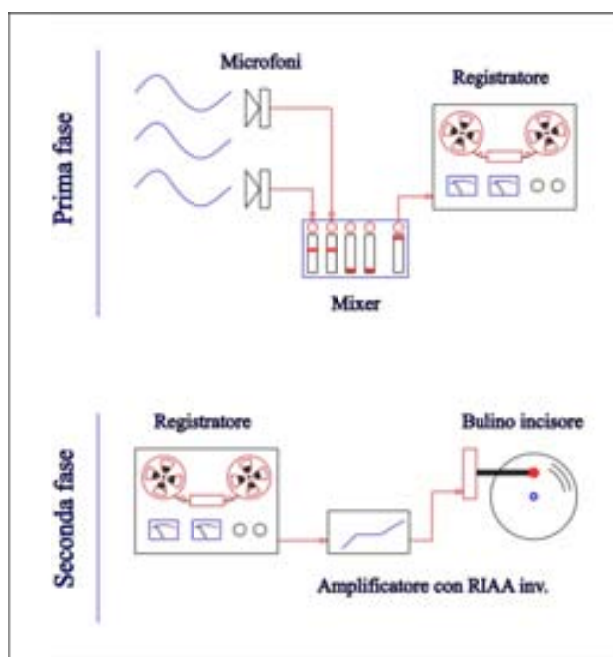


## “Registratore: sorgente analogica di eccellenza”

Se un appassionato incallito chiedesse ad un audiofilo ben più navigato di lui, ma che ne condividesse la cieca fede nell’analogico, quale sia il miglior giradischi da acquistare, non ci meravigliremmo affatto se la risposta fosse: “il registratore a bobine, il registratore a bobine senza alcun dubbio”. L’affermazione potrebbe stupire, eppure essa racchiude una incontrovertibile realtà. Parliamo senza remore di incontrovertibile realtà, in quanto nel caso in esame non si tratta, come sovente accade nel campo dell’audio, a maggior ragione in quello relativo al settore dell’high end più spinto, di un parere derivante dal confronto sonico tra due tecnologie, il quale essendo appunto un parere è pur sempre e comunque soggettivo: qui si tratta di ben altro, infatti, vi è una concretezza tecnica alla base della superiorità del registratore a bobine rispetto al giradischi analogico.

### Perché il registratore a bobine è il massimo dell’analogico?

Una indispensabile premessa: ovviamente non tutti i registratori a nastro possono conseguire tale supremazia, ma solo alcuni. Quello che però conta, in relazione ai nostri più diretti interessi di audiofili, è che i prodotti, tanto di tipo hardware (i registratori, per intenderci) quanto software (i nastri), in grado di garantire l’ambito risultato, sono alla portata di tutti, grazie alla loro facile reperibilità e soprattutto al loro costo incredibilmente contenuto se confrontato con quello delle tradizionali sorgenti audio di qualità, cosa che non guasta mai, in particolare in questo periodo di grande attenzione al budget. Dunque, spieghiamo perché un registratore adeguato, logicamente se e solo se riproduce un nastro adeguato, non può che risultare la migliore sorgente analogica possibile. La risposta diviene immediata e scontata allorché si fa mente locale al processo di realizzazione di un disco: seguiamo per chiarezza quanto è schematizzato nella **Fig.1**.



In sala di registrazione, od in altra location opportunamente attrezzata, tramite i microfoni viene catturato il suono che, per primissima cosa, è trasferito ad un registratore che memorizza il messaggio musicale sul nastro; successivamente il contenuto di quest’ultimo va inciso sul disco microsolco. Abbiamo volutamente semplificato all’osso tutto l’iter solitamente seguito, senza però travisare in alcun modo la sostanza concettuale dell’intera operazione.



