

I formati audio

In generale, i formati audio considerati si dividono in due grandi categorie:

- **formati audio non compressi** (lossless, senza perdita di dati), quali ad esempio il WAV. Sono formati audio che privilegiano la qualità a scapito delle dimensioni, ottenendo quindi un ottimo suono, ma un file che occupa molto spazio. L'utilizzo di questi formati è molto diffuso nell'ambito della registrazione audio e dell'home recording, oltre che nell'ascolto di qualità. Rientrano in questa categoria anche i cosiddetti formati audio HD, o ad alta risoluzione;

- **formati audio compressi** (compressione lossy, con perdita di informazione), quali l'MP3. In questo caso, utilizzando algoritmi di compressione che eliminano informazioni ritenute meno rilevanti, si ottiene un file di dimensioni molto più piccole seppur con una qualità di ascolto peggiore dell'originale (inteso come standard CD). Il peggioramento può essere evidente per compressioni elevate, mentre è di fatto molto meno percepibile per compressioni più moderate. L'utilizzo di questi formati è molto diffuso per il normale ascolto di audio digitale, su computer o su lettori portatili e nei podcast.

MP3 (estensione .mp3) (Motion Picture Expert Group-1/2 Audio Layer 3)

Il più famoso formato audio compresso, che ha rivoluzionato la diffusione della musica via internet, nasce in Germania alla fine degli anni ottanta, per mano del Fraunhofer Institut. Solo alla fine degli anni novanta, però, si sono diffusi i primi lettori MP3 software sui normali home computer. Per comprimere un file audio (ad es. un file WAV), l'algoritmo MP3 si basa sulla cosiddetta modellazione psicoacustica: è noto che la sensibilità uditiva umana è massima fra gli 1 e i 5 kHz, mentre decade velocemente sopra o sotto questi valori. Sulla base di questo, le frequenze a cui l'ascolto umano è meno sensibile, vengono tagliate nel processo di compressione, così da risparmiare spazio; in particolare, l'MP3 taglia soprattutto nelle frequenze medio alte e alte. Se ascoltate (su un impianto di qualità) una canzone a qualità CD e il corrispettivo MP3 (ad es. a 128 kb/s), noterete che manca qualcosa nella zona delle frequenze più alte, una certa brillantezza e pulizia che, inevitabilmente, nell'MP3 va persa. La qualità di ascolto (almeno per la musica pop e rock, molto meno per la musica classica) rimane comunque buona fino a un bitrate di 128 kb/s (rapporto di compressione 12:1 circa, rispetto a un file WAV di qualità CD).

WAV (estensione .wav) (Waveform Audio File)

Il WAV, creato da IBM e Microsoft, è il formato non compresso più utilizzato in ambiente Windows. Si tratta di un ottimo formato audio non compresso (quindi di elevata qualità, ma di grandi dimensioni), che supporta dati audio a 8, 16, 24, 32 bit ecc... a varie frequenze di campionamento (44.1, 96, 192 kHz...) mono e stereo. È utilizzato da molti lettori audio, così come da tutti i software di registrazione. Essendo un formato non compresso, privilegia la qualità a scapito della grandezza: una canzone di 3 minuti a qualità CD (16 bit e 44.1 kHz) occuperà circa 30 megabyte di spazio.

WMA (estensione .wma)

Il WMA (Windows Media Audio) è un formato audio proprietario sviluppato da Microsoft per un utilizzo in ambiente Windows. Si tratta di un formato compresso (quindi con perdita di qualità, rispetto a una fonte originaria non compressa quale un CD), che offre più o meno le stesse prestazioni dell'MP3, in termini di compressione e qualità audio.

Vedi anche: http://www.programmifree.com/categorie/formati_audio.htm