

SoundBook Opz. 'POST-PROCESSO'



Multi-analizzatore, multi-registratore e multi-canale portatile su piattaforma multimediale. Una opzione a completamento della versatilità di analisi e per la rianalisi di segnali audio .wav

30-04-2013 rev.Oct

Poiché con l'ultima versione di SoundBook è anche possibile un suo utilizzo come 'data recorder', l'opzione di "Post-processo" diventa una integrazione conseguente, rendendo utilizzabili tutte le funzioni di multicanale e di multianalizzatore per le operazioni di post-analisi.

L'opzione Post-processo consente di riutilizzare tutte le capacità di analisi di SoundBook, per l'elaborazione di segnali già acquisiti e memorizzati in forma numerica e per i segnali disponibili in formato .wav (Waveform Audio Format) oppure .ogg (compressione Ogg Vorbis).

L'opzione Post-processo non solo completa la versatilità di analisi di SoundBook con le classiche funzioni di rianalisi sui segnali già acquisiti, ma offre anche molte altre possibilità e procedure innovative di elaborazione ed "editing" del segnale.

IMPORTAZIONE MISURE

L'importazione dei segnali per il post-processo avviene direttamente mediante un click su uno qualunque dei file presenti nell'archivio misure di SoundBook; attivando la funzione di post-processo, nell'archivio misure risulteranno evidenziate solo quelle compatibili con il post-processo ovvero quelle che risultano complete di registrazione audio. E' anche possibile importare direttamente qualunque file di tipo wav ed ogg; se il file importato risulta con una frequenza di sampling non compatibile con multipli alla potenza di 2, il file viene ricampionato per renderlo adatto ai processi di FFT implementati nel sistema di analisi; il segnale importato può essere decimato sino ad una frequenza di campionamento di 200 Hz ed eventualmente ricampionato e filtrato nuovamente per il processo di zoom FFT.

INTEGRAZIONE IN AMBIENTE WINDOWS

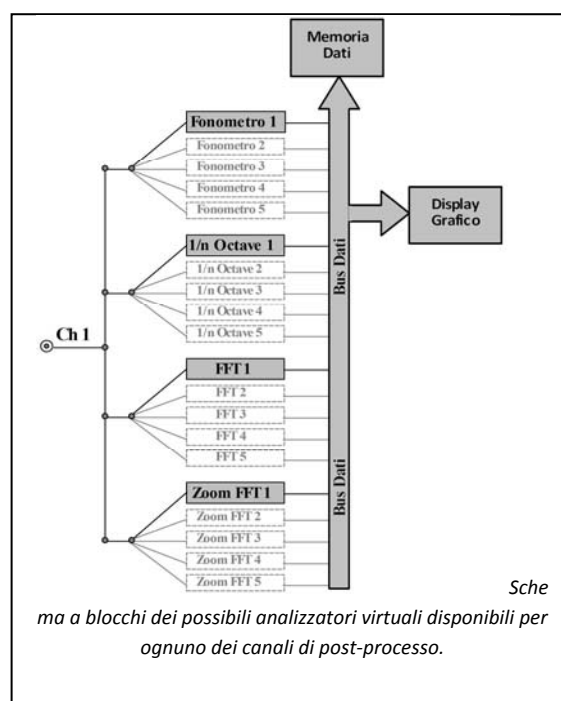
L'opzione 'Post-processo', è stata sviluppata totalmente in ambiente Microsoft C++ con ampio impiego delle capacità 'Multithread' di Windows per poter distribuire la potenza di calcolo del processore del PC non solo in funzione delle diverse applicazioni utilizzate in parallelo ma anche in funzione del numero di canali abilitati. Nella modalità "Post-processo" la velocità di analisi dipende quindi principalmente dalla capacità di elaborazione ed dal tipo di processore del PC impiegato; maggiore è il numero di core a disposizione nel processore, maggiore sarà la velocità di analisi.

MULTIANALIZZATORE MULTICANALE

Nella modalità "Post-processo" sono sempre disponibili le funzioni base con: analisi in frazioni di ottava, da 1/1 a 1/48, analisi FFT da 100 linee

spettrali a 25601, analisi zoom FFT con fattore di zoom compreso tra 2 e 32768 volte, analisi degli ordini armonici e delle cross-funzioni; tutte le analisi sono gestibili in parallelo e per tutti i canali attivati.

Per ciascuna delle funzioni base e per ognuno dei canali di analisi attivati, è possibile impostare sino a 5 unità virtuali di analisi; in pratica è come se ai canali 1, 2, 3, n, fossero collegati cinque analizzatori a frazioni di ottava, cinque analizzatori FFT, cinque zoom FFT, ecc., ognuno dei quali impostabile secondo specifiche esigenze, quali diverse risoluzioni di analisi in 1/3 d'ottava piuttosto che in 1/24 d'ottava oppure con 800 linee



SPECTRA S.r.l

Via Belvedere 42 - 20043 Arcore - Tel. 039 613321 - Fax 039 6133235 - e-mail: spectra@spectra.it - Internet: <http://www.spectra.it>

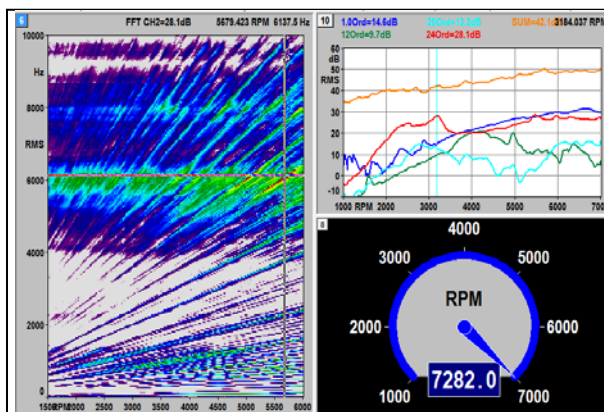
FFT per uno degli analizzatori virtuali ed in parallelo un altro con 6400 linee ed ancora un altro che esegue lo zoom FFT in una specifica banda in frequenza e con una determinata risoluzione spettrale.

