



sistemi integrati per la
diagnostica e il monitoraggio

Via G. Puccini, 12/A - 80026 - Casoria (NA) tel. 0817583566 - fax 0817587857

Via Rho, 56 - 20020 - Lainate (MI) tel. 0293799240 - fax 0293301029

e-mail: info@boviar.com

web-site: www.boviar.com

Tomo Tool 2.0

a scelta guidata

MANUALE UTENTE

Sviluppato da



2C Technologies S.r.l.

Spinoff Accademico-Università degli Studi di Cagliari

Via L. Alberti 21 – 09100 – Cagliari

e-mail: ducitech@tiscali.it

e



**Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica
Università degli Studi di Cagliari**

Piazza d'Armi – 09123 – Cagliari

web-site: www.diee.unica.it

Come iniziare

TomoTool 2.0 *a scelta guidata* è un semplice strumento per effettuare l'analisi tomografica 2D di elementi strutturali. Questo software gestisce ed elabora i dati acquisiti utilizzando lo strumento multicanale per prove soniche BOVIAR-TDAS, e realizza la tomografia della velocità di propagazione dei segnali sonici acquisiti dall'utente mediante il suddetto dispositivo.

Al fine di realizzare una corretta analisi tomografica, è necessario disporre opportunamente i trasmettitori e i ricevitori per l'esecuzione delle misure, per acquisire i tempi di arrivo (tempi di volo) dei segnali e gestire i dati acquisiti seguendo una procedura guidata, descritta in un report generato dal medesimo software Tomo Tool 2.0 *a scelta guidata*.

Nel seguito, la procedura viene descritta passo passo, facendo riferimento alla tomografia di una struttura di esempio.

Per eseguire TomoTool 2.0 *a scelta guidata* si fa doppio clic sulla relativa icona sul desktop del PC. Apparirà una finestra di dialogo.

1) Scelta della tipologia della sezione

Selezionare la forma (rettangolare o circolare) della sezione della struttura da analizzare:

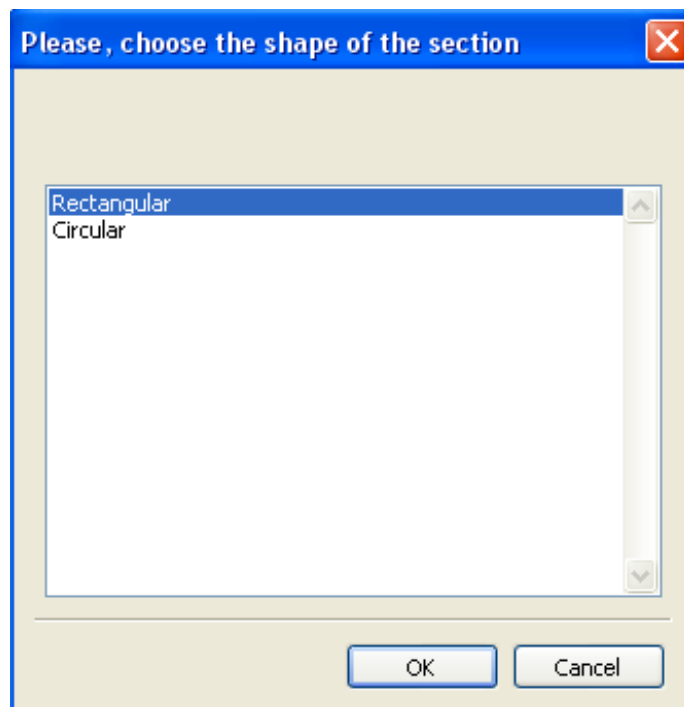


Figure 1: Finestra di dialogo per la selezione della forma della sezione.

