

NASTRI - MAGNETOFONI E SUPPORTI

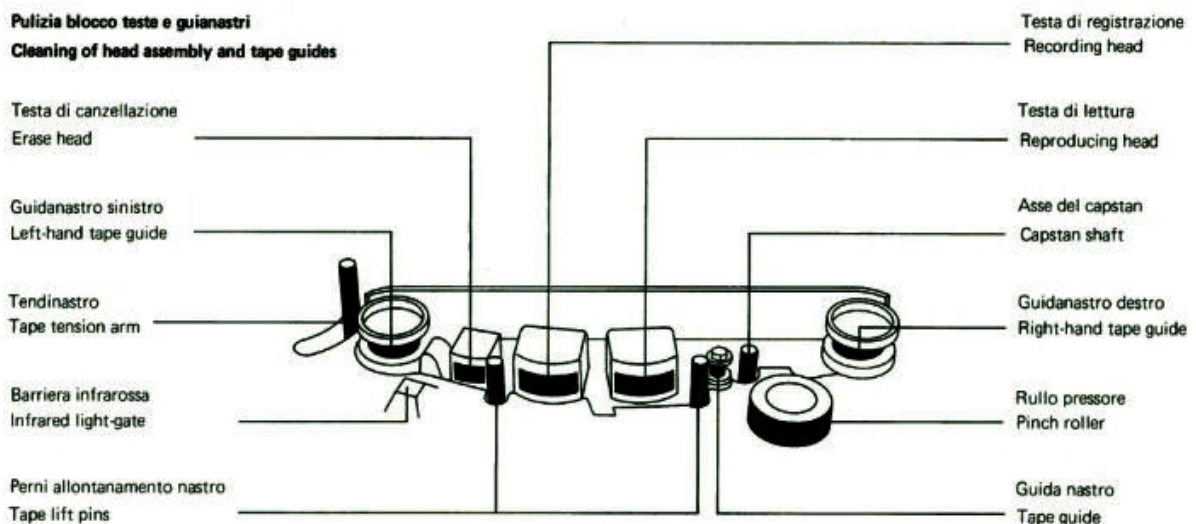
Come il capitolo dedicato ai giradischi, anche questo non dovrebbe esistere...

Se il disco era un oggetto da maneggiare con cura, il magnetofono era un compagno di lavoro mai capito fino in fondo. Un attrezzo vero, concreto, con l'odore di ferrite e di meccanica, con i suoi vu-meter (spesso starati) sempre pronti a giudicare ogni passaggio di segnale.

Nelle radio di un tempo, il nastro non era solo un supporto: era un modo di pensare. Un ritmo. Una disciplina.

Il registratore a nastro pretendeva rispetto. Prima di premere *rec*, bisognava pulire le testine, controllare l'azimuth, verificare la tensione del nastro. Ogni gesto era parte di un rito che oggi sembra quasi liturgico.

Eppure, in quelle attenzioni c'era la consapevolezza che il suono, per essere catturato bene, aveva bisogno di cura. Il nastro non perdonava: se sbagliavi un taglio, la cicatrice restava lì, udibile per sempre. Quelli che oggi dicono di averlo fatto mentono.



E poi c'era il montaggio. Un'arte che oggi sembra preistoria, ma che allora era pura magia. Si ascoltava, si segnava il punto esatto con una matita "grassa", si tagliava con la lametta, si incollava con lo splicing tape (**mi regalarono una taglierina Studer**).

Un lavoro di mani, orecchie e pazienza. Ogni intervista, ogni jingle era un puzzle costruito centimetro dopo centimetro. E quando il montaggio riusciva alla perfezione, quando il nastro scorreva fluido senza un solo *click*, era come assistere a un piccolo miracolo tecnico.

I magnetofoni professionali - **Studer, Revox, Otari** - erano macchine robuste, affidabili, quasi indistruttibili. Potevano girare per ore senza perdere un colpo. Eppure, nonostante la loro precisione svizzera o giapponese, avevano un'anima.

Più delicate erano le Teac - ne avevo una a otto tracce su mezzo pollice - e le celebri Akai autoreverse, dotate del sensore per la linguetta metallica: bastava che la **fettuccia metallica adesiva si "strisciasse"** un po' e la macchina invertiva immediatamente il senso di lettura.

