

# MUSICA LIQUIDA *per audiofili*

■ Di Marco Martinelli

Il Pc come sorgente ideale per **audio digitale di elevata qualità**, a patto di seguire alcune regole fondamentali di interfacciamento con il sistema Hi-Fi domestico. Analizziamo il percorso ottimale, dalla creazione del materiale alla disposizione dell'impianto stereo, per il massimo della resa sonora con un impegno minimo e senza spendere un capitale.





**T**ra le pietre miliari della storia dell'Hi-Fi, il cui inizio risale per convenzione all'introduzione del disco Lp in vinile nel 1948, la "musica liquida" gode di un posto di prim'ordine poiché ha per molti versi rivoluzionato il settore ponendo le basi attuali e future della riproduzione audio. Se la paternità del termine resta incerta, va riconosciuto il merito di averla utilizzata per primo al fondatore della rivista specialistica Audio Review, Paolo Nuti, che si avvale fin dal 2006 di quell'espressione destinata a essere sistematicamente adottata da audiofili e addetti ai lavori. In realtà, tuttavia, si potrebbe anticipare il reale sviluppo della musica liquida al 1993, l'anno di pubblicazione delle specifiche dell'*Mpeg-1 Audio Layer III* – meglio noto al grande pubblico come *Mp3* – ovvero il codec di compressione che ha sostanzialmente decretato la nascita dei lettori digitali portatili e l'inevitabile pensionamento del classico Walkman a nastro.



La musica liquida rappresenta senza dubbio il futuro della fruizione dell'audio in ambito portatile e domestico: per questa ragione abbiamo deciso di affrontare l'argomento iniziando a descrivere i formati maggiormente utilizzati e i software più indicati per creare una collezione personale, dematerializzando dischi in vinile, nastri e Cd che la maggior parte di noi possiede in quantità più o meno rilevanti. Poiché il focus principale di

questo articolo è incentrato sulla riproduzione sonora tra le mura di casa, ci siamo inoltre occupati dell'interfacciamento della sorgente – il computer in questo caso – con un normale impianto Hi-Fi attraverso l'utilizzo di convertitori esterni dedicati, senza trascurare di indicare le regole fondamentali per disporre al meglio la catena di riproduzione al fine di ottenere i risultati migliori in termini qualitativi d'ascolto.

### I formati dell'audio digitale

Sono tre le macrocategorie di formati di file utilizzati per memorizzare e riprodurre musica digitale: formati non compressi, compressi senza perdita di informazione (*lossless*), e compressi con perdita (*lossy*). La sostanziale differenza tra le prime due tipologie riguarda la quantità di spazio occupato su disco, mentre per la terza si aggiungono



**Generazioni a confronto:** il primo iPod della storia, del 2001, paragonato al Pono presentato quest'anno da Neil Young e destinato agli audiofili che non rinunciano alla qualità assoluta anche in mobilità.

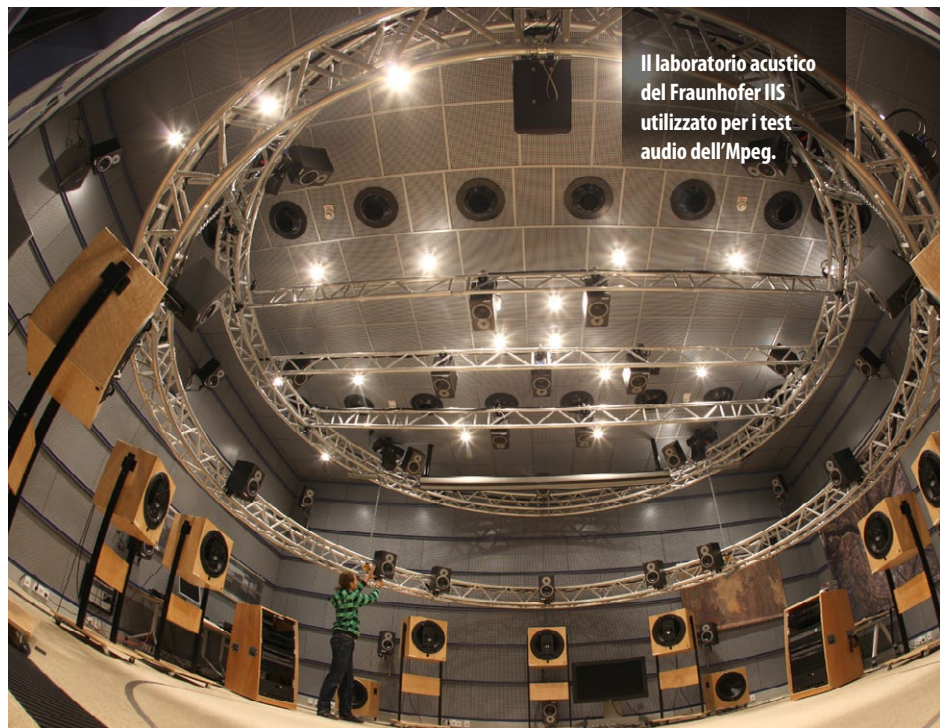
# I FORMATI AUDIO NON COMPRESSI

## → AIFF (Audio Interchange File Format)

Sviluppato da Apple nel 1988, è diffuso nel mondo Mac a livello amatoriale e professionale. Preserva intatta la qualità dell'originale e consente la memorizzazione di informazioni accessorie (*tag*) come nome dell'autore, titolo, genere musicale e anno di pubblicazione. Un file Aiff ha blocchi distinti per dati e *tag* e supporta l'audio stereo e multicanale fino a 32 bit. Esiste una variante *lossy*, Aiff-C, che consente di scegliere tra numerosi algoritmi di compressione, ma non basati su modelli psicoacustici e pertanto qualitativamente sconsigliabili.

## → WAVE

Formato sviluppato da Microsoft e Ibm, risale al 1991 ed è lo standard dei file audio non compressi in ambiente Windows. Ha una struttura basata sul formato generico Riff (*Resource Interchange File Format*), con i dati organizzati in blocchi la cui dimensione complessiva non può superare i 4 GByte. Wave prevede una frequenza di campionamento massimo di 4,3 GHz a 32 bit e flussi audio fino a 65536 canali, ma non supporta l'inserimento di metadati o *tag*.



Il laboratorio acustico del Fraunhofer IIS utilizzato per i test audio dell'Mpeg.

fattori che impattano sulla qualità di riproduzione.

In estrema sintesi, i formati compressi *lossless* vengono creati ricercando ed eliminando le sequenze di dati identiche dal file di origine, inserendo pertanto una sola volta i bit ripetitivi nel file compresso insieme alle informazioni necessarie per la ricostruzione precisa dell'originale; questa tecnica non è particolarmente efficace sul piano della riduzione delle dimensioni dei file, ma in compenso garantisce la certezza della conservazione di tutti gli elementi iniziali.

Nella creazione di file *lossy*, al contrario, si sfruttano specifici algoritmi

di compressione in grado di generare contenuti molto compatti ma di qualità inferiore rispetto all'originale, risultato ottenuto scartando le informazioni ritenute ridondanti o comunque poco influenti sul risultato complessivo. Il livello di compressione, e la resa finale di conseguenza, è regolabile dall'utente sulla base delle proprie necessità e aspettative, soprattutto in funzione della modalità di riproduzione e delle condizioni di ascolto. Appare chiaro come l'utilizzatore di un riproduttore audio portatile di media qualità – generalmente corredato di cuffiette di serie non particolarmente isolanti dai rumori ambientali esterni e poco performanti – difficilmente percepirà lo

scadimento tra un file compresso e non, al contrario di un audiofilo dotato di impianto stereo di alto livello in grado di evidenziare in maniera drammatica ogni minima differenza con l'originale. Gli algoritmi di compressione *lossy* eliminano l'informazione sonora ritenuta meno percepibile dall'ascoltatore basandosi su modelli psicoacustici di riferimento: il livello di compressione, e quindi di intervento "distruttivo" dell'informazione originale e di riduzione della dimensione dei file, può essere impostato dall'utente in maniera semplice intervenendo principalmente sul *bit rate* (espresso in kbps), ovvero sul numero di bit per secondo utilizzati per il flusso audio. L'intervallo del *bit*



L'Istituto di ricerca Fraunhofer. Qui si svilupparono le specifiche Mpeg-1 Audio Layer III, meglio note come Mp3. Karlheinz Brandenburg, l'ingegnere tedesco a capo del dipartimento Audio/Multimedia, utilizzò Tom's Diner di Suzanne Vega (dall'album *Solitude Standing* del 1987, impiegato spesso dagli audiofili per testare i diffusori) come modello di riferimento per perfezionare l'algoritmo di compressione.