Premere il pulsante **OK** per aprire la **finestra di dialogo principale** (fig. 2):

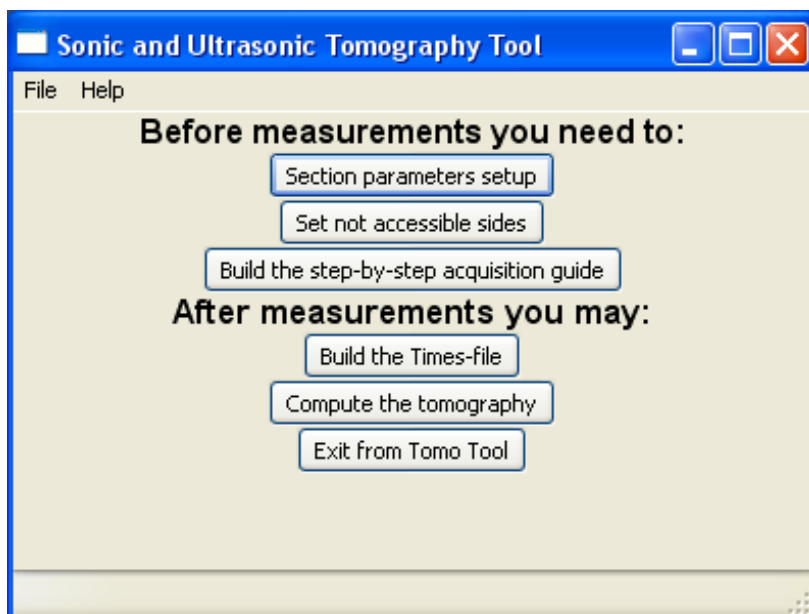


Figure 2: Finestra di dialogo principale.

2) Impostazione dei parametri della sezione

Si consideri come esempio un pilastro con una sezione rettangolare 30x20 centimetri. Si scelga di non processare particolari di dimensione inferiore a 9 cm, ovvero di elaborare l'analisi tomografica con risoluzione di 9 cm.

Prima di tutto è necessario impostare le caratteristiche della sezione.

Fare clic sul pulsante **Section parameters setup** (impostazione parametri della sezione) (fig. 3) per aprire la finestra di dialogo **Section parameters** (parametri della sezione) (fig. 4).

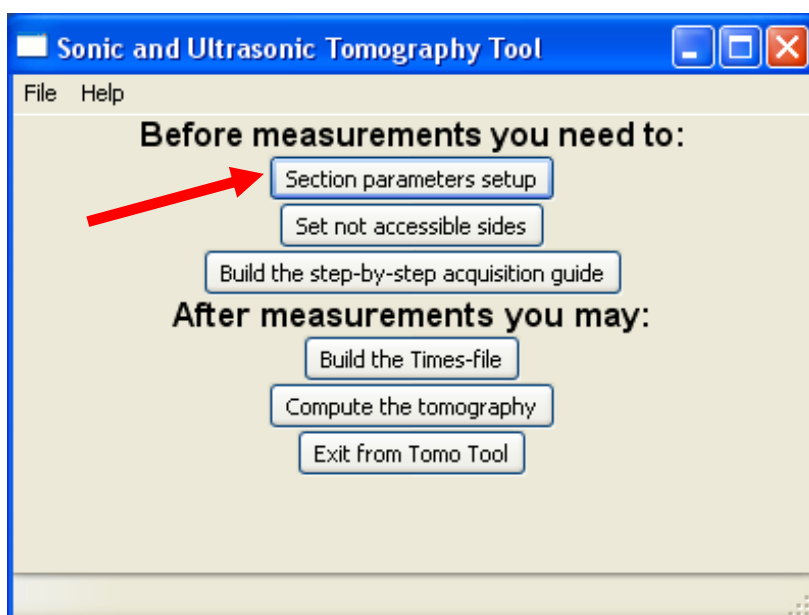


Figure 3: Pulsante per l'impostazione parametri della sezione.