Dalla esposizione appena effettuata, si evince immediatamente che, essendo il disco derivato dal nastro, il primo può al più uguagliare la qualità del secondo, ma giammai surclassarla. Se poi si considera che nella realtà il passaggio del segnale dal nastro al disco di certo non può essere indolore, anzi tutt'altro, è immediato comprendere che qualora si potesse idealmente accedere al nastro, cosiddetto master, su cui è stato inciso il messaggio musicale, la qualità sonora così raggiunta sarebbe il massimo assoluto ottenibile. Per avere una pur vaga idea di quanto si possa perdere in termini di trasparenza e completezza sonora nella transizione dal nastro al disco, basta riflettere sul fatto che siamo in presenza di un doppio passaggio: il segnale inciso sul supporto magnetico deve, infatti, innanzi tutto essere convertito in un segnale elettrico, il quale, opportunamente amplificato, comanda il bulino che incide il solco sulla lacca, trasferendo in esso, in forza di microscopiche modulazioni, il contenuto musicale; queste ultime modulazioni, lette dallo stilo della testina del giradischi, finalmente vengono riconvertite in segnale elettrico. Aggiungiamo inoltre che il percorso è stato enormemente semplificato: basta a tal proposito considerare le manipolazioni, una a livello elettronico (il segnale deve essere equalizzato, durante la fase di incisione, prima secondo lo standard RIAA inverso e quindi riequalizzato, nella successiva fase di riproduzione, sempre secondo lo standard RIAA, ma questa volta diretto) e l'altra, di certo ben più invasiva, a livello meccanico (il disco letto dal sistema analogico domestico non è di certo la lacca, ma una sua copia ottenuta a seguito di un passaggio, maschio femmina, almeno doppio). C'è indubbiamente di che mettersi le mani nei capelli: la tecnica analogica deve essere veramente vincente a livello concettuale se è vero, come peraltro è indubbiamente vero che, nonostante tante dolorose transizioni, risulta comunque migliore di quella digitale, almeno all'apparenza assai meno travagliata.

Non a caso ci siamo soffermati ad illustrare il percorso del segnale: non riteniamo infatti quanto sopra esposto utile esclusivamente per comprendere il perché della supremazia del nastro sul disco, ma anche, e probabilmente soprattutto, per consentirci di individuare a quali condizioni tale supremazia può essere ritenuta scontata: è importante che vengano rispettate rigorosamente le due esigenze a seguito indicate, la prima inerente il software, la seconda l'hardware. E' necessario, innanzi tutto, che il nastro cui ci riferiamo sia quello master realizzato in sala di incisione, a partire dal quale viene ottenuta la copia su disco. In realtà procurarsi il master, che chiameremo, con ovvio significato del termine, di prima generazione, è praticamente impossibile, ma accedere ad una sua copia 1 a 1, caratterizzata da prestazioni soniche direttamente sovrapponibili a quelle dell'originale da cui deriva, non è assolutamente né difficile, né particolarmente oneroso. Inoltre bisogna utilizzare, per una corretta lettura del supporto magnetico, un registratore di classe elevatissima, in pratica uguale od almeno confrontabile con quello impiegato in sala di incisione. Come vedremo a breve, centrare anche questo secondo obiettivo è tutt'altro che complesso ed inoltre piuttosto economico: basta, per procurarsi il giusto prodotto, rivolgersi ai canali adeguati.

