

Entertainment Hi End

Hi-Res AUDIO



Troviamo questo logo associato a file audio o ad apparecchi che usiamo per riprodurli. Hi-Res AUDIO è uno standard con caratteristiche ben specifiche. Non è un semplice "appellativo" dato dal salumiere sotto casa a "qualcosa che si sente bene" ma identifica con precisione la possibile qualità di un contenuto audio o la capacità di riproduzione di questo da parte di un player o insieme di apparati.

Premetto che Hi-Res AUDIO è un marchio commerciale, per cui etichette discografiche e produttori di hardware pagano royalties per fregiarsi di tale logo, sinonimo di qualità. Cosa vuol dire? Che un file audio, un apparecchio può suonare molto bene anche se non possiede tale logo.

Cosa si intende per Audio ad Alta Risoluzione o Hi-Res AUDIO?

Nel 2014, il Digital Entertainment Group, Consumer Electronics Association e The Recording Academy, insieme alle case discografiche, hanno definito il concetto di audio ad alta risoluzione (Hi-Res AUDIO) come "audio non compresso o compresso ma senza perdita di dati (LOSSLESS) di qualità superiore al normale standard CD".

In termini ancora più semplici, si intende riferirsi ad un contenuto audio digitale ed alla possibilità di essere riprodotto con una frequenza di campionamento e/o una profondità di bit maggiore di 44,1 kHz e/o 16bit.

Per cui ci si aspetta un file audio di qualità potenzialmente più elevata e di dimensioni (in termini di megabyte) maggiori rispetto al normale standard CD. Un file di questo tipo può in genere avere una dimensione di diverse decine di megabyte ed alcune tracce possono consumare rapidamente lo spazio di archiviazione o essere "pesanti" per lo streaming sulla rete (soprattutto se wifi o mobile). Fortunatamente, il costo dell'archiviazione (spazio sui supporti fisici) costa sempre meno e tecnologie come MQA aiutano ad avere streaming Hi-Res con compressioni lossless (senza perdita di dati), per cui più agevoli.

La gestione dei file audio digitali prevede l'uso di codifiche/decodifiche. Esistono diversi formati adatti a gestire Hi-Res AUDIO: i più diffusi sono FLAC (Free Lossless Audio Codec) e ALAC (Apple Lossless Audio Codec), entrambi compressi ma in un modo LOSSLESS, senza perdita di informazioni. Altri formati possono essere WAV e AIFF (entrambi non compressi), DSD (il formato utilizzato per i Super Audio CD) e il più recente MQA (Master Quality Authenticated).

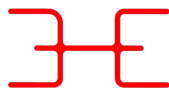
Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