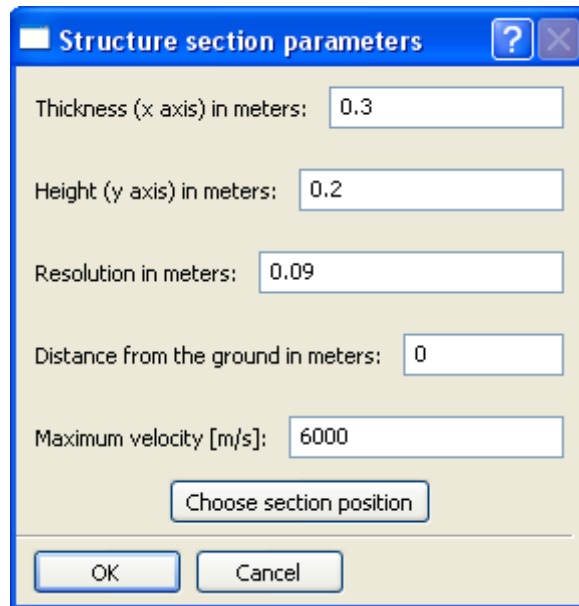


Figure 4: Finestra di dialogo per impostare i parametri della sezione.

In questa finestra di dialogo è possibile impostare la profondità e la larghezza della sezione, la risoluzione (intesa come la dimensione della cella), la distanza della sezione dal suolo, la posizione della sezione (orizzontale o verticale), e il valore della massima velocità attesa.

Si noti che, per ottenere una risoluzione elevata della mappa della velocità è necessario impostare una piccola dimensione della cella.

Se uno o più lati della sezione della struttura non sono accessibili, è necessario segnare la casella corrispondente (Fig. 5 – 6).

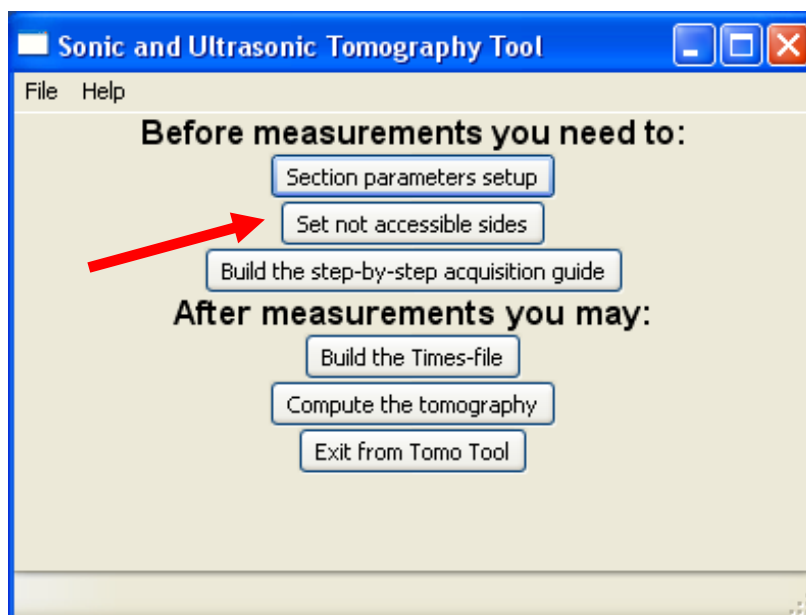


Figura 5: Scelta dei lati non accessibili.