# I FORMATI LOSSLESS

## → ALAC (Apple Lossless Audio Codec)

Codec sviluppato da Apple nel 2004 e supportato dai dispositivi portatili iPod, iPhone e iPad. L'audio compresso è inglobato nel container Mp4 (estensione .m4a), il medesimo del codec lossy Aac. Inizialmente Apple non ha dichiarato le specifiche relative al funzionamento del codec – la casa di Cupertino ha reso pubblico il formato solo recentemente – che parrebbe sfruttare la codifica a predizione lineare (*linear predictive coding*) usata anche nel formato *lossless* Flac. Alac supporta l'audio multicanale fino a 24 bit e tag conformi alle specifiche QuickTime

## → APE (Monkey's Audio)

Risale al 2000 questo formato riservato all'ambiente Windows, la cui peculiarità principale consiste nell'offrire un ottimo livello di compressione, appena inferiore al 50% e pertanto leggermente migliore di quella raggiunta dal Flac e dal WavPack. Il codec è di tipo simmetrico, quindi richiede la medesima potenza di calcolo per compressione e decompressione in tempo reale. Ape supporta l'audio a due canali, i tag proprietari e quelli id3.

## → FLAC (Free Lossless Audio Codec)

Reso pubblico nel 2000, è il formato *open source* per eccellenza in campo audio amatoriale e professionale, praticamente uno standard supportato da tutti i player software disponibili per vari sistemi operativi. Diverse etichette discografiche e artisti indipendenti hanno adottato il Flac quale formato di distribuzione delle loro opere. Il codec è asimmetrico e particolarmente veloce in fase di decompressione; anche per tale motivo, Flac è compatibile con la maggioranza di riproduttori stand-alone di musica liquida domestica e professionale. Per i tag, Flac ha adottato Vorbis Comments, il meccanismo sviluppato per il codec *lossy* Vorbis. Il Flac supporta una frequenza di campionamento fino a 65.5535 kHz con profondità di 32 bit e gestisce fino a otto canali distinti.

## → WAVPACK

È un codec *open source* pubblicato nel 1998 che lavora in modalità simmetrica e asimmetrica, consentendo di scegliere in base alle esigenze il rapporto tra efficacia di compressione e potenza di calcolo richiesta nella decompressione. L'algoritmo di compressione è piuttosto efficiente, poiché arriva a sfiorare il 42 per cento. Caratteristica interessante è la capacità di operare in modalità ibrida, *lossless* e *lossy*, mediante la creazione di due file distinti, uno con estensione Wv (*lossy* di buona qualità) e l'altro con estensione Wvc contenente tutte le informazioni necessarie per ripristinare il file originale. In riproduzione si può quindi scegliere se utilizzare solo la parte *lossy* o entrambe per ottenere la massima qualità *lossless*. Wavpack supporta più canali fino alla frequenza di campionamento di 192 kHz a 32 bit di profondità e i tag id2 e Ape.

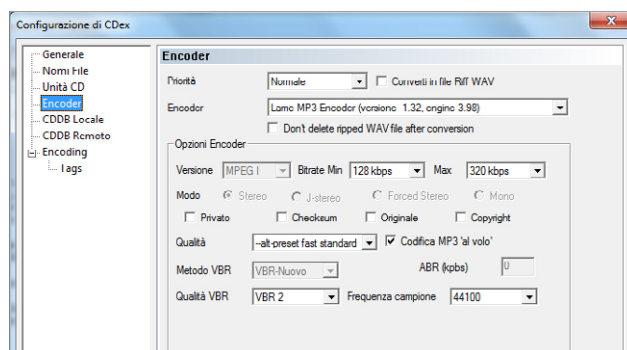
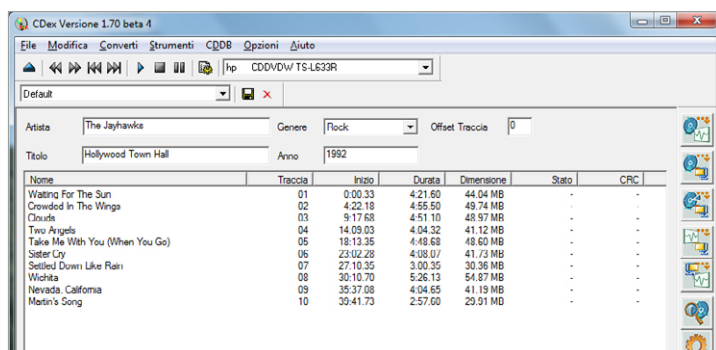
*rate* può essere molto ampio, ma ai fini di una riproduzione di qualità accettabile è preferibile non scendere al di sotto del valore di 256 kbps oppure optare direttamente per il massimo, 320 kbps. Fino a qualche anno fa lo standard era fissato a 128 kbps, una qualità oggi ritenuta molto scarsa se non pressoché inaccettabile e un compromesso inutile dal momento che lo spazio su disco e in memoria non rappresenta più un problema come in passato.

Gli algoritmi *lossy* effettuano la conversione applicando al flusso dei dati un bit rate costante (Cbr, *constant bit rate*) o variabile (Vbr, *variable bit rate*), parametri anch'essi impostabili dall'utente; nel secondo caso si ottiene una compressione più efficiente e un risultato ottimizzato in funzione delle caratteristiche di ciascun brano e – naturalmente – della precisione dell'algoritmo. Occorre ricordare a questo proposito che non tutti gli algoritmi sono uguali, alcuni puntano sull'efficienza mentre altri alla qualità assoluta: nel caso dell'Mp3, per esempio, la maggior parte degli audiofili concordano nel ritenere il Lame (<http://lame.sourceforge.net>) quale miglior encoder in assoluto per *bit rate* medio/alti in modalità Vbr.

## Come ottenere la musica liquida

La rete offre la possibilità di acquistare e scaricare singoli brani o interi album digitali in tempi rapidi. Etichette discografiche, portali di musica e fornitori di servizi online offrono solo l'imbarazzo della scelta, a prezzi tutto sommato convenienti: è sufficiente puntare il browser o la relativa app dedicata su iTunes, Google Play Music o Amazon, giusto per citare i più famosi, per accedere a cataloghi di milioni di titoli.

Un mercato enorme che, tuttavia, offre principalmente formati compressi, apprezzati dalla maggior parte degli utenti, soprattutto mobili, ma poco graditi agli audiofili che si dedicano all'ascolto domestico su apparecchi di qualità, in grado di rivelare i limiti dei file *lossy*. Chi ricerca materiale sonoro in alta definizione o comunque in formato *lossless* deve rivolgersi altrove, e il primo passo è senz'altro quello di sfruttare il motore di ricerca Find HD Music ([www.findhdmusic.com](http://www.findhdmusic.com)), che verifica la disponibilità del titolo richiesto su circa 20 online store specializzati, tra i quali figurano HDTracks e Qobuz, i



**CDex è spartano, ma intuitivo ed efficiente, include molti codec e offre ottimi risultati senza richiedere alcuna particolare configurazione. È un po' carente nella gestione delle copertine, che vanno ricercate e inserite manualmente. Sebbene non venga aggiornato da 2009, è compatibile anche con Windows 8.**

più noti del settore. A questi si aggiunge inoltre il sito della **Linn** ([www.linn.co.uk/it](http://www.linn.co.uk/it)), storico produttore scozzese di giradischi e componenti audio Hi-End che possiede una propria etichetta discografica, prevalentemente dedicata alla musica classica.

Questi siti offrono un servizio eccellente, mettendo a disposizione materiale di qualità eccelsa (come gli Studio Master Linn, per esempio, registrazioni codificate direttamente a 24 bit e campionate a 192 kHz) con anteprima d'ascolto e corredate di ogni genere di informazione sia tecnica sia musicale. Purtroppo, la scelta di titoli non è vastissima e i prezzi sono piuttosto alti; inoltre, per questioni di diritti d'autore e distribuzione internazionale non tutto il materiale elencato è disponibile per gli utenti italiani. Quest'ultimo aspetto è comunque piuttosto dinamico e variabile nel tempo, dal momento che gli accordi di vendita vengono continuamente ridefiniti e aggiornati; alcuni titoli proposti dal servizio francese Qobuz, per esempio, vengono indicati come indisponibili per il download in Italia, ma è talvolta

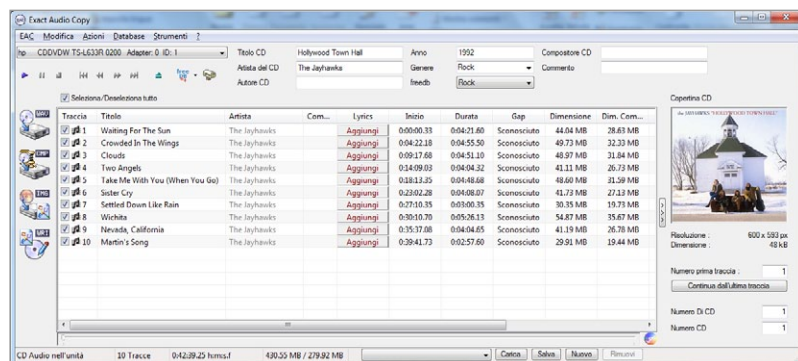
sufficiente mandare una richiesta via email al servizio clienti per ottenere lo sblocco del vincolo.

Per quanto riguarda invece la trasformazione della collezione dei propri Cd in musica liquida, il primo passo consiste nell'installare un software specializzato nell'operazione di *ripping* (estrazione digitale) e nella conversione nel formato desiderato. Stabilmente al vertice della classifica di preferenze troviamo due programmi indispensabili, **CDex** (<http://cdex.sourceforge.net>) ed **Exact Audio Copy** ([www.exactaudiocopy.de](http://www.exactaudiocopy.de)), entrambi gratuiti.