Così si preparavano i *no-stop* della notte. Nessun trucco, nessuna scorciatoia: se una bobina richiedeva tre ore per essere letta, (andata e ritorno) tre ore servivano per registrarla. Era un lavoro di pazienza, di presenza silenziosa accanto alla macchina, di fiducia nella meccanica e

nelle mani. Un rito lento che oggi farebbe sorridere chi è abituato ai **drag-and-drop**. Ma allora era così che si costruiva la notte radiofonica: un giro di bobina alla volta.

Ogni macchina aveva il suo carattere: una leggera enfasi sui bassi, un pizzico di saturazione sulle alte, un modo tutto suo di "abbracciare" il segnale quando si spingeva il livello un po' oltre il limite.

Il nastro aveva un difetto meraviglioso: saturava. E quella saturazione, morbida e musicale, era parte del suo fascino. Non era un errore: era un'estetica. Una firma sonora che nessun plugin, per quanto sofisticato, è mai riuscito a imitare davvero.

Poi arrivò il digitale, con la sua perfezione, e le bobine iniziarono lentamente a scomparire dalle regie. Ma chi ha passato notti a montare jingle con una lametta, chi ha ascoltato il fruscio del nastro prima che partisse la voce dell'intervistato, chi ha regolato un bias come se stesse accordando uno strumento... beh, quel mondo non lo dimentica più.

Perché il magnetofono non era solo una macchina. Era un modo di fare radio. Un modo che oggi non esiste più, ma che continua a vivere nella memoria di chi lo ha usato, e nel suono caldo e imperfetto che ancora oggi, a distanza di decenni, riesce a commuovere.

Bobine e registratori

Le risposte in frequenza, come la gamma dinamica su nastro analogico sono proporzionali alla quantità di nastro utilizzato per l'informazione elettrica.

Una bobina da un quarto di pollice utilizzata a velocità 9,5 (19cm/s) costava 50.000 lire e durava circa 40 minuti, 20 se utilizzata per il montaggio multitraccia a 38cm/s...

L'ultima bobina mezzo pollice (8 tracce) per il montaggio dei jingle che acquistammo in radio, costava 110 mila lire, in stock...

Azimuth

La taratura delle testine di un registratore a bobina necessita di un nastro campione e di un analizzatore dello spettro BF, in mancanza di quest'ultimo, si genera un "rumore bianco" (es. Tascam noise generator) da (10KHZ e poi da 440HZ), dunque, tarando il "blocco teste" si ottimizza la risposta. I più pignoli come me (**io sono una picina**) taravano il blocco testine con un **rumore rosa**.

Smagnetizzazione delle testine

Possedevo uno smagnetizzatore Ampex, Andava benissimo, il bello era che i miei concorrenti neppure sapevano quanto fosse indispensabile. Tuttavia, nelle macchine utilizzate per la sola riproduzione è quasi inutile.

Diafonia

Per la diafonia, invece, si utilizza la tecnica della somma e differenza, annullando i segnali fuori fase (L-R=0) successivamente si lubrifica il tendi nastro, si puliscono le guide e il rullo pressore. **Utilizzavo l'olio delle macchine da cucire Singer.**

Naturalmente, anche nelle registrazioni su bobine influisce il (wow & flutter) che dipende più direttamente dalla qualità del registratore.

La gamma dinamica misurabile in circa 60db in un nastro vergine a 38cm/s, precipita già alla seconda registrazione, **ma rimane pur sempre superiore a quella del disco su vinile**. Mi piacerebbe vedere all'opera i nostalgici dell'analogico...

A volte, è meglio tacere e sembrare stupidi che aprir bocca e togliere ogni dubbio.

Regolazione del Bias (non necessaria per il play)

Generatore di toni (va bene anche un tascam o un generatore interno del mixer a 10 kHz e 1 kHz)

- Nastro del test per la regolazione (SM911, SM900, 468,)
- Cacciavite di precisione per i trimmer (plastica). **Fate attenzione. Le molle si rompono facilmente e le viti si sbanano.**
- Registratore in modalità Record con monitor su Tape.

Impostazioni iniziali

- Monta il nastro che userai realmente.
- Porta il registratore in Record.
- Imposta il generatore a 10 kHz, livello -20 dB.

