

## ***Musica Manifesto N.1***

### **Restauro audio**

#### *Premessa metodologica*

Il restauro contenuto in questo DVD segue le linee di un approccio documentario. Si è posta attenzione alla forma di ogni documento; alle relazioni che intercorrono nel tessuto sonoro al suo interno e fra i diversi testimoni dell'opera; agli apparati e alle tecniche di realizzazione; alla prassi compositiva. Si è evitato di contaminare lezioni diverse tratte da più di una registrazione della stessa opera, per non distruggere l'integrità documentale. Il restauro si è ancorato a un solo documento base (**CLN 0003 dell'Archivio Casa Ricordi di Milano, copia conservativa del nastro magnetico Q13 dello Studio di Fonologia Musicale della RAI di Milano**); gli interventi restaurativi sono stati rigorosamente circoscritti ai casi in cui sia risultata indiscutibile l'evidenza interna della corruzione e il modo di sanarla. Sono state ridotte le alterazioni al segnale prodotte dal tempo o da microimperfezioni dei supporti originali, senza trascendere in nessun caso il livello tecnologico dell'epoca.

Sono stati valutati possibili miglioramenti del rapporto segnale/rumore ottenibili con tecniche di sottrazione spettrale o altri algoritmi di rimozione del rumore di fondo.

#### *Analisi del segnale*

Il segnale audio registrato presenta una ampiezza massima di picco = -8dB e una potenza massima RMS = -10,2dB.

Sono stati individuati i rumori di seguito specificati:

- rumore impulsivo a larga banda (disturbo locale isolato; rumore stocastico; durata < 5 ms)
- rumore di fondo (disturbo globale; rumore stocastico a larga banda; potenza minima RMS del segnale registrato: -78.6 dB);
- rumore da induzione elettromagnetica (disturbo globale; rumore deterministico con frequenza fondamentale: 50±0.5Hz; intensità della frequenza fondamentale: -90±10dB; l'ampiezza delle parziali oltre la quinta è trascurabile)
- treni di impulsi (disturbo locale a sciami; rumore stocastico a larga banda)

#### *Interventi restaurativi*

Per l'elaborazione del segnale sono stati utilizzati software commerciali.

1) I rumori impulsivi sono stati rimossi mediante l'applicazione manuale dell'algoritmo di interpolazione del sistema SonicStudio HDSP (di tipo A e B). Si è utilizzato l'algoritmo a interpolazione laterale sinistra, destra o bilaterale in funzione del materiale sonoro presente nei dintorni del disturbo.

2) Si è intervenuto sui treni di impulsi solo quando la corruzione è risultata essere palesemente originata da un difetto del sistema tecnologico di produzione (ad esempio, a causa di potenziometri difettosi). L'attenuazione dell'entità del disturbo è stata realizzata utilizzando, localmente, l'algoritmo di *decrackle* manuale (tipo E) del sistema SonicStudio.

3) I disturbi di natura globale (rumore di fondo, rumore da induzione elettromagnetica, diafonia) sono stati attenuati utilizzando l'algoritmo di *denoise* di SonicStudio. L'impronta di rumore è stata presa sulla traccia 1.

I parametri dell' algoritmo sono stati impostati come di seguito:

MAX REDUCE = -16.0

THRESHOLD = 18.0

SHARPNESS = 1.5

BANDWIDTH = 1.5

CUTOFF LOW = 0.0

CUTOFF HIGH = 24000.0

È stata misurata un'attenuazione RMS ~ 4 dB.

N.B.

- 1) Questo rapporto costituisce parte integrante del presente DVD;
- 2) Il Laboratorio MIRAGE non riconosce valore scientifico a copie del presente DVD non autenticate dal Laboratorio stesso;
- 3) Il Laboratorio MIRAGE declina ogni responsabilità relativa alla riproduzione di copie dei documenti audio contenuti nel DVD non realizzate dal Laboratorio stesso.

Gorizia, maggio 2008