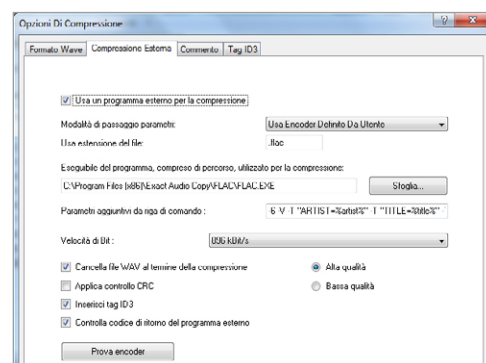
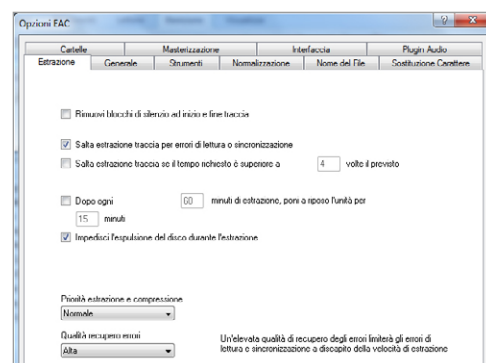
Il primo, nonostante la longevità e il fatto di non essere più aggiornato – l'ultima versione è la 1.70 beta 4 del 2009 – conserva tutt'ora le prerogative iniziali: è localizzato in italiano, è veloce ed efficiente, supporta praticamente tutti i codec più usati (già incorporati nel programma) e risulta estremamente semplice ed intuitivo da configurare e utilizzare. Ha un unico punto debole nella gestione dei metadati relativi alle immagini, perché consente di inserire le copertine ma non di ricercarle in

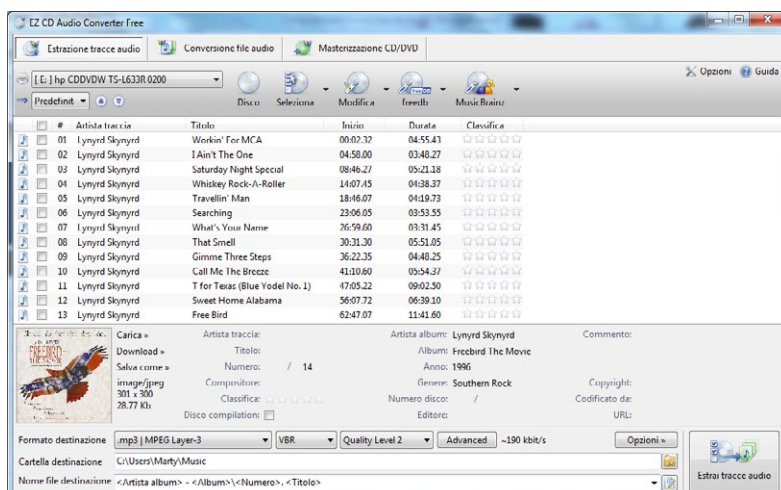
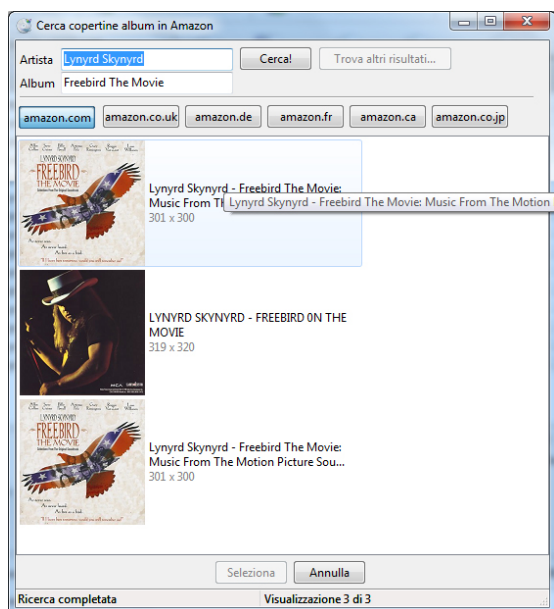
automatico; in compenso è in grado di recuperare automaticamente i *tag* principali (artista, titolo, data, genere) dal database online gratuito *freedb*.

**Anche Exact Audio Copy non brilla** per la puntualità degli aggiornamenti, dal momento che è fermo alla versione 1.0 beta 3 del 22 settembre 2011; tuttavia, come il precedente, è perfettamente compatibile anche con l'ultima versione di Windows. L'approccio di Eac è differente, perché il programma punta alla massima precisione di estrazione possibile utilizzando la tecnica delle letture multiple e la tecnologia *AccurateRip*; in pratica, in caso di errori dovuti a graffi o usura superficiale del Cd, Eac ripete



**Exact Audio Copy è "il" ripper per antonomasia. Assicura un'estrazione digitale perfetta grazie alle accurate tecnologie di riconoscimento degli errori incorporate, ma di contro richiede più tempo rispetto agli altri programmi in fase di lettura ed è decisamente più complesso da configurare.**





**Easy CD-DA Extractor, ora confluito in EZ CD Audio Converter, è un programma estremamente versatile sia per il ripping sia per la conversione tra i formati lossless e lossy. Molto valida la gestione dei metadati e la ricerca online su più fonti delle copertine.**

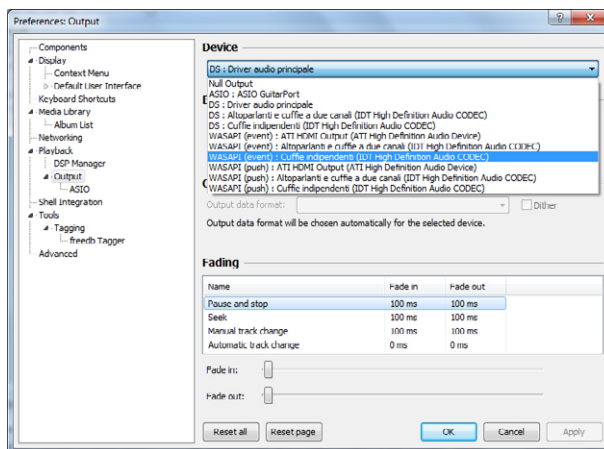
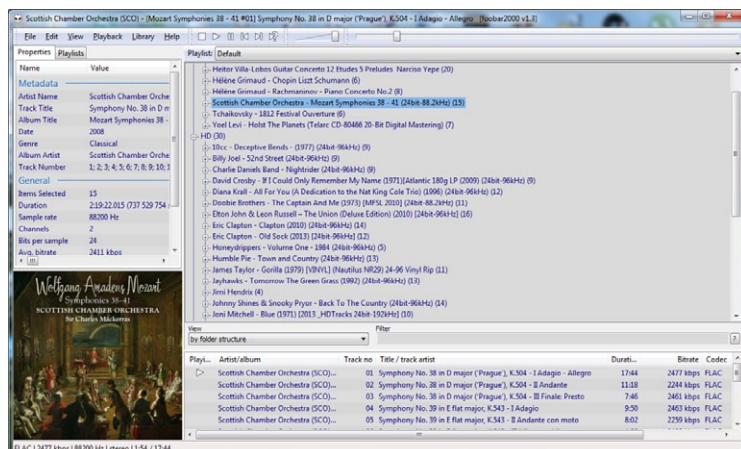
il passaggio riducendo la velocità di lettura fino al conseguimento di un risultato perfetto, in caso contrario avvisa l'utente ed eventualmente interrompe il processo di estrazione o scarta il brano imperfetto. Sul piano della velocità media di estrazione Eac cede il passo a CDex e può risultare più complesso da configurare, ma in compenso offre una precisione assoluta unita a un migliore controllo dei metadati, incluso il download automatico di tutti i tag e delle copertine con possibilità di scegliere anche la dimensione delle immagini. Vale infine la pena di segnalare una delle applicazioni più complete sotto tutti i punti di vista, **Easy CD-DA Extractor**, ora confluito in **EZ CD Audio Converter** ([www.poikosoft.com](http://www.poikosoft.com)), il programma in assoluto più versatile per l'estrazione

di Cd e la conversione in musica liquida. Due le versioni disponibili, la 1.5.5 gratuita e la 2.0.7 Ultimate a pagamento (26,12 euro Iva compresa): se non vi interessano i codec Dolby Pulse / AAC / HE AAC, vi accontentate di una velocità normale con conversione a singolo core e rinunciate all'impiego di Dsp e delle tecniche di rilevamento degli errori, la versione gratuita sarà più che sufficiente. In ogni caso, potete scaricare dal sito del produttore una demo valida 30 giorni della versione Ultimate.

**Una volta creata la propria collezione musicale**, è necessario adottare un player adatto a gestire i formati utilizzati, *lossless* o *lossy*; iTunes sarebbe un'ottima scelta per le entrambe le piattaforme Windows e Mac, ma purtroppo

ai benefici dell'eccellente interfaccia grafica si contrappone lo svantaggio dell'incompatibilità con il formato standard di riferimento in campo audiofilo, ovvero il Flac.