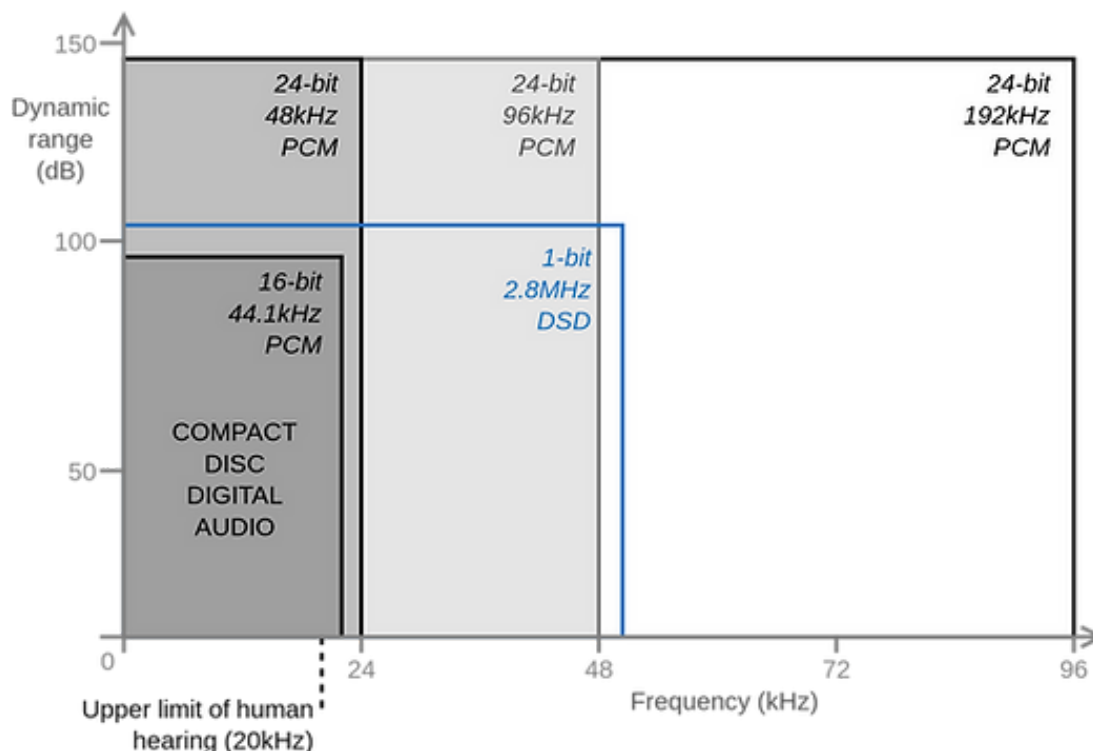
Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663



Entertainment Hi End

Potremmo discutere per anni su quale formato sia il migliore: il problema maggiore sarà la compatibilità tra hardware e software, ovvero la possibilità che i nostri lettori avranno di leggere un determinato file e la capacità dell'intera catena di riprodurre una dinamica veramente elevata ed una banda passante molto estesa, al di là delle frequenze udibili.



Breve descrizione dei formati audio più usati

MP3- (non Hi-Res): è il più popolare formato compresso con perdita di dati. Garantisce file di piccole dimensioni, ma lontano dalla migliore qualità. AAC- (non Hi-Res): un'alternativa agli MP3, è con perdita di dati e compresso ma suona meglio rispetto ad una codifica MP3. Utilizzato per i download di iTunes, lo streaming di Apple Music (a 256 kbps) e lo streaming di YouTube.

WAV- (può essere Hi-Res): il formato standard in cui sono codificati tutti i CD. Ottima qualità del suono, non compresso: significa file di dimensioni enormi (specialmente per file ad alta risoluzione). Fornisce scarsa versatilità per i metadati (ovvero, copertina dell'album, informazioni sull'artista e sul titolo del brano, ect...).

AIFF- (può essere Hi-Res): l'alternativa di Apple a WAV, con un migliore supporto per i metadati. È senza perdita di dati e non compresso (file di dimensioni grandi), ma non è molto popolare.

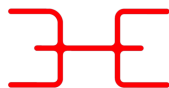
Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663



Entertainment Hi End

FLAC- (può essere Hi-Res): questo formato di compressione lossless supporta frequenze di campionamento ad alta risoluzione, può occupare circa la metà dello spazio di WAV e memorizza i metadati. È privo di royalty e ampiamente supportato (anche se non pienamente da Apple) ed è considerato il formato preferito per il download e l'archiviazione di album ad alta risoluzione.

ALAC- (può essere Hi-Res): il formato di compressione lossless di Apple: memorizza i metadati e occupa metà dello spazio di WAV. Un'alternativa compatibile con iTunes e iOS a FLAC.

DSD- (Hi-Res): il formato a bit singolo utilizzato per i Super Audio CD. È disponibile nelle varietà 2.8 mHz, 5.6 mHz e 11.2 mHz, ma non è ampiamente supportato.

MQA- (può essere Hi-Res): un formato di compressione senza perdita di dati che impacchetta in modo efficiente i file ad alta risoluzione in un file "contenitore" FLAC. Utilizzato per lo streaming ad alta risoluzione di Tidal Masters.