### **La scelta del nastro giusto**

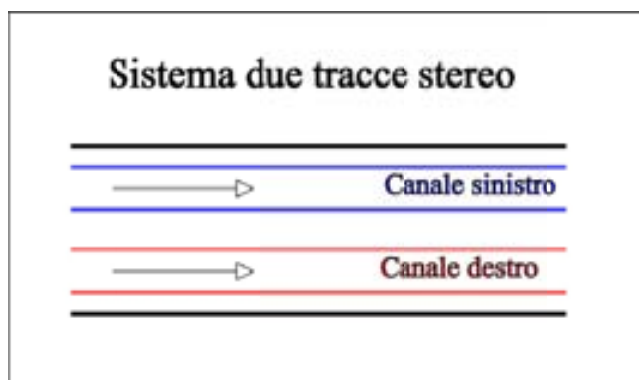
Prima di entrare nel vivo dell'argomento è opportuno operare un fondamentale distinguo; i nastri di qualità adeguata ad un ascolto di alto livello, qualità che in moltissimi casi è in grado di sgominare letteralmente la concorrenza costituita non solo dal digitale, pur se alla massima risoluzione oggi ottenibile, ma anche dal disco in vinile, sono appartenenti a due categorie ben delineate: nastri master a due tracce incisi ad una velocità di 38cm/s (equivalenti a 15"/sec) e nastri commerciali a quattro tracce incisi ad una velocità di 19cm/sec (equivalenti a 7.5cm/sec). Come si può immediatamente notare, non abbiamo inserito in elenco i prodotti realizzati ad una velocità inferiore ai 19cm/sec: non si tratta certo di una dimenticanza. Tale omissione trova la sua ragion d'essere nella considerazione che assai raramente prodotti a 9.5cm/sec possono soddisfare pienamente le esigenze di un ascolto di qualità high end. Allo scopo di rendere perfettamente chiari i termini su adottati, riteniamo essenziale specificare che cosa si intende per numero delle tracce e per velocità. Partiamo dalle tracce: riferiamoci a quanto illustrato in **Fig.2**.

---

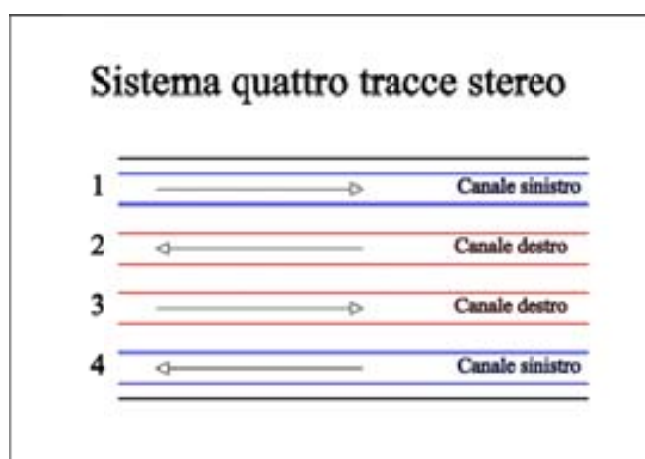
## **S.I. Audio**

S.I. srl - via Ugo Niutta 36, 80128 NAPOLI - Tel. (+39) 081 5580270-fax (+39) 081 5580272

Web: [www.siaudio.it](http://www.siaudio.it) e-mail: [tecnica@siaudio.it](mailto:tecnica@siaudio.it)



Poiché il segnale che dobbiamo memorizzare è stereo, sono necessarie due sezioni del nastro da trattare separatamente: vengono a tale scopo individuate due zone sul supporto magnetico, così come indicato nella figura, ciascuna dedicata ad un canale. E' questo il cosiddetto sistema a due tracce, o due piste che dir si voglia. Qualora si desideri sfruttare più intensamente il nastro, è possibile suddividerne, sempre longitudinalmente, la superficie in quattro piuttosto che in due sole aree: siamo nel caso indicato in **Fig.3**.



Le tracce relative ad una coppia di canali non sono attigue, bensì alternate: dunque la pista uno è accoppiata alla tre e la due alla quattro.

Per il suo pieno utilizzo risulterà necessario far scorrere il nastro prima in una direzione e poi, dopo aver invertite le due bobine tra loro, posizionandole capovolte, in quella inversa. In tal modo, inizialmente verranno utilizzate in un verso le tracce uno e tre e, successivamente, la due e la quattro: le direzioni secondo le quali vengono incisi e di conseguenza anche letti i segnali musicali sono quelli illustrati sempre nella **Fig.3**. Il sistema del quale è stato ora indicata la modalità di funzionamento è quello che, con ovvio significato del termine, viene detto a quattro tracce (o quattro piste). E' evidente che, utilizzando tutte e quattro le tracce in una sola direzione e non in entrambe come su specificato, sarebbe possibile memorizzare quattro segnali differenti nello stesso tempo: questo è quanto fu fatto per la quadrafonia, tecnica assai pregevole ma che non ebbe alcuna fortuna (la storia si è in qualche modo ripetuta recentemente per il sistema cinque più uno che in campo audio non ha avuto di fatto che un successo molto modesto e particolarmente effimero).