L'alternativa in ambiente Windows si chiama **Foobar 2000** ([www.foobar2000.org](http://www.foobar2000.org)), il programma gratuito universalmente riconosciuto come assoluto riferimento per la riproduzione in alta fedeltà. Se da un lato Foobar 2000 non può competere con iTunes sul piano estetico, su quello funzionale invece surclassa il software Apple (e non solo quello) per la capacità di catalogare e gestire con efficacia grandi librerie musicali e riprodurre il flusso sonoro utilizzando tecnologie quali *Wasapi* e *Asio*, in grado di bypassare la gestione audio del sistema operativo assicurando



**Foobar 2000 è il miglior player in assoluto per l'ambiente Windows: altamente personalizzabile e configurabile sotto ogni aspetto, anche con plug in dedicati, consente la scelta "al volo" del dispositivo audio e supporta la riproduzione bit a bit. È in fase di studio la realizzazione di versioni per smartphone e tablet (Android, iOS e Windows).**



una riproduzione precisa bit a bit (*Bit Perfect*). Il setup ottimale del programma richiede il download di componenti aggiuntivi (*plug-in*) e un minimo impegno richiesto per la configurazione iniziale, relativamente semplice e comunque dettagliatamente spiegata sia nella documentazione disponibile in linea sia nei numerosi forum di utenti.

## Il Mac e la musica liquida

Dal momento che il FLAC è lo standard degli audiofili, vediamo come riprodurlo al meglio sui sistemi della casa di Cupertino. Apple non consente al momento la riproduzione nativa del formato FLAC, né da iTunes né da QuickTime Player, pertanto è necessario munirsi di software accessorio oppure convertire tutti i propri file in formato Apple Lossless (ALAC), una scelta condivisibile sul piano tecnico ma scomoda e che non consente di mantenere la riproducibilità della musica con diversi altri lettori. Dovendo esplorare programmi diversi da iTunes, l'ideale è rivolgersi verso una categoria di player audiofili in cui l'obiettivo è mantenere per quanto possibile inalterato il segnale digitale, se necessario persino saltando componenti del sistema operativo che in qualche modo potrebbero intervenire in modo trasparente per l'utente alterando la purezza del suono.

Le prime tre applicazioni commerciali – scaricabili con un periodo di demo che non ne compromette la funzionalità – che rappresentano il non plus ultra in ambiente Mac sono, in rigoroso ordine alfabetico, **Amarra** ([www.sonicstudio.com](http://www.sonicstudio.com)), **Audirvana Plus** (<http://audirvana.com>) e **Fidelia** ([www.audiofile-engineering.com/fidelia](http://www.audiofile-engineering.com/fidelia)). Tutte offrono notevoli possibilità di intervenire sul segnale audio e quasi tutte offrono un *direct mode*, oppure *hog mode*, che salta il layer audio di OS X per ottenere un suono assolutamente puro. Alcune offrono funzioni di controllo remoto, anche attraverso dispositivi iOS.

Nelle prove d'ascolto, Amarra è apparso il più musicale dei tre, anche se è bene enfatizzare la soggettività della considerazione e il fatto che, in campo audio, le sfumature sono veramente esigue e non interpretabili in ugual misura da tutti gli ascoltatori. In ogni caso, il player di Sonic Studio ci è parso primeggiare in qualità, mentre in altri campi non ci ha entusiasmato affatto (interfaccia grafica e gestione delle *playlist*, per esempio).

# I FORMATI AUDIO LOSSY

## → AAC (ADVANCED AUDIO CODING)

L'AAC è lo standard del mondo Apple, utilizzato da iTunes e da tutti i dispositivi hardware della casa di Cupertino ma anche da molte altre periferiche audio e multimediali. Risale al 1997 ed è stato ratificato come standard dall'ISO/IEC e inserito nelle specifiche MPEG-2 e MPEG-4. Il principale vantaggio dell'AAC consiste nel fornire una migliore qualità sonora rispetto all'Mp3 a parità di frequenza di campionamento, caratteristica evidente soprattutto con *bit rate* medio/bassi: indicativamente, un file audio AAC a 128 kbps offre una resa sonora comparabile con quella di un Mp3 Vbr a 175 kbps o Cbr a 160 kbps. L'AAC gestisce fino a 48 canali 96 kHz e supporta i metadati ID3.

## → MP3 (MPEG-1 O MPEG-2 AUDIO LAYER III)

È il formato *lossy* più famoso, divenuto di fatto sinonimo di musica digitale compressa. La pubblicazione delle specifiche risale al 1993: il codec è protetto da numerosi brevetti, detenuti dal Fraunhofer Institute e da Thomson/Technicolor. Nella prima versione l'Mp3 supportava solo musica stereo a due canali campionata alla frequenza massima di 48 kHz: successivamente, nel 2001 Thomson ha sviluppato l'Mp3 Pro (che migliorava la resa delle alte frequenze), purtroppo abbandonato in breve tempo soprattutto per la mancata compatibilità con i dispositivi portatili. Nel 2004 è stata aggiunta la compatibilità con l'audio multicanale 5.1 (Mp3Surround) e nel 2009 è stata la volta di una variante *lossless* denominata Mp3HD. L'Mp3 supporta qualsiasi versione di ID tag ed è estremamente versatile sia per la compatibilità pressoché totale con dispositivi hardware portatili, desktop e multimediali in genere sia per le prestazioni in fase di compressione e decompressione, ottenute con minime richieste di potenza di calcolo.

## → MUSEPACK

Sviluppato nel 1997 come MPEGplus, Mpeg+ o Mp+, il codec Musepack incorpora algoritmi di modellazione adattiva del rumore e impiega un modello psicoacustico basato su *Mpeg Iso Model 2*. Il codec è finalizzato alla creazione di file *lossy* di qualità superiore, a parità di bitrate, di quelli in Mp3, e lavora al meglio con frequenze di campionamento non inferiori a 175 - 185 kbps. Musepack supporta i tag Ape ed è compatibile con l'audio multicanale con profondità massima di 32 bit e frequenza di campionamento fino a 48 kHz.

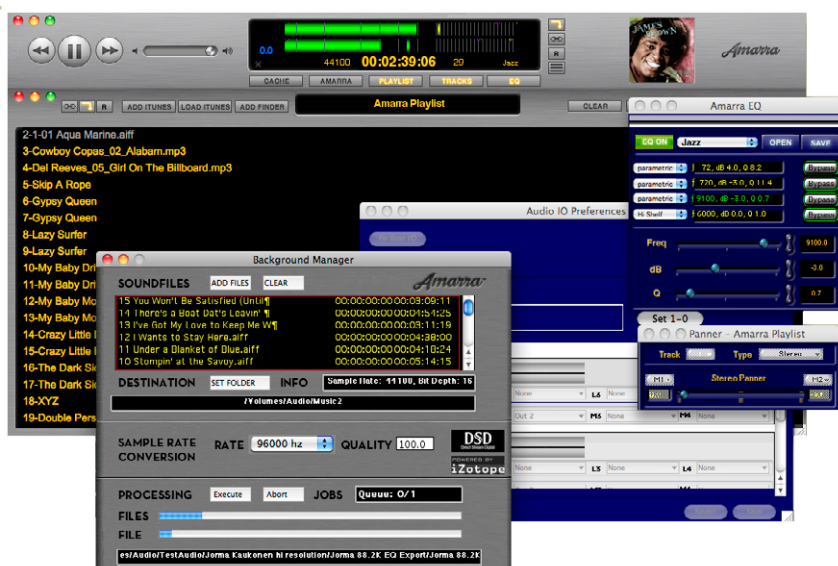
## → VORBIS

Sviluppato nel 1998 e pubblicato nel 2002, questo codec open source di Xiph.Org Foundation sfrutta principi di psicoacustica simili a quelli impiegati dall'Mp3, tuttavia impiega un algoritmo di compressione un po' più efficiente a parità di qualità sonora. Nel linguaggio corrente si parla di Ogg Vorbis perché il file compresso Vorbis è inserito in un container Ogg. Vorbis lavora al meglio in modalità *Vbr* e offre risultati apprezzabili già a 128 kbps, migliori dell'Mp3 soprattutto sulle alte frequenze; tuttavia, è più avido di risorse di calcolo in fase di *decoding*. Il codec supporta fino a 255 canali audio e un campionamento massimo di 192 kHz alla profondità di 24 bit. Il formato proprietario usato per i tag si chiama Vorbis Comments.

## → WMA

Dal 1999 è il formato *lossy* proprietario di Microsoft, adottato come standard dal media player di Windows, che promette una qualità audio superiore a quella di Mp3 a parità di *bit rate*. La versione originale di Wma gestisce solo l'audio a due canali con campionamento massimo di 48 kHz, mentre le successive realizzazioni incorporano nuovi codec (incompatibili tra loro) che ne aumentano le capacità. Wma Pro, il più avanzato, è ottimizzato per i *bit rate* elevati e supporta fino a 8 canali audio con risoluzione di 96 kHz. Esiste anche una versione Wma *lossless*, che gestisce un massimo di 6 canali e comprime l'audio in maniera conservativa campionando fino a 96 kHz a 24 bit.