Perchè dovremmo essere alla ricerca di audio ad alta risoluzione?

Il principale vantaggio della riproduzione dei file audio ad alta risoluzione è la qualità del suono superiore rispetto alla qualità CD ed ai formati audio compressi come MP3 e AAC, a discapito ovviamente di un bitrate maggiore. Per noi, amanti della MUSICA, è un must perseguire sempre il meglio.

L'MP3 di altissima qualità ha un bitrate di 320 kbps. Un file a 24 bit / 192 kHz ha un bitrate di 9216 kbps. I CD musicali hanno 1411 kbps.

I download da siti come Amazon e iTunes e servizi di streaming come Spotify utilizzano formati di file compressi (LOSSY) con bitrate relativamente bassi, come i file AAC a 256 kbps su Apple Music e gli stream Ogg Vorbis a 320 kbps su Spotify.

Se si utilizza fare "casting" da dispositivi mobili (con la tecnologia Airplay2 e Google Cast) Airplay2 è da evitare in quanto qualsiasi file selezionato per la riproduzione viene trasmesso a 16bit/44KHz massimo. Per i ricercatori della buona musica è preferibile Google Cast che trasmette fino a 24bit/96KHz.

L'uso della compressione lossy fa sì che i dati originali vengono persi nel processo di codifica, il che a sua volta significa che l'originale qualità (in frequenza, nel tempo e nella dinamica) viene sacrificata per comodità d'uso di file con dimensioni inferiori.

La riproduzione dei file lossy potrebbe andare bene quando si ascolta una playlist di Spotify sullo smartphone con cuffie realizzate con citofoni guasti mentre si è in treno o sull'autobus, ma gli appassionati di musica dovrebbero desiderare di meglio. È qui che entra in gioco l'audio ad alta risoluzione.

I file Hi-Res Audio a 24 bit/96 kHz o 24 bit/192 kHz dovrebbero, quindi replicare più fedelmente la qualità del suono originale: vi invito a leggere un articolo precedentemente scritto [QUI](#).

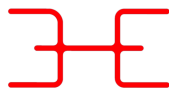
Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663



Entertainment Hi End

Di cosa ho bisogno per riprodurre audio ad alta risoluzione?

In linea teorica c'è una grande varietà di prodotti in grado di riprodurre i file audio ad alta risoluzione, ma il fatto di saper decodificare un determinato file non significa saperlo riprodurre correttamente. Ovvero: potrei avere un lettore in grado di decodificare un file Hi-Res Audio (FLAC 24bit/192Khz per esempio) ma le sue prestazioni potrebbero non essere in grado di riprodurre la qualità audio (dinamica, banda passante,...) originariamente disponibile nella registrazione.

Riporto le tabelle normative che descrivono le caratteristiche MINIME richieste dallo standard Hi-Res AUDIO.

Qui sotto la compatibilità richiesta per la decodifica dei file:

Format	Items	Must	Recommend
PCM		✓ (96kHz/24bit)	✓ (192kHz/24bit) 384 kHz/32 bit: Dependent upon service availability
DSD		-	✓ (2.8MHz,1bit) 5.6 MHz: Dependent upon service availability
Files supported	DSDIFF(DSD)	-	✓
	DSF(DSD)	-	✓
	WAV(PCM)	✓	✓
	AIFF(PCM)	-	✓
Codecs supported	FLAC	✓	✓
	ALAC	-	✓

Note: In regard to the file formats and codecs supported, it is assumed that MP3, AAC and other compressed files are supported by the features of the products concerned.

Note: Permissible for DRM not to be supported

Note: DTS-HD High-Resolution Audio, Dolby True HD and other multi-channel codecs are not included in the "Hi-Res Audio" logo specifications, and the 2-channel formats/codecs in the table above are used as the specification.