Trova il punto di massimo

- Registra il tono.
Osserva il livello in riproduzione (monitor su Tape). Ruota lentamente il trimmer del bias fino a quando il livello dei 10 kHz sale fino al valore zero.
Questo è il "punto zero".

Imposta l'overbias corretto

Dal punto di massimo, aumenta ancora il bias fino a ottenere la caduta prevista:

Formulazione nastro	Overbias tipico a 10 kHz
BASF/EMTEC 468	1 - 2 dB
BASF/EMTEC 911	2 - 3 dB
BASF/EMTEC 900	3 - 4 dB
Nastri ferrici generici	1,5 - 3 dB

Verifica finale

- Registra 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 15 kHz.
La curva deve essere lineare entro ± 2 dB



Ecco perché il Revox A/B77 suona meglio dei registratori autoreverse (Akai - Teac ecc)

Nell'immaginario degli appassionati di registrazione analogica, il registratore a bobine "2-tracce" è sinonimo di qualità assoluta.

Macchine come il Revox B77, lo Studer A810, gli Ampex o gli Otari hanno definito per decenni lo standard professionale.

Eppure, sul mercato domestico è esistita anche un'altra categoria: i registratori autoreverse, spesso anch'essi "2-tracce", ma con una filosofia completamente diversa.

Il risultato? Due mondi che condividono il supporto fisico, ma non la resa sonora.

Uso Broadcast

- Usa tutta la larghezza del nastro per una sola direzione di registrazione
- Le due tracce sono larghe e distanziate: una per il canale sinistro, una per il destro
- Massima qualità possibile su nastro 1/4"
- Vantaggi:
 - Miglior rapporto segnale/rumore
 - Migliore dinamica
 - Minore diafonia
 - Risposta in frequenza più estesa.

Registratore 2 tracce autoreverse

- **Usa solo metà della larghezza del nastro per ogni direzione**
- Le due tracce "di andata" occupano metà banda; le altre due, speculari, sono usate per il ritorno
- È l'equivalente "a bobina" del formato 4 tracce su cassetta
- Vantaggi:
 - Comodità: ascolto continuo senza girare la bobina
- Svantaggi:
 - Tracce più strette → più rumore
 - Maggiore diafonia
 - Risposta in frequenza e dinamica inferiori
 - Testine più complesse e più sensibili alla taratura

La qualità superiore deriva dalla traccia più larga, migliore linearità e minore diafonia.

Caratteristica	2-tracce professionale	2-tracce autoreverse
Larghezza traccia	Molto ampia	Molto stretta
Rumore	Basso	Più alto
Diafonia	Quasi nulla	Percepibile
Risposta in frequenza	Estesa	Limitata
Dinamica	Alta	Media
Comodità	Bassa	Alta
Uso tipico	Studio, radio	Casa, ascolto continuo

Cassette audio

Le cassette audio a utilizzo radiofonico, erano inizialmente un derivato dei nastri bobina a quarto di pollice (cartridge stereo 8), ma in Italia questo sistema non ebbe successo.

Furono pertanto commercializzate (da Agfa per le radio) delle audio cassette (stereo 6) da 3 minuti con il nastro di 3,81mm di larghezza ma leggermente più spesso per sopportare i numerosi trascinatori, inoltre, **la registrazione professionale a cassette utilizzava interamente la banda del nastro** (non esisteva il lato B) ma questo si vedeva solo in qualche stazione radiofonica, in tutte le altre erano presenti normali piastre.

Le audio cassette erano soggette a usura già dalla prima registrazione, oltre alle continue correzioni azimuth-ali. Aggiungo, dopo tanti anni di professione, di avere visto solo qualche volta regolare il (Bias) prima della registrazione.

I Tobor della Comel Francese



Questo è **Tobor**, una piccola rivoluzione broadcast francese prodotta dalla Comel. Fu la prima *jingle machine* professionale basata su una cassetta stereo 6 con partenza da remoto: un oggetto che, negli studi radiofonici dell'epoca, sembrava arrivare dal futuro.

La versione iniziale, equipaggiata con un registratore dedicato, operava con una velocità di trascinamento superiore rispetto allo standard IEC e prevedeva la lettura monolato del supporto, ottimizzando l'accesso rapido ai segnali preregistrati.

Ci furono imitazioni italiane come Munter, ma non ebbero la stessa resa.

