") e scene con esplosioni, razzi, motori, che facilmente superano i 95 dB"A" ed oltre. In una sala cinematografica il livello d'ascolto sarà stato tarato su uno standard che permetterà di mantenere le proporzioni contenute nella registrazione originale e stabilite a livello di produzione del film.

Musica pop, telegiornali, sceneggiati ed altro, mostrano sempre un livello medio, che per la musica è abbastanza adattabile in funzione del contesto e per gli altri casi è sempre fissato dal livello della voce, mentre i livelli di picco sono assai prevedibili e non tanto lontani dal livello medio quanto si potrebbe altrimenti credere.

Per la musica, infatti, è una tradizione ormai stabile riscontrare livelli medi dai 13 ai 18 deciBel inferiori ai livelli di picco, tanto che in sede di introduzione dei sistemi digitali si è diffusa la pratica di tarare gli strumenti di visualizzazione del livello di registrazione proprio di 16-18 dB sotto il massimo livello campionabile.

Nel caso della musica da discoteca o di "easy listening" è tipico riscontrare un'ulteriore compressione della dinamica, fino ai citati 13 dB tra livello medio e picchi.

Telegiornali o sceneggiati

Presso a poco lo stesso accade per l'audio di telegiornali e sceneggiati, dove il livello della voce è quello standard (di 60/75 dB"A"), ma dove rumori ed effetti raramente superano questi livelli medi di più di dieci deciBel, per poter rientrare in quanto riproducibile da un normale televisore.

Il problema della normalizzazione dei livelli è proprio nella differenza tra l'audio cinematografico moderno ed il livello di musica e notiziari: se infatti il controllo del volume d'ascolto venisse impostato per il livello medio della musica, allora il parlato dei notiziari sarebbe insopportabilmente alto e quello dei film d'azione troppo basso per essere comprensibile.

I "metadata" contenuti nel formato Dolby"E" permettono di registrare i picchi di tutti i tipi di segnali assai vicini al massimo digitalmente campionabile, consentendo la migliore qualità di registrazione, tuttavia regolando automaticamente, a livello di apparato di decodifica, il livello medio di ascolto in funzione della dinamica attesa.

Nel complesso possiamo attenderci un generale miglioramento nella qualità dell'audio domestico, senza fantasticare su dinamiche comunque inadatte a questi ambienti, mentre a livello professionale sarà possibile operare con le idee assai più chiare per tutto quanto concerne gli aspetti dinamici di qualsiasi tipo di materiale registrato: gli effetti di una vera standardizzazione dei livelli di registrazione saranno importanti a livello del dimensionamento degli impianti audio nelle sale, che sarà destinato ad un'interessante revisione. In particolare, per venire incontro alle esigenze di rispetto dei limiti di fastidio spesso oltrepassati dalle attuali colonne sonore, sarà probabile un incremento dei livelli delle sole bassissime frequenze, di cui potremo discuterne in altro capitolo.

Quanto poi alla disponibilità di cinque canali, più gli effetti, più altri due eventuali, anche qui le implicazioni sono notevoli e meritano uno spazio a parte: se fino ad ora si è registrato e missato sostanzialmente in stereo (considerando i diffusori di surround alla stregua di "effetti"), ora la prospettiva è di stabile convivenza con almeno tre canali frontali, due o tre posteriori, ed uno per gli effetti in gamma bassa.

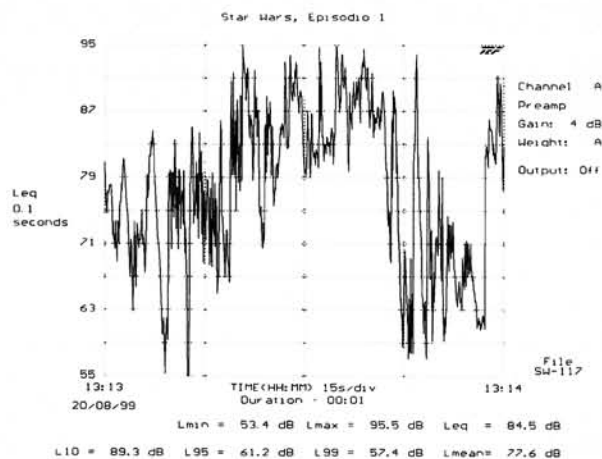
SUMMARY

Metadata consists of information on data generated by the new Dolby format, which intermingle with the flow of data relating to the codified audio signal.

This data, which is read or ignored accordingly, can also provide information about sound levels and the multichannel codification format, making it possible to pre-set sound levels with a single mixage. This is a big advantage, now that sound systems must respect noise levels stipulated by law.

The author Fabrizio Calabresi, a highly-skilled sound technician, gives a detailed explanation of the system and its practical application.

Fabrizio Calabrese è un valente tecnico audio, consigliere, tra l'altro, della Sezione Italiana dell'AES.



Star Wars - tempo considerato: 1' in sala- dBA da 95(scene d'azione) a 60 (pause tra i dialoghi) Escursione: 35 dB'A' in termini di potenza: 3000.

