

Il presente documento mostra come utilizzare il modulo SEISMOSURVEY del software SEISMOWIN per effettuare analisi vibrometriche e verificare il rispetto delle normative UNI.

Operazioni preliminari

Il software SEISMOWIN va scaricato e installato sul PC. Il software si può scaricare dal sito www.sara.pg.it alla sezione *Prodotti* → *Software* → *Seismowin*.

Tramite il software SEISMOWIN vanno scaricati e installati i moduli SEISMOSURVEY e SEISMOCONV. Per informazioni su come utilizzare SEISMOWIN si rimanda al relativo manuale, che, una volta installato il software, si trova nella cartella *[cartella installazione SEISMOWIN]\DOCUMENTS*, che solitamente è *C:\SEISMOWIN\DOCUMENTS*.

Il file di risposta dello strumento effettuato per la registrazione del segnale da analizzare va posto nella cartella *[cartella installazione SEISMOWIN]\NETWORK\RESPFILES*, che solitamente è *C:\SEISMOWIN\NETWORK\RESPFILES*.

Il nome del file di risposta deve essere nel formato *RESP_0000_C_YYYYMMDD.sre*, in cui *0000* va sostituito dal numero di matricola dello strumento, *C* dal codice della componente a cui si riferisce il file di risposta (V, verticale; N, nord-sud, E, est-ovest) e *YYYYMMDD* dalla data di calibrazione.

Ad esempio, il file di risposta della componente verticale dello strumento di matricola 400 calibrato il 1° febbraio 2009 si deve chiamare *RESP_0400_V_20090201.sre*.

Il nome dei file di risposta forniti con i nostri strumenti è già nel formato indicato.

Il file da analizzare deve avere come codice di stazione la matricola dello strumento con cui è stato registrato, nel formato *0000*, e la data di inizio della registrazione deve essere successiva alla data di calibrazione contenuta nel nome del file di risposta.

Se il file è registrato con il modulo SEISMOLOG-MT del software SEISMOWIN, per ottenere file con queste caratteristiche basta inserire la matricola dello strumento, nel formato sopra indicato, nel campo *Station code* della finestra principale del modulo.

Ad esempio, se la registrazione è effettuata con lo strumento di matricola 400, nel campo *Station code* andrà scritto *0400*.

I file delle impostazioni di SEISMOWURVEY, scaricabili dal sito www.sara.pg.it alla sezione *Documenti* → *Know how* → *Vibrometria*, vanno posti nella cartella *[cartella installazione SEISMOWIN]\SEISMOSURVEY*, che solitamente è *C:\SEISMOWIN\SEISMOSURVEY*.

Il file delle impostazioni da utilizzare varia in base alla componente che si desidera analizzare (verticale o una delle orizzontali); la normativa UNI9614 stabilisce infatti diversi filtri di ponderazione in base alla componente analizzata.

Il file delle impostazioni, per poter essere utilizzabile da SEISMOSURVEY, deve avere il nome *settings.ini*. I file messi a disposizione per il download sono nominati rispettivamente *settingsv.ini* e *settingsh.ini*. Il file da utilizzare va perciò di volta in volta rinominato in *settings.ini*, mentre l'altro va rinominato con il nome originale.