È possibile usare iTunes come gestore dei file delegando ad Amarra solo la riproduzione, ma è in questo caso è necessario convertire i Flac in Alac. Un plus di Amarra è rappresentato dai filtri di equalizzazione parametrici, di norma da evitare ma che possono tornare utili per compensare eventuali risonanze dell'ambiente d'ascolto alle basse frequenze. L'aspetto maggiormente penalizzante è rappresentato dal prezzo, ben 189 dollari.

Audirvana Plus, per 74 dollari (pur sempre molti, ma un'inezia rispetto al precedente) offre un'interfaccia grafica accattivante e gestisce le *playlist* meglio del rivale di Sonic Studio; vanta una riproduzione piuttosto dinamica e una qualità globale eccellente, tuttavia sembra peccare leggermente nella ricostruzione spaziale.

Fidelia è il più economico dei tre programmi: per 19,99 dollari (versione base) assicura una buona riproduzione musicale e la possibilità di utilizzare i filtri audio Apple (fino a tre in cascata); inoltre ha la migliore gestione delle *playlist* e consente di editare i *tag* dei Flac, seppure in maniera migliorabile.

## Interfacciamento Pc/Hi-Fi

Nelle pagine precedenti abbiamo definito il concetto di musica liquida e ci siamo occupati della creazione e della gestione sotto il profilo software, ora è venuto il momento di pensare alla modalità di riproduzione. Il sistema più semplice ed economico è ovviamente quello di sfruttare il desktop o il notebook che già possediamo, integrandolo in una catena Hi-Fi preesistente; se non avete alcun impianto stereo vi suggeriremo come allestirne uno minimale

ex-novo con una spesa minima, ma comunque in grado di assicurare risultati di ottimo livello.

Per il momento ci concentreremo soltanto sulla modalità di connessione diretta via cavo tra Pc e Hi-Fi, riservandoci di sviluppare l'argomento anche alle alternative Wi-Fi, ai *media extender* e ai player dedicati in occasione dei prossimi articoli sulla musica liquida. Se da un lato un sistema cablato può apparire più scomodo poiché impone la vicinanza tra sorgente, amplificazione e diffusori, dall'altro comporta vantaggi sia sul piano economico sia delle prestazioni. Tuttavia, la semplice connessione delle uscite audio standard di un computer a un sistema di amplificazione esterno non costituisce una soluzione in grado di soddisfare le esigenze di un audiofilo,

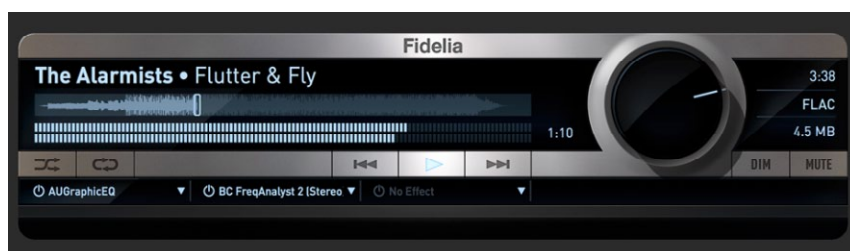
**È costoso e non brilla per l'interfaccia grafica, ma Amarra è un punto di riferimento per l'utente Mac alla ricerca di una riproduzione sonora con il massimo livello di fedeltà.**

perché l'hardware di serie di un desktop è raramente ottimizzato per le prestazioni musicali.

Una valida alternativa potrebbe essere rappresentata dall'installazione di una scheda audio interna dedicata di elevata qualità (quale, per esempio, la Sound Blaster X-Fi Titanium HD – provata su *PC Professionale* nel numero di marzo 2011 – o l'altrettanto ottima Xonar Essence ST/STX di Asus) oppure, meglio ancora, dall'utilizzo di un notebook accoppiato a un *Dac* esterno, dispositivo adatto a gestire la parte più critica del trattamento dell'audio, ovvero la conversione del segnale da digitale ad analogico. È questa, secondo noi, la soluzione ottimale sotto tutti i punti di vista, per diverse ragioni. Innanzitutto, un notebook è ovviamente più facile da spostare e occupa meno spazio soprattutto perché non richiede un monitor, una tastiera né tantomeno un mouse che aggiungerebbero cavi e disordine; è generalmente più silenzioso della controparte desktop e può funzionare a batteria, eliminando quindi (almeno alla fonte) i problemi legati a interferenze e segnali parassiti sull'alimentazione; inoltre, portare all'esterno il convertitore costituisce un mezzo efficace per annullare le interferenze elettriche che si creano inevitabilmente all'interno di un cabinet, a tutto vantaggio della purezza



**Audirvana Plus (sopra) e Fidelia (sotto) rappresentano ottime e relativamente economiche alternative ad Amarra per ascoltare i Flac e altri formati audio in alta risoluzione sui sistemi OS X.**



## L'Hi-Fi minimale ed economico

**P**oca spesa e tanta resa: allestire un impianto Hi-Fi normalmente costa, ma talvolta è possibile raggiungere risultati inaspettati anche con un impegno economico contenuto. Posto il vantaggio di possedere già la sorgente – il Pc in questo caso – e scegliere un Dac abbordabile, vediamo cosa acquistare per allestire un sistema audio soddisfacente per ambienti di dimensioni medio-piccole.

Per l'amplificazione, il prodotto assolutamente imbattibile per rapporto qualità prezzo è il **T-Amp** di Sonic Impact. Costa come un giocattolo e ci assomiglia molto per dimensioni, peso ed estetica, ma le caratteristiche sonore sono eccezionali, a patto di accontentarsi dei pochi watt (circa 11 su 4 ohm) che è in grado di erogare. Ne esistono due versioni, identiche per caratteristiche di base e sonore, entrambe funzionanti a batteria o con alimentatore esterno: la seconda generazione offre in più rispetto all'originale un contenitore migliore, un potenziometro del volume più preciso, l'uscita cuffia e l'alimentatore di serie. Costano, rispettivamente, **46,28** e **69,00** euro, Iva compresa.

La scelta dei diffusori è soggettiva, ma comunque vincolata dalla sensibilità, vista la scarsa potenza dell'amplificazione: noi abbiamo provato due coppie di Indiana Line, le **Tesi 260** (292,80 euro) da scaffale/supporto e le **Tesi 560** (549 euro) da pavimento, con risultati più che soddisfacenti. Volendo risparmiare qualcosa - rimanendo in casa Indiana Line - è possibile optare per gli analoghi modelli della più economica linea Nota, generalmente apprezzati in ambito Home Theatre ma un po' meno fedeli rispetto alle Tesi, soprattutto in gamma medio/bassa. I prezzi indicati per i diffusori sono di listino, online si possono ottenere sconti rilevanti: *Playstereo*, per esempio, propone i modelli citati rispettivamente a 250 e 460 euro, Iva inclusa.



**Una sala d'ascolto con una coppia di Wilson, il sogno di molti audiofili. Per i diffusori Sasha Series-2 raffigurati, preparatevi a sborsare 34.900 euro, Iva compresa. Ovviamente poi servono una sorgente e un'amplificazione di pari livello...**

del segnale. Ma non solo: diversi Dac Usb sono autoalimentati e possiedono anche la capacità di operare autonomamente dal Pc, pertanto sfruttando gli ingressi digitali e le uscite analogiche si possono interfacciare direttamente anche con i lettori Cd/Dvd consentendo di migliorare sensibilmente la resa degli apparecchi di fascia bassa o magari un po' datati.

Nella sezione che segue vi presenteremo alcuni convertitori esterni caratterizzati da un favorevole rapporto prezzo/prestazioni, che abbiamo testato e valutato in sala d'ascolto sia con impianti consumer sia con componenti Hi-End in grado di rivelarne tutte le peculiarità.

### La disposizione ottimale dell'impianto audio

Prima di procedere, riteniamo però opportuno fornire alcuni consigli riguardo ad uno degli aspetti purtroppo spesso trascurati, ovvero la disposizione ottimale dei componenti audio. Va da sé che qualsiasi impianto audio renderà al meglio solo in un ambiente dedicato, condizione difficilmente realizzabile nella maggior parte delle situazioni e contesti domestici. Tuttavia, seguendo alcune regole fondamentali e applicando minime correzioni ove necessario, è possibile creare una zona d'ascolto ad hoc senza metter mano al portafogli o rivoluzionare l'arredamento con il rischio di confrontarsi con quello che gli audiofili anglofoni definiscono scherzosamente come *Waf*, acronimo di *Wife Acceptance Factor* (o *Wife Approval Factor*) ovvero "fattore di approvazione





**I diffusori da scaffale - o bookshelf -, nonostante la loro denominazione, suonano meglio in spazio libero e sistemati sugli appositi supporti. Ideali per gli ambienti medio/piccoli perché consentono maggior libertà di disposizione.**

della moglie", termine utilizzato per la prima volta dai redattori della rivista americana *Stereophile* considerata la bibbia dell'Hi-Fi e Hi-End.