5 STRUMENTI VIRTUALI PER OGNI CANALE

Per ogni canale la funzione fonometrica è come se rendesse disponibile 5 fonometri virtuali posti in parallelo, che sul medesimo segnale di ingresso, possono eseguire nuovamente una misura, mantenendo la calibrazione originale e la piena rispondenza alle normative IEC 61672. Per esempio un fonometro viene impostato per acquisire tutti i valori fonometrici in parallelo ogni 100 ms, un secondo fonometro esegue invece la misura ad intervalli di 10 minuti con relativa analisi statistica, un terzo fonometro individua solo gli eventi sonori riconducibili ad un certo tipo di sorgente in base alla impostazione del trigger e del suo condizionamento di forma spettrale ed ancora un quarto ed un quinto fonometro rimangono a disposizione con identiche capacità.

TACHIMETRICA VIRTUALE

Particolare utilità risulta avere la funzione di tachimetrica virtuale che con l'opzione 'Zoom FFT' e l'opzione "Post-processo", consente di poter generare una analisi degli ordini armonici con la possibilità di tracciare i singoli ordini armonici verso regime motore anche senza la disponibilità del segnale tachimetrico originale.



Analisi ordini armonici ottenuti con segnale tachimetrico virtuale.

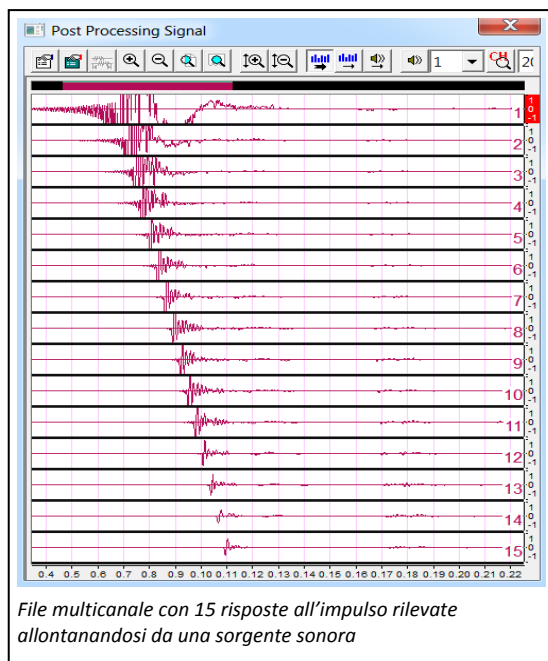
CONFRONTO DELLE MISURE

Alcune funzioni sono poi di utilità generale, quali la comparazione di misure eseguite in date diverse o con criteri di analisi non direttamente confrontabili; i risultati grafici relativi a queste analisi possono essere sovrapposti e possono essere eseguite operazioni matematiche quali sottrazioni o divisioni per evidenziare le differenze nel dominio del tempo e della frequenza.

CONCATENAMENTO SERIALE O PARALLELO

Altre possibilità interessanti sono relative alla capacità di creare nuovi file di misura multicanale a partire da misure singole; i canali importati, possono poi essere sincronizzati ed analizzati tutti insieme contemporaneamente includendo cross-funzioni, funzioni di trasferimento, di correlazione o di risposta all'impulso. Questa capacità consente di importare per esempio files singoli, di misure di rumore o vibrazioni a 2, 4 o 8 canali per generare un unico file multicanale (parallelo) di post-analisi con un numero illimitato di funzioni di trasferimento.

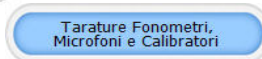
Con simile modalità è possibile anche creare un nuovo file di misura dove i singoli file separati, vengono uniti in una sequenza continua (seriale) adatta per una nuova analisi; file singoli di durata oraria possono essere concatenati a formare file di durata giornaliera o settimanale. Di valido aiuto in queste situazioni anche la funzione di compressione del segnale come Ogg Vorbis.



File multicanale con 15 risposte all'impulso rilevate allontanandosi da una sorgente sonora

Nota 1: nell'opzione 'Post-processo' non sono disponibili le funzioni di tempo di riverbero, misura ad impatto, Pass-by e mappe; le funzioni fonometriche sono disponibili solo per i file wav ed ogg con frequenza di campionamento superiore ai 25.6 kHz.

Nota 2: per l'utilizzo dell'opzione "Post-processo", in un PC diverso da SoundBook, si rende necessaria l'installazione di una chiave di protezione USB fornita in dotazione all'opzione.



SPECTRA S.r.l

Via Belvedere 42 - 20043 Arcore - Tel. 039 613321 - Fax 039 6133235 - e-mail: spectra@spectra.it - Internet: <http://www.spectra.it>