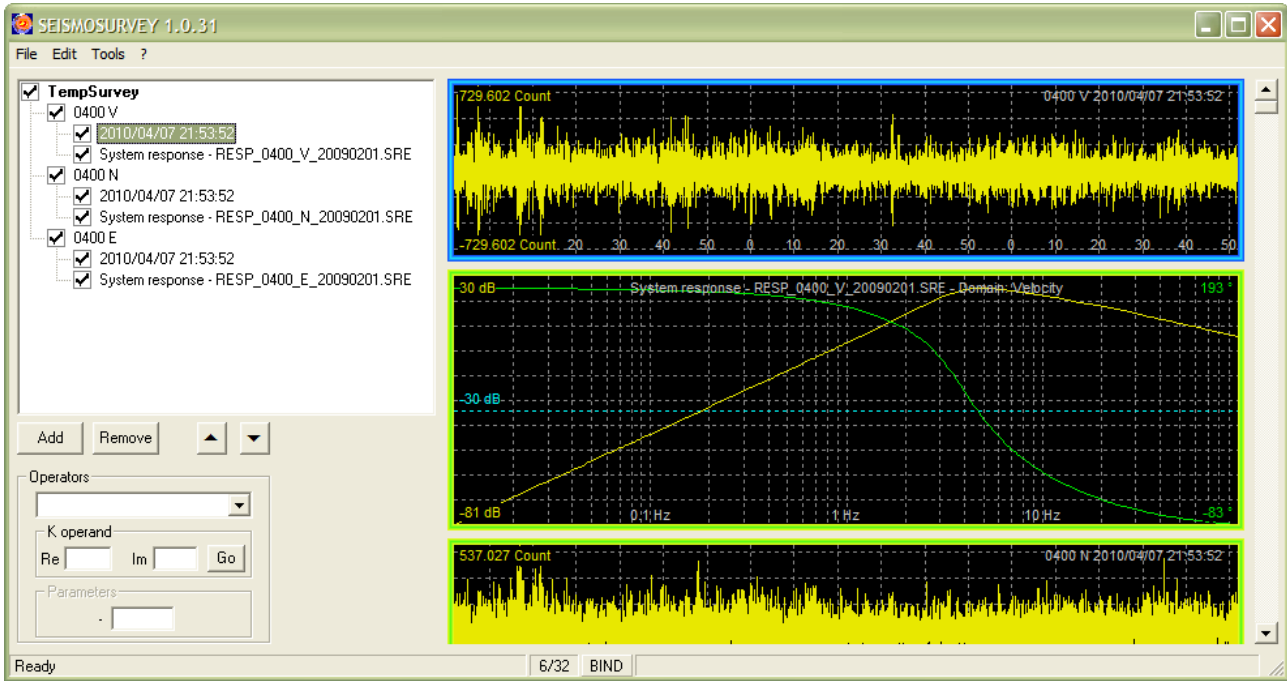
Se non si desidera cambiare il file delle impostazioni ogni volta che si analizza una diversa componente, si può nominare in *settings.ini* uno a scelta dei due file e i filtri di ponderazione si possono modificare manualmente nella finestra di SEISMOSURVEY che mostra l'analisi del segnale in bande d'ottava, menzionata successivamente.

Se le impostazioni non vengono modificate manualmente tramite l'apposita finestra di SEISMOSURVEY, accessibile dalla voce di menù *Tools* → *Settings*, il file delle configurazioni, scaricabile dalla stessa sezione del sito www.sara.pg.it, non è indispensabile; se invece SEISMOSURVEY viene utilizzato anche per altri scopi oltre che per analisi vibrometriche, e le impostazioni vengono quindi modificate manualmente, questo file contiene la configurazione che permette di reimpostare velocemente il software per analisi vibrometriche.

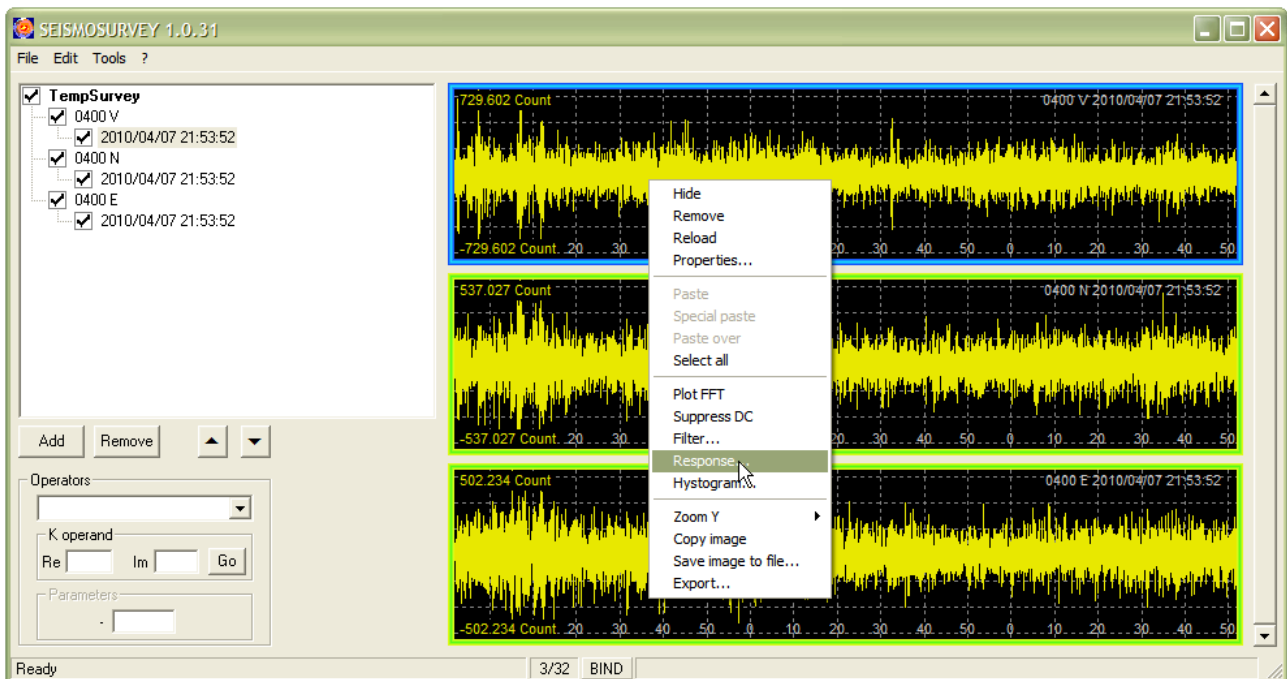
Il file delle configurazioni va posto nella stessa cartella dei file delle impostazioni.