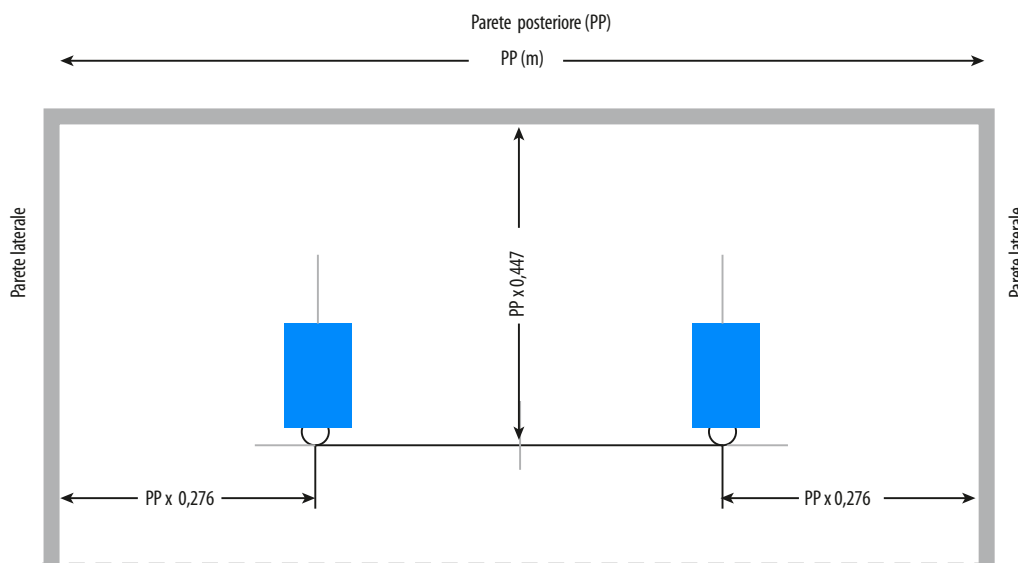
Gli accorgimenti richiesti dalle elettroniche sono minimi, basta ricorrere sostanzialmente al buon senso: evitare le prese elettriche condivise con elettrodomestici o dispositivi che impiegano variatori di tensione, mantenere la lunghezza dei cavi di segnale al minimo indispensabile ed evitare di attorcigliare o far scorrere vicini all'alimentazione quelli di potenza (dall'amplificatore alla cassa, per intenderci). Questi ultimi dovranno essere di lunghezza identica anche nel caso di diffusori collocati a

differenti distanze dall'impianto. Poiché gli altoparlanti interagiscono con l'acustica della stanza nella quale sono collocati, richiedono un'attenzione particolare: l'ottimizzazione della loro posizione è determinante sul risultato finale, al punto che – l'esperienza insegna – una coppia di diffusori economici ma accuratamente installati può raggiungere una performance migliore di prodotti costosi mal sistemati.

**Il mercato ci ha abituato a distinguere** tra diffusori da scaffale (*bookshelf*) e a pavimento o a torre (*tower*) come se la sola sistemazione decretasse la scelta tra l'una o l'altra categoria. Questo è vero

solo in parte, perché in realtà nessun diffusore (tranne in rarissimi casi, peraltro estremamente costosi) nasce per essere collocato all'interno di un mobile o di una libreria, ovvero nelle peggiori condizioni per l'ascolto. Qualsiasi sistema di altoparlanti lavora al meglio nello spazio libero, distanziato dalle pareti laterali e di fondo, a maggior ragione se si tratta di modelli in *bass reflex* (attualmente la maggioranza) dotati di un condotto anteriore o posteriore per l'uscita dell'aria generata dal movimento dei driver. Sotto il profilo acustico/funzionale, pertanto, i diffusori *bookshelf* andrebbero sempre abbinati ai relativi supporti e sistemati con lo stesso criterio

## IL SETUP DEI DIFFUSORI IN UNA STANZA RETTANGOLARE



**Nella disposizione in un ambiente dei diffusori è necessario tenere conto dei nodi attivi. Un nodo, o la frequenza alla quale i diffusori e le pareti laterali interagiscono, è proporzionale alla distanza tra gli altoparlanti e i muri adiacenti. Teoria a parte, nel nostro caso ci basta conoscere i fattori di moltiplicazione da applicare alla misura della parete posteriore per sistemare i diffusori nei punti più adatti a evitare risonanze indesiderate.**



**I diffusori da pavimento - detti anche tower - sono consigliabili per stanze d'ascolto di dimensioni medio/grandi. Richiedono una precisa sistemazione, ma offrono dinamica, impatto, bassi e fronte sonoro difficilmente raggiungibili dalle controparti bookshelf.**

usato per le controparti a pavimento. Risolta la questione dello spazio necessario, il problema maggiore resta la disposizione ottimale degli altoparlanti nell'ambiente, argomento sul quale sono stati scritti interi libri e trattati. Senza scomodare le leggi della fisica, la sezione aurea e la successione di Fibonacci per determinare matematicamente la posizione perfetta, vi spieghiamo sinteticamente come procedere per ottenere facilmente risultati eccellenti, senza perdersi in complicati calcoli e misurazioni.

Partiamo innanzi tutto dalla condizione più semplice, ovvero dalla cosiddetta disposizione *near field*, utilizzata dai

tecnici del suono per collocare i microfoni e la voce nel messaggio delle registrazioni in studio. In questo caso, gli altoparlanti e la testa dell'ascoltatore rappresentano i vertici di un triangolo equilatero: la posizione ottimale d'ascolto si trova pertanto sistemandosi esattamente al centro dei due diffusori e alla distanza uguale a quella misurata tra i due *woofer*. L'altezza corretta è determinata dal *tweeter* (il driver dei medio/altri, estremamente direzionali), che dovrebbe trovarsi allo stesso piano dell'orecchio o eventualmente qualche centimetro appena al di sotto.

La posizione *near field* ha però l'inconveniente di non tenere in considerazione le caratteristiche dell'ambiente e la posizione dei cosiddetti nodi attivi, relativi alle frequenze emesse che interagiscono con le pareti in maniera proporzionale alla distanza dai diffusori; in sostanza, per ottenere risultati equilibrati è necessario misurare la posizione dei nodi primari determinati sulla base della distanza tra le pareti laterali, quella posteriore e gli altoparlanti.

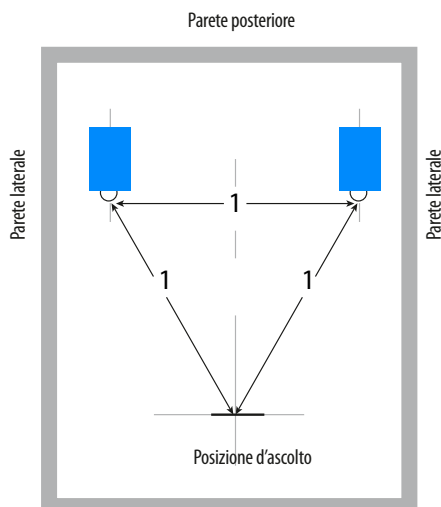
Saltando la parte teorica, inutilmente tediosa, vi forniamo direttamente le costanti da utilizzare per il calcolo; seguendo lo schema della pagina a fianco, è necessario misurare soltanto la lunghezza della parete di fondo e moltiplicare il valore per 0,447 e 0,276. Il primo risultato indicherà la distanza del centro del lato anteriore dei *woofer* dalla parete posteriore, il secondo quella di ciascun diffusore (sempre misurata dal centro del *woofer*) dalla rispettiva parete laterale. Applicando questa regola abbiamo posto le basi per eliminare le risonanze indesiderate e ottimizzare

la riproduzione della gamma bassa. Ora non rimane che completare l'opera ruotando di qualche grado il pannello frontale dei diffusori verso il punto d'ascolto, procedendo per tentativi fino alla posizione che risulta più appagante. In questo caso non è possibile determinare l'angolo in maniera precisa, perché ogni sistema di altoparlanti risponde in modo differente in base alle proprie peculiarità; in linea di massima, i diffusori di piccole dimensioni focalizzano meglio la scena sonora e la localizzazione degli strumenti e delle voci quando puntati direttamente verso l'ascoltatore, mentre i pannelli e i diffusori *tower* forniscono una ricostruzione spaziale più realistica sia in larghezza sia in profondità se lasciati perpendicolari rispetto alle pareti laterali. Infine, senza entrare nel merito proprio del trattamento acustico è comunque possibile intervenire sull'arredamento per una sorta di "equalizzazione ambientale", per esempio con tappeti tra i diffusori e il punto d'ascolto, tendaggi spessi alle finestre e oggetti o piante negli angoli: in sostanza, lo scopo è quello di evitare superfici nude e riflettenti che possano trasmettere o generare risonanze indesiderate delle onde sonore.