Quando arrivarono i DAT, i MiniDisc, i Cd e poi i computer, il nastro iniziò lentamente a scomparire. Le bobine vennero riposte negli armadi, i magnetofoni spenti, le lamette dimenticate.

Ma chi ha lavorato con il nastro sa che non era solo un supporto: era un modo di ascoltare, di montare, di pensare.

Un modo che oggi sopravvive solo nei ricordi e in qualche archivio polveroso, ma che ha insegnato alla radio una lezione fondamentale: che il suono, prima di essere tecnologia, è sempre un gesto umano.

AUDIO DIGITALE

Il caso strano di *I.G.Y.* di Donald Fagen

Naturalmente non posso ricordare con precisione cosa stesse accadendo in radio in quel momento del 1982.

Giurerei però che, nella stazione in cui lavoravo - come in tante altre sparse per il mondo - i tecnici della bassa frequenza fossero impegnati a ipotizzare rimedi improbabili ed equalizzazioni miracolose nel tentativo di migliorare la qualità audio.

Poi, un giorno, il postino suonò alla porta con il solito pacco delle novità Warner. Dentro c'era il disco solista di uno degli Steely Dan, tale Donald Fagen.

Una volta messo sul piatto, lo strumento impazzì. Alla prima traccia, *I.G.Y.* (lato A), dovetti abbassare il cursore. *Wow. Ma come si sente questo disco.*

Quando finalmente scoprimmo cosa c'era dietro quel suono "impossibile", tutto cominciò ad avere un senso. *I.G.Y.* non era solo un disco inciso bene: era il risultato di una delle prime catene di registrazione completamente digitali (DASH) mai usate nel pop.

Donald Fagen e Gary Katz avevano lavorato con il sistema 3M a 32 tracce, un mostro da studio che sembrava uscito da un laboratorio della NASA più che da una regia audio.

Per noi tecnici dell'epoca, abituati a convivere con il fruscio del nastro, la saturazione dell'analogico e le mille imperfezioni che davano carattere ma anche problemi, quel suono era un salto nel futuro.

Il 3M registrava a 16 bit e 50 kHz, con un rapporto segnale/rumore che nessun multitraccia analogico poteva nemmeno sognare.

La dinamica era talmente ampia che i nostri processori di trasmissione, tarati per "domare" i vinili normali, andavano in crisi.

In regia succedeva una cosa curiosa: **i VU sembravano più lenti**, quasi intimiditi. Le alte erano pulite, senza grana. Le basse erano ferme, scolpite. Non c'era il minimo respiro del nastro.

Sembrava che qualcuno avesse tolto un velo che non sapevamo nemmeno di avere davanti alle orecchie.

E noi, che passavamo le giornate a cercare di spremere un po' di brillantezza in più da un Revox o a limare un ronzio con un equalizzatore parametrico, ci ritrovammo davanti a un disco che suonava "già perfetto", senza bisogno di nulla. Anzi, era lui a mettere in evidenza i limiti della nostra catena. Fu una piccola rivoluzione silenziosa. Un disco che, senza proclami, ci mostrò il futuro.

L'album *The Nightfly* (1982), che contiene *I.G.Y.*, è considerato uno dei primi album pop mainstream registrati interamente in digitale, **solo che noi non lo sapevamo ancora.**

- È uno dei primi album digitali ad alta fedeltà riconosciuti come tali dall'industria.
- È diventato un disco di riferimento per testare impianti hi-fi e monitor da studio.
- È un esempio di produzione maniacale, tipica di Fagen e Becker.

DASH (Digital Audio Stationary Head)

Prima che il digitale diventasse un affare di hard disk e schede audio, ci fu un momento in cui l'industria provò a immaginare un futuro in cui il nastro non sarebbe scomparso, ma semplicemente... evoluto.

Il risultato fu il DASH, acronimo di *Digital Audio Stationary Head*. Un nome tecnico, quasi ostico, che però nascondeva un'idea semplice: mantenere la solidità del nastro professionale, ma registrare il suono in forma digitale, con una precisione che l'analogico non poteva più garantire.

A differenza del DAT, che usava una testina rotante simile a quella dei videoregistratori, il DASH impiegava testine fisse, come i magnetofoni tradizionali. Il nastro scorreva in modo lineare, ordinato, senza acrobazie meccaniche.

Era un approccio più robusto, più affidabile, pensato per gli studi di registrazione e per le emittenti che pretendevano continuità assoluta.