Analisi

Il file da analizzare va caricato in SEISMOSURVEY tramite la voce di menù *File* → *Import waveform(s)*, o tramite il pulsante *Add* della finestra principale. Se le operazioni preliminari sono state effettuate, il file di risposta relativo a ogni canale del file caricato verrà importato automaticamente, altrimenti andrà importato manualmente, selezionando la voce *Response* del menù contestuale che viene mostrato cliccando con il tasto destro sull'immagine della forma d'onda d'interesse.

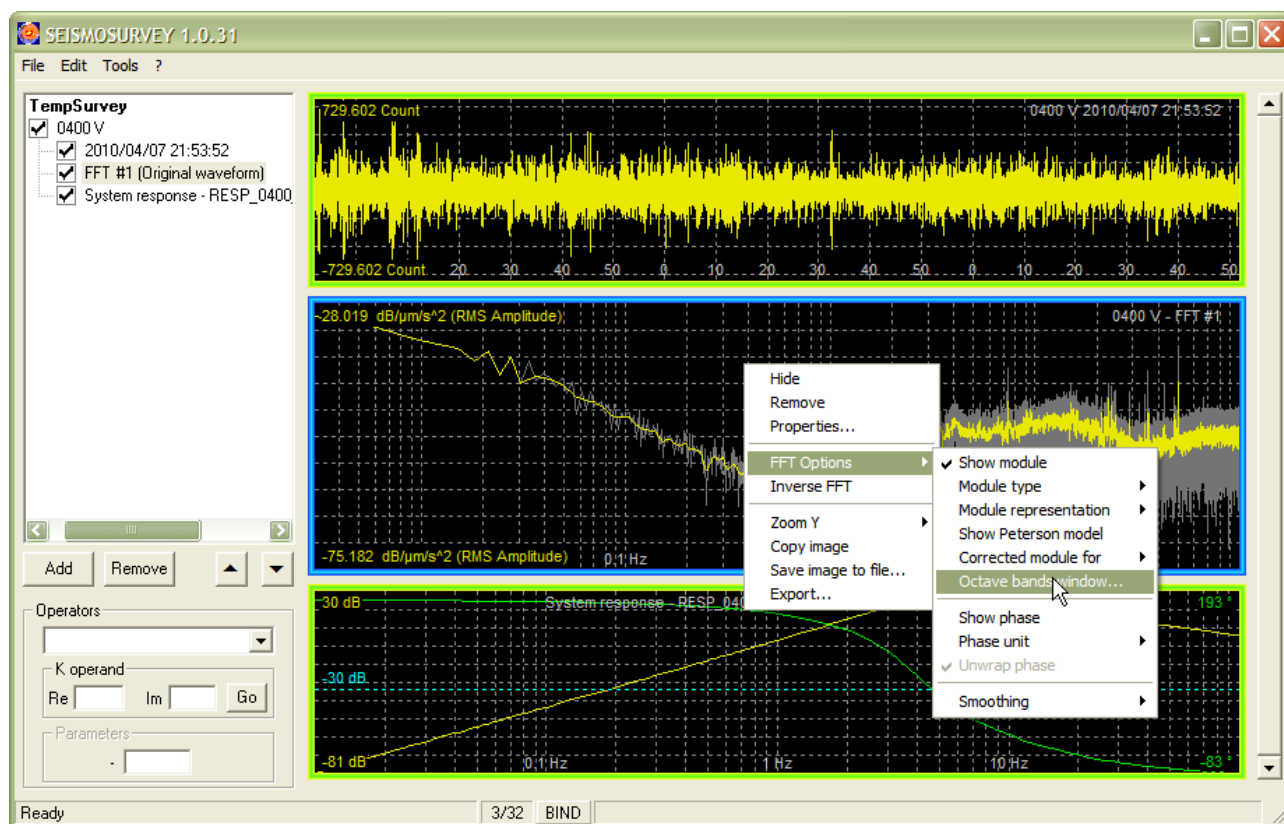


File di risposta importati automaticamente



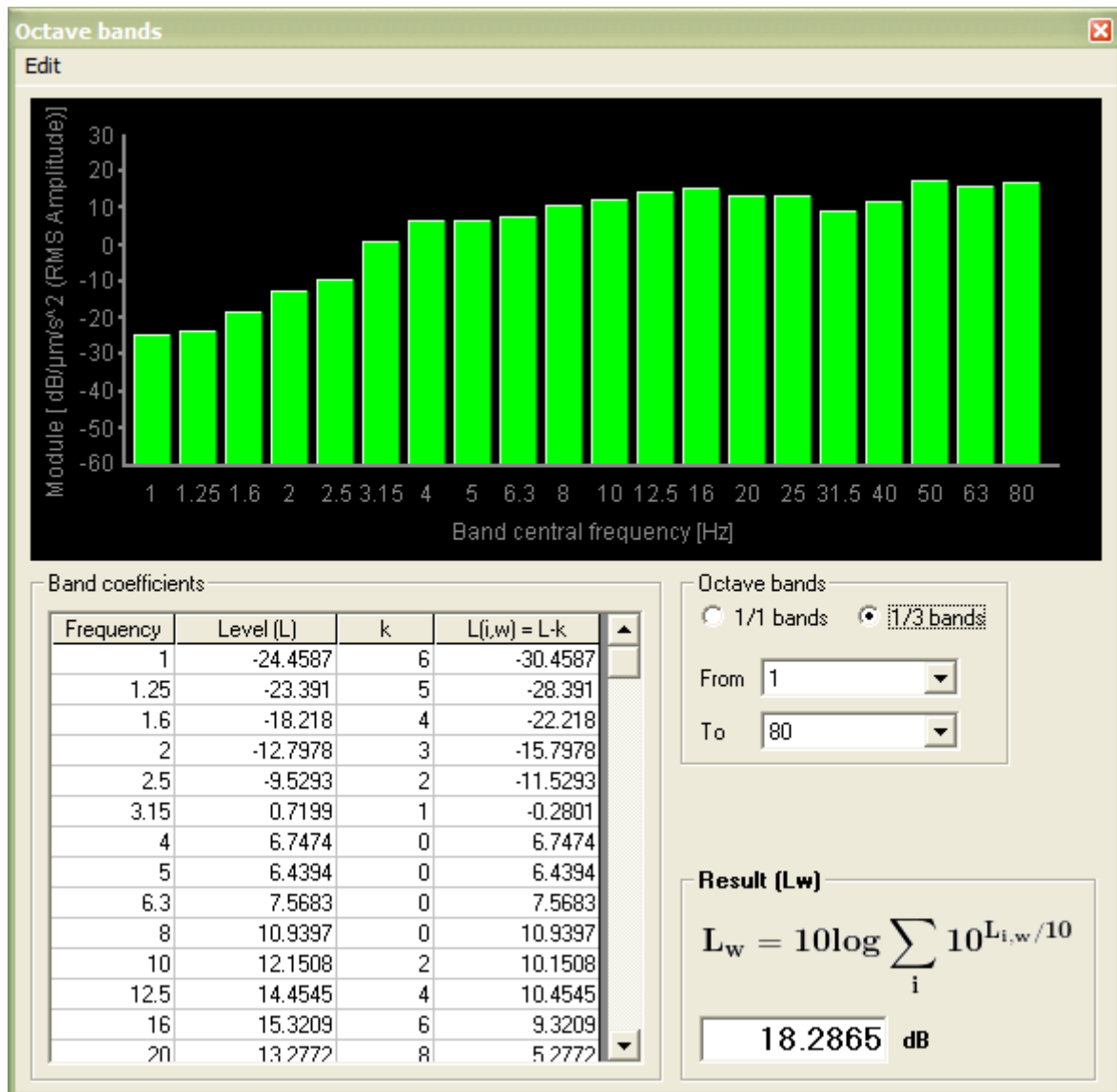
Importazione manuale dei file di risposta

Va eseguita la FFT (*Fast Fourier Transform*) del segnale, selezionando la voce *Plot FFT* del menù contestuale e infine va visualizzata la finestra di analisi del segnale in bande d'ottava, selezionando la voce *FFT Options* → *Octave bands window* del menù contestuale che viene mostrato cliccando con il tasto destro sull'immagine della FFT appena calcolata.



Visualizzazione della finestra di analisi in bande di ottava

Se i file delle impostazioni sono stati posti nella cartella del programma come indicato nella sezione *Operazioni preliminari*, il risultato mostrato dalla finestra all'interno del riquadro *Result (L_w)* sarà già utilizzabile per la verifica del rispetto della normativa.



Finestra di analisi in bande di ottava

Sia il grafico che i valori tabellari possono essere copiati negli appunti del sistema operativo rispettivamente tramite le voci di menù *Edit* → *Copy image* e *Edit* → *Copy grid*.

I filtri di ponderazione possono essere modificati manualmente scrivendo i valori desiderati nelle celle della colonna *k* della griglia all'interno del riquadro *Band Coefficients*.