## Il Dac, un elemento fondamentale della resa sonora

Per essere riprodotta nel nostro impianto stereo, la musica liquida deve subire il passaggio inverso rispetto alla creazione, ovvero una conversione da digitale ad analogica. Si tratta di un passaggio importante quanto la codifica, determinante per la resa finale perché solo un *Dac* progettato e realizzato con cura sarà in grado di ricostruire i passaggi musicali senza perdere o aggiungere alcunché all'informazione originale. Scegliere un *Dac* è compito tutt'altro che semplice, dal momento che il mercato – peraltro in continua evoluzione – offre innumerevoli soluzioni in un intervallo di prezzi variabile tra poche decine e alcune migliaia di euro. Fornire una guida all'acquisto completa è – ovviamente – un'impresa impossibile che eccede i nostri scopi: poiché ci stiamo occupando delle basi della riproduzione di musica liquida, in questa sede ci limitiamo a segnalare tre prodotti più che adatti per muovere i primi passi dignitosamente nel mondo dell'audio digitale senza richiedere particolari impegni economici.

## LA DISPOSIZIONE NEAR FIELD





# AUDIOQUEST DRAGONFLY

**L**a libellula di Audioquest (*dragonfly* in inglese significa appunto libellula) segna il debutto della ditta californiana nel mercato dei Dac, un esordio in grande stile con un prodotto che si è meritatamente conquistato gli onori della stampa di settore e l'approvazione della comunità audiofila internazionale. Per i non addetti ai lavori, Audioquest è l'azienda fondata da Bill Low negli anni 80 specializzata nella realizzazione di cavi di segnale e potenza di indiscussa qualità.

Dragonfly è innovativo sotto molti aspetti, a partire dalle dimensioni che ne fanno il primo Dac Hi-End portatile al mondo, adatto per trasformare facilmente e immediatamente qualsiasi Pc in una perfetta sorgente di musica liquida standard e in alta risoluzione. Grande quanto una chiavetta Usb, ha una dotazione di porte di comunicazione essenziale, ridotta all'Usb da un lato e all'uscita analogica a mini jack da 3,5 mm dall'altro, utilizzata per la connessione all'impianto Hi-Fi - oppure a una coppia di casse amplificate - e per l'ascolto in cuffia. La miniaturizzazione è spinta ai massimi livelli e la qualità costruttiva non lascia spazio a critiche: il Dragonfly - interamente progettato e realizzato negli Stati Uniti - è formato da 107 parti interne, incluse ben cinque alimentazioni stabilizzate, ha un case in lega di zinco e i connettori mini jack e Usb ricavati da un composto di rame e berillio e argentati.

La conversione del segnale da digitale ad analogico è governata dal chip Ess Sabre, che opera a 24 bit alla frequenza massima di 96 kHz e si avvale di un doppio clock e del protocollo proprietario *Streamlength* nella gestione della comunicazione asincrona per minimizzare la presenza del *jitter*, elemento causato da errori di

sfasamento nella sincronizzazione tra sorgente e Dac che impatta in maniera determinante sulla qualità della resa sonora. L'installazione del Dragonfly non richiede alcun driver poiché si tratta di un dispositivo Usb di classe 1, compatibile in modalità nativa con i sistemi

Linux, Mac e Windows: la configurazione per impostare il dispositivo come scheda audio principale è altresì semplice e documentata in modo preciso. Una volta attivo, le uniche indicazioni dello stato operativo sono fornite dall'indicatore luminoso a forma di libellula, che assume colori differenti sulla base della frequenza di campionamento, passando dal rosso dello *stand-by* di attesa al verde, al blu, all'ambra e al magenta rispettivamente per segnali a 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz e 96 kHz.

Per i test d'ascolto abbiamo utilizzato la nuova versione V. 1.2, in commercio da qualche mese e sempre distribuita da Audiogamma ([www.audiogamma.it](http://www.audiogamma.it)): design e caratteristiche essenziali rimangono invariate, eccetto alcune modifiche dell'alimentazione e la revisione del percorso del segnale - semplificato e più diretto - tra il Dac e il modulo di pilotaggio della cuffia. Nei test d'ascolto, effettuati con Foobar 2000 attraverso il protocollo Wasapi per bypassare l'audio di Windows e usare il Dac in modalità esclusiva, la nuova versione ci è parsa ancora



**VOTO**  
**9,0**

**Piccolo ma potente, il Dac di Audioquest unisce a doti di miniaturizzazione, portabilità e facilità d'installazione una resa sonora difficile da eguagliare nella propria fascia di riferimento**

migliore dell'originale in particolare nella restituzione della gamma media e nella ricostruzione spaziale del fronte sonoro; voci con più corpo e strumenti identificabili con maggior precisione si sono accompagnati ad un livello di definizione e dettaglio - già ottimo in precedenza - ancora superiore.

La gamma medio/alta ha fornito un'impressione di minor enfasi e spigolosità, assolutamente da non interpretare come un calo di presenza ma piuttosto come una resa più musicale e meno affaticante nel lungo periodo. Abbiamo volutamente lasciato in l'ultimo l'aspetto economico per non rivelare anticipatamente la sorpresa più gradita: l'ultima versione del Dragonfly costa 149 euro, ben 100 euro in meno della prima realizzazione. Questo calo è stato reso possibile dall'ammortizzamento dei costi iniziali che il produttore ha pensato - caso davvero più unico che raro - di orientare in favore degli utenti. A queste condizioni, il Dragonfly è semplicemente il prodotto pressoché perfetto nella categoria dei Dac economici ma di elevata qualità.

Euro **149,00** Iva inclusa

## PRO

- Eccellente qualità del suono
- Doppio clock per la riduzione del jitter
- Prezzo competitivo
- Dimensioni ridotte

## CONTRO

- Non sfruttabile come Dac autonomo senza Pc
- Controllo volume cuffia solo da computer

**Produttore:** Audioquest, [www.audioquest.com](http://www.audioquest.com)

**L'unico output del Dragonfly è un jack da 3,5 mm condiviso per linea e cuffie. Date le dimensioni ridotte del dispositivo, occorre prestare un minimo di attenzione quando si usano cavi molto rigidi o spessi.**



# CREATIVE SOUND BLASTER X-FI HD

**L**a Sound Blaster X-Fi HD ritorna a *PC Professionale* a distanza di tre anni dalla prima prova. La riproponiamo per un motivo molto semplice: è tutt'ora in produzione, offre sempre prestazioni di rilievo anche rispetto ai canoni attuali e, dulcis in fundo, è proposta a un prezzo inferiore a quello già estremamente competitivo in origine. In sostanza, si tratta di una versatile soluzione di primo prezzo, che dovrebbe essere presa seriamente in considerazione da chi vuole muovere i primi passi nel mondo della musica liquida investendo una cifra decisamente modesta. L'X-Fi HD è una scheda audio Usb esterna dalle dimensioni ridotte; il pannello frontale accoglie un potenziometro del volume a corsa infinita, l'uscita cuffia e l'ingresso microfono, mentre il lato posteriore è riservato alle connessioni analogiche e digitali.

L'elenco comprende una coppia di prese RCA dorate per gli ingressi analogici di linea e phono con preamplificatore ed equalizzazione RIAA, una seconda coppia di RCA stereo per le uscite analogiche e due porte TosLink per ingressi e uscite digitali ottiche. Le specifiche dichiarano un rapporto segnale/rumore di 114 dB, un livello di distorsione massimo di 0,004% e un Dac Akm Delta-Sigma in grado di gestire segnali a 24 bit con frequenza di campionamento fino a 96 kHz in riproduzione e registrazione. L'installazione non presenta difficoltà: appena connessa la scheda viene immediatamente riconosciuta da sistemi Windows, Linux e Mac senza richiedere driver aggiuntivi; occorre precisare che l'X-Fi HD è alimentata dall'Usb e non è in grado di funzionare in modalità

autonoma, poiché necessita del computer per la gestione di ingressi e uscite. Tutte le funzioni sono configurabili direttamente nella sezione audio nel pannello di controllo di Windows, ma per sfruttare pienamente le potenzialità della scheda è necessario installare il software Creative, che comprende i moduli Console di intrattenimento e Media ToolBox 6. Il primo rappresenta lo strumento principale di gestione delle impostazioni: configurazione di altoparlanti e cuffie, ingressi e uscite analogiche e digitali, effetti di simulazione ambientale Eax, algoritmi surround e di equalizzazione del suono certificati Thx. Media Toolbox 6 gestisce invece gli applicativi di creazione, miglioramento, organizzazione e conversione dei contenuti audio.