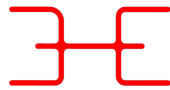
Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663



Entertainment Hi End

Qui le tabelle con i requisiti richiesti per gli apparecchi in destinati alla registrazione e riproduzione

Minimum requirements	Process	Recording and playback devices
Microphone response performance of 40 kHz or above during recording (see Note 1)	Record	✓
Capability of recording using the 96 kHz/24-bit format or above	Record	✓
Input/output interface with a performance of 96 kHz/24 bit or above (Wireless or Wired/Digital or Analog)	Interface	✓
File playability of 96 kHz/24 bit or above (FLAC, WAV required) (* See page 7 for the detailed rules.	Decode	✓ (Note2)
DSP processing of 96 kHz/24 bit or above	DSP	✓
DAC processing of 96 kHz/24 bit or above (see Note 3)	DAC	✓
Amplification performance of 40 kHz or above	Amplifier	✓

Minimum requirements	Process	Storage and playback devices
Microphone response performance of 40 kHz or above during recording (see Note 1)	Record	
Capability of recording using the 96 kHz/24-bit format or above	Record	
Input/output interface with a performance of 96 kHz/24 bit or above (Wireless or Wired/Digital or Analog)	Interface	✓
File playability of 96 kHz/24 bit or above (FLAC, WAV required) (* See page 7 for the detailed rules.	Decode	✓
DSP processing of 96 kHz/24 bit or above	DSP	✓
DAC processing of 96 kHz/24 bit or above (see Note 3)	DAC	✓
Amplification performance of 40 kHz or above	Amplifier	✓ * Devices with built-in amplifiers only

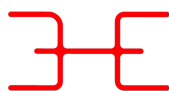
Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663



Entertainment Hi End

Minimum requirements	Process	Input playback devices
Microphone response performance of 40 kHz or above during recording (see Note 1)	Record	
Capability of recording using the 96 kHz/24-bit format or above	Record	
Input/output interface with a performance of 96 kHz/24 bit or above (Wireless or Wired/Digital or Analog)	Interface	✓
File playability of 96 kHz/24 bit or above (FLAC, WAV required) (*) See page 7 for the detailed rules.	Decode	✓
DSP processing of 96 kHz/24 bit or above	DSP	✓
DAC processing of 96 kHz/24 bit or above (see Note 3)	DAC	✓
Amplification performance of 40 kHz or above	Amplifier	✓ (Note 3)

Note 1: It must be possible to maintain a level of -30 dB or above at a 40 kHz frequency.

Note 2: Either the FLAC or WAV format is required for recording devices

Note 3: 192 kHz/24-bit and DSD signals must be down-converted and output at the 96 kHz/24-bit quality (or at the 88.2 kHz/24-bit or above quality for DSD signals).

Un'ulteriore tabella con specifiche è rilasciata per i dispositivi dotati di trasduttori elettroacustici (= altoparlanti):

		MUST	Recommend(Hi-Fi)
Speaker & Headphone	High-frequency band (-10dB)	40 kHz or above	48 kHz or above
	Low-frequency band (-16dB)	80 kHz or above	80 kHz or above
Speaker	Horizontal directionality (0 to 30 degree)	-10 dB at up to 15 kHz	-6 dB at up to 15 kHz
	Horizontal directionality (0-60 degree)	-15 dB at up to 10 kHz	—
	Vertical directionality (0 to 60 degree)	—	—
	Peaks and dips up to 20 kHz (excluding dips of 1/3oct and below)	10 dB or below	10 dB or below
	Peak 20kHz or above	10 dB or below	10 dB or below

Studio Progettazione

Via G. Mazzini, 4 – 37060 – Mozzecane -VR-

si riceve su appuntamento Mob. +39 347 65 09 541

Mail: entertainmenthiend@gmail.com Sito: <http://www.entertainmenthiend.it>

P.Iva 01713570883 – R.E.A. RG420663