Per molti tecnici fu una rivelazione. Il DASH offriva la stabilità del nastro grande, la precisione del digitale, la possibilità di lavorare con più tracce senza perdere qualità. Era perfetto per gli studi musicali, per le produzioni complesse, per chi aveva bisogno di un supporto affidabile e professionale.

Eppure, nonostante le sue qualità, il DASH ebbe una vita breve. Il mondo stava cambiando troppo in fretta. I computer diventavano più potenti, i sistemi di editing digitale più intuitivi, gli hard disk più capienti.

Il nastro - anche quello digitale - iniziava a sembrare un anacronismo. Così, mentre il DAT conquistava le redazioni radiofoniche e il digitale su disco rigido prendeva piede negli studi, il DASH rimase una sorta di gigante gentile: rispettato, ammirato, ma destinato a un futuro sempre più stretto.

DAT (Digital Audio Tape)

Quando il nastro sembrava aver detto tutto ciò che poteva dire, arrivò un supporto che prometteva di cambiare le regole del gioco: il DAT, il Digital Audio Tape. Era ancora un nastro, sì, ma parlava un'altra lingua.

Niente più fruscii, niente più saturazioni morbide, niente più tagli con la lametta. Il DAT era digitale, preciso, quasi chirurgico.

Per molti fu una liberazione, per altri un tradimento.

Il suo aspetto era ingannevole: una piccola cassetta che ricordava una compact cassette in miniatura, ma dentro nascondeva un mondo nuovo.

Il nastro scorreva veloce, la testina ruotava come in un videoregistratore, e il suono veniva catturato in forma numerica, senza rumore, senza usura, senza compromessi.

Per la radio fu una rivoluzione silenziosa ma profonda. All'improvviso le interviste erano pulite, i servizi montati con una precisione mai vista, e i passaggi di generazione non degradavano più il segnale.

Il DAT era affidabile, pratico, professionale.



Il DAT era *perfetto*. Non c'era più il fruscio che annunciava l'arrivo della voce, non c'era più la saturazione che arrotondava gli spigoli, non c'era più la possibilità di "sentire" il nastro sotto le dita. Era come passare dalla pellicola al sensore digitale: più comodo, più pulito.

In poco tempo divenne lo standard nelle radio professionali. Le redazioni si riempirono di macchine Sony, Tascam, Panasonic, Nakamichi.

Eppure, nonostante fosse il figlio prediletto dell'ingegneria audio, il DAT fu abbandonato prima del tempo.

Cos'era, in fondo, il DAT? Un registratore digitale su nastro, lanciato da Sony nel 1987. Registrava a 16 bit/48 kHz, con una qualità pari o superiore al CD.

Montava DAC eccellenti, convertitori precisi e una meccanica che sembrava progettata da orologiai svizzeri sotto anfetamina. Era il sogno di ogni tecnico.

SCMS: il blocco copia che uccise il sogno.

Per impedire la duplicazione digitale dei CD, venne introdotto il SCMS (Serial Copy Management System). In pratica: puoi fare una copia digitale, ma non puoi copiare la copia. Il paradosso era evidente: il DAT funzionava benissimo, era preciso, stabile, e suonava in modo straordinario.

Ma il blocco copia lo rese un oggetto frustrante. Vuoi archiviare i tuoi CD? Solo una volta. Vuoi fare mastering casalingo? Solo se non ti serve una copia. Vuoi duplicare un live? Solo se non intendi condividerlo. Era come dire: "Ti do la perfezione, ma non puoi condividerla."

Poi, come sempre, la tecnologia corse più veloce. Arrivarono i computer, le schede audio, i software di editing. Il DAT, che era stato il futuro, diventò improvvisamente il passato. Le cassette sparirono dagli scaffali, le macchine si spensero una dopo l'altra.

Eppure, chi ha lavorato con i DAT ricorda bene quella sensazione di modernità assoluta: il momento in cui la radio sembrò entrare in una nuova era. Un'era in cui il suono non era più materia, ma informazione. Un'era che avrebbe cambiato tutto.

L'unica vera pecca del DAT in ambito broadcast era l'eccessiva miniaturizzazione dei componenti di trascinamento ed espulsione cassetta che, pur essendo di qualità, erano destinati a usurarsi continuamente.