Volgiamo ora la nostra attenzione al parametro velocità del nastro: con tale termine intendiamo quella di scorrimento dello stesso dinanzi alle testine. Essa solitamente può andare da un minimo di 4.75cm/sec a 76cm/sec. Poiché la qualità di una registrazione, in termini tanto di rapporto tra il segnale ed il rumore, quanto di ampiezza della banda riprodotta, è funzione dell'area di nastro che viene magnetizzata in un secondo e risulta direttamente proporzionale all'estensione di



tale superficie, è ovvio che il sistema a due piste è superiore a quello a quattro, così come la velocità di 38cm/sec è da preferire a quella di 19cm/sec; altrettanto logico è che l'unico motivo che potrebbe spingere ad impiegare il meno prestante quattro tracce, è esclusivamente quello di risparmiare la quantità di nastro. La scelta della velocità inferiore invece potrebbe avere senso non solo per l'ovvio motivo economico, ma anche per evitare di interrompere l'incisione di un brano particolarmente lungo, per registrare il quale non risulti sufficiente l'intera bobina qualora venga utilizzata al massimo scorrimento. A tal proposito segnaliamo, seppure solo di striscio, che per registrazioni particolarmente lunghe è possibile utilizzare nastri estremamente sottili che, grazie a tale loro caratteristica, risultano, a parità di grandezza della bobina che li accoglie, notevolmente più lunghi e quindi di maggior durata; ma attenzione, anche in questo caso viene, seppure leggermente, penalizzata la qualità soprattutto nel parametro dell'effetto copia tra spira e spira.

Conoscendo ora che cosa si intende per traccia e velocità di scorrimento, possiamo esaminare le due tipologie di nastri cui abbiamo fatto cenno all'inizio del paragrafo. Il top viene ovviamente raggiunto dai master che, come recita la parola stessa, essendo più o meno direttamente derivati da quello originale realizzato in sala di incisione, risultano qualitativamente analoghi a quelli impiegati per realizzare tutti i successivi supporti, disco in vinile e dischetto digitale se di tipo AAD e ADD. Va segnalato a tal proposito che partire da una registrazione analogica per la realizzazione di un file digitale non è affatto da considerare una tecnica desueta e necessariamente inferiore a quella che prevede la presa del suono direttamente in digitale; tutt'altro, prova ne è che molte etichette di spicco, le quali tengono in grandissima considerazione la qualità audio dei loro prodotti, utilizzano ancora adesso, per la presa del suono, registratori analogici: un nome per tutti è quello costituito dalla ECM Records, nota per le sue performance di eccellenza assoluta, oltre che artistiche (Keith Jarrett ad esempio incide per essa), anche tecniche. La reperibilità delle copie dei succitati master è tutt'altro che problematica ed i titoli disponibili, di jazz o di classica, sovente di altissimo valore artistico, sono più che discretamente numerosi: in realtà non bisogna temere che, scegliendo quale sorgente il registratore, si possa restare a corto di software. Sia i tanti siti rintracciabili su Internet sia le mostre di audio, sempre più numerose e distribuite più o meno su tutto il territorio nazionale, costituiscono un inesauribile serbatoio cui attingere per il proprio pieno di musica. Due parole infine, a conclusione del paragrafo, anche sui nastri commerciali, editi direttamente dalle case discografiche (4 tracce, 19cm/sec): la loro qualità, benché generalmente non confrontabile con quella dei master succitati, è in molti casi davvero notevole: anche tra essi, infatti, venendo ad essere bypassate le numerose forche caudine della incisione del vinile, si verifica sovente la possibilità di trovare prodotti che surclassano più che pesantemente in qualità qualunque altro supporto. La reperibilità di questi nastri commerciali non è affatto problematica ed i costi sono molto spesso più che abbordabili; è importante però farsi consigliare nella scelta perché non solo le sorprese in positivo, ma anche le cocenti delusioni, sono dietro l'angolo.