Nei test di laboratorio e di ascolto, la Sound Blaster HD ha rivelato valide doti, sia sul piano della conversione e resa sonora di materiali già pronti sia nella creazione di nuovi contenuti; vale la pena di segnalare la capacità di riversare il vinile in digitale ad alta risoluzione a 24 bit/96 kHz catturato attraverso l'ingresso phono, compatibile con fonorivelatori a magnete mobile. La registrazione, semplificata dall'applicazione Smart Recorder dotata di funzione di analisi del segnale d'ingresso e impostazione automatica dei livelli, ha dimostrato di produrre risultati più che soddisfacenti tanto nel merito del rapporto segnale/rumore quanto nella conservazione dei dettagli e nella ricostruzione del tessuto sonoro, a patto di ridurre al minimo o evitare del tutto l'impiego delle funzioni di *declicker* e rimozione del fruscio di fondo, regolabili



**L'X-Fi HD è completa, versatile e, soprattutto, economica.**

**Oltre ai segnali audio a 24 bit / 96 kHz, gestisce anche algoritmi surround e di equalizzazione del suono certificati Thx.**

**VOTO 8,0**

ma sempre un po' troppo aggressive. In qualità di convertitore di musica liquida, l'X-Fi ha superato i test di ascolto rivelando doti musicali apprezzabili e dissipando ogni perplessità inevitabilmente legata al basso prezzo. La scheda Creative si è caratterizzata per la capacità di restituire una scena ben focalizzata, sviluppata in ampiezza ma soprattutto in profondità; il fronte sonoro è apparso leggermente arretrato. Buona la dinamica, così come l'estensione in gamma medio/bassa e la resa delle note gravi che, pur non scendendo troppo in basso, sono apparse sempre ben presenti e controllate. Apprezzabile la gamma alta, abbastanza dettagliata seppur migliorabile in estensione; nel confronto diretto con altri Dac, il Creative cede qualcosa in impatto iniziale, che tuttavia si trasforma col tempo in una maggior facilità d'ascolto soprattutto con materiale non eccelso a livello di registrazione. L'uscita cuffia costituisce un valore aggiunto secondario ma estremamente apprezzabile, poiché consente di sfruttare adeguatamente la maggior parte delle cuffie in commercio, inclusi i modelli professionali a elevata impedenza altrimenti difficilmente pilotabili.

Da euro **69,99** Iva inclusa

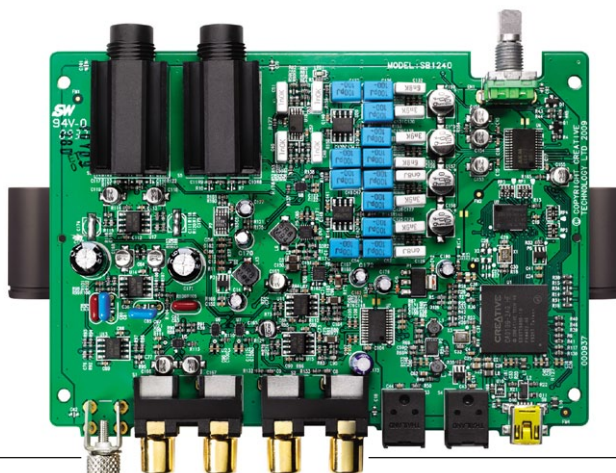
## PRO

- Qualità audio
- Ingresso phono
- Opzioni avanzate di elaborazione del suono

## CONTRO

- Connessioni digitali solo ottiche
- Non sfruttabile come Dac autonomo senza Pc

**Produttore:** Creative Labs,  
<http://it.creative.com>



**La scheda Creative rivela un layout ordinato e componenti di buona qualità. Gli ingressi, tutti placcati oro, includono uno stadio phono con equalizzazione RIAA per la registrazione diretta da giradischi attraverso l'applicazione Smart Recorder, con una procedura guidata che comprende l'analisi del segnale analogico e l'impostazione automatica del livello ottimale per prevenire fenomeni di clipping.**



# DENON DA-300USB

**I**l nuovo Dac che arricchisce il vasto catalogo Hi-Fi di Denon rappresenta una delle proposte attualmente più interessanti nel segmento dei prodotti consumer di fascia media. Si tratta di un convertitore digitale/analogico Usb dalle caratteristiche di tutto rispetto – basato sul noto e performante chip Burr Brown 1795 – che gestisce i formati audio in alta risoluzione fino a 24 bit / 192 kHz.

Il Denon, inoltre, è uno dei pochi dispositivi di questo genere in grado di trattare anche i Dsd, ovvero i file nel formato *Direct Stream Digital* ad alta risoluzione definito da Philips e Sony al lancio congiunto dell'SACD (*Super Audio CD*) e basato sulla modulazione Delta-Sigma sviluppata da Philips fin dagli anni '70. In estrema sintesi, i Dsd sono originati dal segnale analogico, che viene convertito direttamente in digitale con una frequenza di campionamento molto alta. Questo passaggio viene fatto sfruttando diversi algoritmi – in funzione del grado di fedeltà richiesto – che possono generare file a 1 bit o multi-bit (a 2,8 o 5,6 MHz) sovracampionati a 64x o 128x rispetto al normale valore di un Cd. Un'altra peculiarità del Denon consiste nell'impiego della tecnologia *Advanced AL32 Processing* di rielaborazione (*upsampling*) dei dati a 32 bit per ottenere un suono più naturale: si tratta di una soluzione che potrebbe far storcere il naso ai puristi, ma che alla prova dei fatti si è rivelata invece molto efficace, tanto con materiale di elevata qualità quanto con originali a basso bitrate.

Il DA-300USB possiede un'alimentazione autonoma ed è in grado di operare anche in qualità di Dac stand alone, caratteristica che ne accresce la versatilità

**VOTO**  
**9,0**



Euro **429,00** Iva inclusa

## PRO

- Eccellente resa sonora
- Utilizzabile come Dac autonomo
- Supporta campionamenti elevati e Dsd
- Tecnologie proprietarie di upsampling

## CONTRO

- Nulla da segnalare

**Produttore:** Denon, [www.denon.it](http://www.denon.it)

**Il parco connessioni del Denon è piuttosto completo. Nell'elenco, da sinistra a destra, troviamo l'uscita stereo analogica con connettori Rca, tre ingressi digitali (coassiale elettrico più due ottici) e l'Usb. Il dispositivo è autoalimentato e può funzionare come Dac autonomo, selezionando la sorgente dal pannello frontale.**

e che ci ha dato modo di testarlo sia con lettori da tavolo di ultima generazione sia con apparecchi datati. Per esempio, collegato all'uscita digitale elettrica di un Rotel RCD-965BX disponibile in sala d'ascolto – un player di circa 15 anni considerato, ai tempi, tra i migliori entro il milione di lire – ha ridato nuova vita all'apparecchio sfoggiando tra l'altro, fin dalle prime battute, un'indiscutibile autorevolezza sui bassi, nettamente presenti, profondi e controllati. Ritmo e ricostruzione sonora sono apparsi evidentemente superiori anche rispetto alla resa del convertitore interno di alcuni lettori di fascia consumer messi a confronto: i benefici apportati dal Denon sono apparsi tutt'altro che ambigui o sfuggenti e di entità tale da essere facilmente essere colti anche dall'orecchio meno allenato.

Con il Pc e la musica liquida il discorso si è fatto ancor più coinvolgente: installati i driver, impostata la modalità Usb attraverso il pratico pannello frontale Oled

touch screen del DA-300 e configurato Foobar 2000 in modalità Wasapi, abbiamo avviato le sessioni d'ascolto ricavando un'immediata sensazione di estrema musicalità. Anche in quest'occasione abbiamo apprezzato l'autorevolezza dei bassi, perfettamente articolati, definiti e assolutamente privi di code; eccellente anche la gamma media, dettagliata e mai congestionata anche nei passaggi più impegnativi. Degna di particolare apprezzamento la ricostruzione spaziale nel senso della profondità e in altezza, con il suono che si protende ben oltre il limite fisico dei diffusori. La gamma medio/alta è gestita in maniera quasi "analogica", con il Dac che riesce a ricostruire dettagli e sfumature senza alcuna aggiunta o omissione; all'interno di una catena Hi-Fi equilibrata – ma anche in presenza di componenti dall'impronta sonora leggermente sbilanciata verso un suono "aperto" – il rischio di incorrere in fatica d'ascolto dopo lunghe sessioni è assolutamente scongiurato.

Il confronto con gli altri Dac provati in questa occasione è sì impari per la differenza di prezzo, ma anche per la versatilità e la qualità sonora: il Denon costa di più ma vale senz'altro il maggior impegno economico sotto parecchi punti di vista. In sostanza, ci troviamo di fronte a un prodotto concreto, dal costo abbordabile ed estremamente efficace per migliorare in maniera tangibile la resa del proprio impianto e fruire della qualità della musica liquida nella gran parte dei formati ad alta risoluzione oggi disponibili. Il prodotto è distribuito da Audiogamma, [www.audiogamma.it](http://www.audiogamma.it).

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Nome prodotto	Audioquest Dragonfly	Creative Sound Blaster X-Fi HD	Denon DA-300USB
Prezzo in euro (Iva inclusa)	149,00	69,99	429,00
Tipo di trasmissione Usb	asincrona	asincrona	asincrona
Classe Usb audio	1	1	2
Frequenza di campionamento max	96 kHz	96 kHz	192 kHz
Risoluzione massima	24 bit	24 bit	32 bit
Risposta in frequenza	10 Hz - 48 kHz	n.d.	2 Hz - 96 kHz
Rapporto segnale rumore	n.d.	114 db	112 db
Ingressi analogici	-	phono/linea (Rca stereo), mic (jack da 6,3 mm)	-
Ingressi digitali	Usb	Usb, ottico	Usb, 1 elettrico, 2 ottici
Amplificatore cuffia	mini jack da 3,5 mm	jack da 6,3 mm	jack da 6,3 mm
Dimensioni (L x A x P)	60 x 14 x 18 mm	139 x 25 x 182 mm	170 x 57 x 182 mm
Peso	20 g	190 g	1,5 kg