### **La scelta del registratore giusto**

La principale problematica a tal riguardo è costituita dal fatto che i registratori analogici a bobine non sono più in produzione da diversi lustri e vanno pertanto ricercati nel mercato dell'usato, sia del settore professionale sia di quello consumer. E' logicamente di grande importanza rivolgersi ad un interlocutore che sia tanto competente ed onesto da riuscire a garantire il perfetto funzionamento dell'oggetto; va considerato infatti che un registratore ha un costo molto contenuto, mentre l'esborso per la sua manutenzione può difficilmente risultare trascurabile: meglio dunque spendere qualcosa in più all'atto dell'acquisto, piuttosto che affrontare i salati costi di una eventuale riparazione imprevista. E' opportuno pertanto assicurarsi che il registratore scelto sia in uno stato perfetto e che tale perfezione sia stata testata e quindi garantita da un affidabile centro di assistenza. Tutto ciò premesso, quale è il registratore adatto alle esigenze di un audiofilo? Ovvio la risposta: quello che è in grado di riprodurre correttamente i nastri giusti, cioè appartenenti alle due tipologie prima indicate. Bene, scendiamo ora nel dettaglio. Riferiamoci innanzi tutto ai nastri master: il registratore adatto per loro deve possedere necessariamente la velocità di 38cm/sec (oltre a quella ben più diffusa di 19cm/sec) e due tracce, non quattro; esistono anche dei prodotti, invero assai rari, che montano contemporaneamente diverse

---

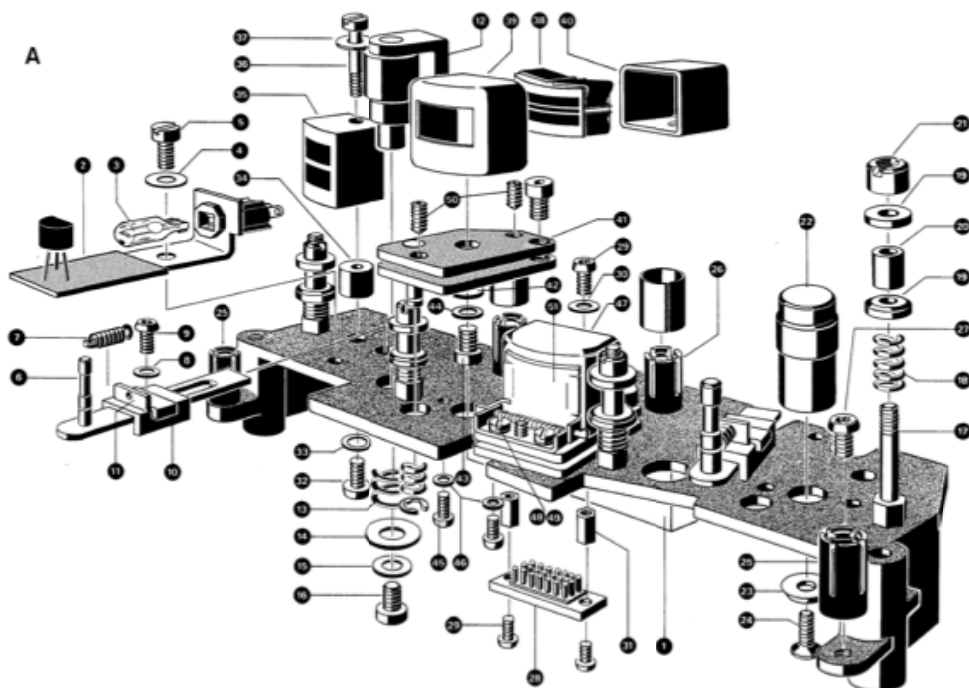
### **S.I. Audio**

S.I. srl - via Ugo Niutta 36, 80128 NAPOLI - Tel. (+39) 081 5580270-fax (+39) 081 5580272

Web: [www.siaudio.it](http://www.siaudio.it) e-mail: [tecnica@siaudio.it](mailto:tecnica@siaudio.it)

testine, commutabili alla bisogna, tanto del tipo per le due piste, quanto per le quattro. La praticità d'uso offerta da tali apparati è logicamente assai elevata ma purtroppo, nella stragrande maggioranza dei casi, sulle loro prestazioni globali non ci si può esprimere altrettanto favorevolmente. Abbiamo esaminato le caratteristiche funzionali dei registratori adatti ai master; parliamo ora della loro qualità sonora: poiché i nastri considerati sono, almeno potenzialmente, quanto di meglio si possa immaginare in termini di software, è opportuno scegliere un sistema di riproduzione alla loro altezza, dunque eccellente, sia meccanicamente che elettronicamente. Prodotti di tale levatura non sono molto numerosi ed i costruttori davvero validi sono solo quattro: Ampex, Nagra, Studer e Telefunken (queste case costruttrici, citate in ordine rigorosamente alfabetico in quanto non è possibile stilare tra esse una graduatoria di merito, sono tutte e quattro assolutamente eccellenti).

Di certo si potrebbe inserire nel novero delle papabili qualche altra casa madre, ma il nostro consiglio è di limitarsi a considerare esclusivamente quelle appena elencate: il motivo di tale limitazione trova la sua ragion d'essere nel fatto che per quelle indicate, e probabilmente solo per esse, sono reperibili, con accettabile facilità, ancora oggi pur trattandosi di manufatti dei quali è cessata da molto tempo la produzione, i ricambi principali; inoltre, e ciò non è assolutamente da trascurare, è disponibile tutta la documentazione possibile ed immaginabile che può consentire ad un centro specializzato di intervenire con successo non solo nella riparazione ma anche nel ricondizionamento. La **Fig.4** riporta un efficace esempio relativo alla documentazione cui sopra ci riferivamo, realizzata sempre, almeno per i marchi citati, con una cura certosina affinché la sua consultazione risulti chiara.



Differenti sono le considerazioni da effettuare allorché si vogliono riprodurre nastri commerciali; questi ultimi, diversamente dai master che esigono di fatto registratori provenienti dal settore professionale, richiedono in generale prodotti consumer (quattro tracce, 19cm/sec, molto meglio se equipaggiati con il Dolby), seppure di gran classe. I produttori di apparati appartenenti a tale categoria merceologica sono davvero numerosissimi: citiamo però tra essi un solo costruttore, Revox, poiché è l'unico che ha realizzato in tale ambito tutti modelli consigliabili, seppure alcuni risultino meno riusciti. Le altre case invece hanno avuto una produzione assai variegata, per non dire altalenante in termini di qualità: ad esempio, non si può di certo affermare che l'intera produzione Pioneer piuttosto che Technics o



Grundig sia tutta ugualmente valida, ma è anche innegabile che in casi particolarissimi, invero tanto pochi da potersi contare sulle dita di una mano sola o forse anche meno, hanno sfornato apparati che letteralmente si mangiano a colazione e a pranzo anche il più prestigioso dei Revox.

### **Conclusioni**

Un giudizio sul suono dei registratori vorremmo esprimerlo anche noi "tecnici", dal momento che la assidua frequentazione di oscilloscopi e generatori non impedisce certo alle nostre orecchie di funzionare ed al nostro cuore di emozionarsi. In estrema sintesi dobbiamo dire di non essere rimasti assolutamente insensibili al magico suono di queste incredibili sirene: un amore a prima vista, anzi a primo ascolto!

***Fulvio Chiappetta***

---

**S.I. Audio**

S.I. srl - via Ugo Niutta 36, 80128 NAPOLI - Tel. (+39) 081 5580270-fax (+39) 081 5580272

Web: [www.siaudio.it](http://www.siaudio.it) e-mail: [tecnica@siaudio.it](mailto:tecnica@siaudio.it)