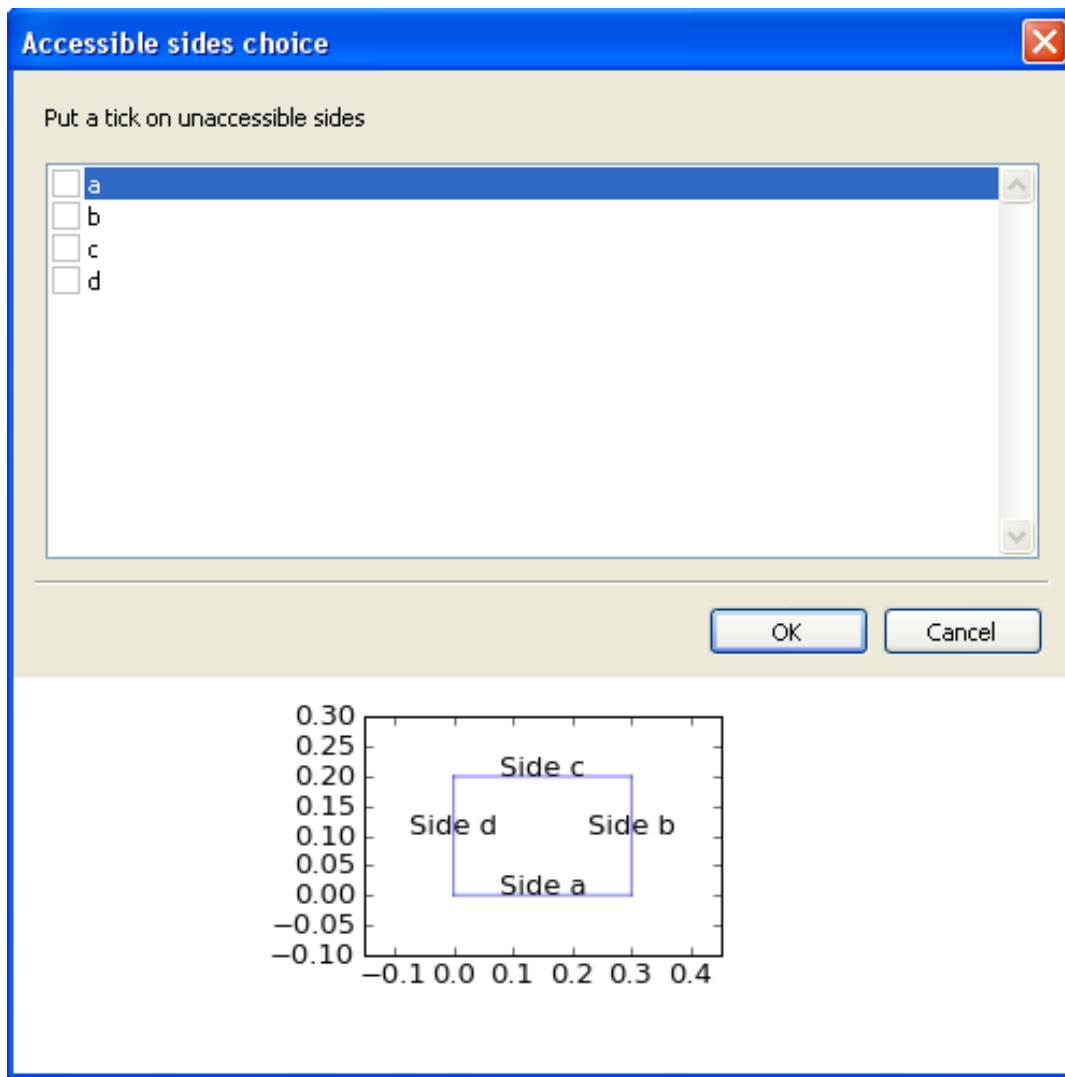


Figura 6: Selezione dei lati non accessibili.

Si noti che, a causa di geometrie particolarmente sfavorevoli, la mappa della velocità può essere meno accurata in prossimità dei lati non accessibili. Geometrie sfavorevoli possono inoltre impedire di effettuare un numero di misure sufficiente per eseguire la tomografia.

3) Creazione della guida per l'acquisizione dei dati

TomoTool 2.0 *a scelta guidata* calcola le posizioni dei trasmettitori e dei ricevitori e genera un report facendo click sul bottone **Build the step-by-step acquisition guide** (fig.7). Viene generato un file .pdf in cui viene dettagliatamente descritta la procedura da seguire per generare il file delle misure.

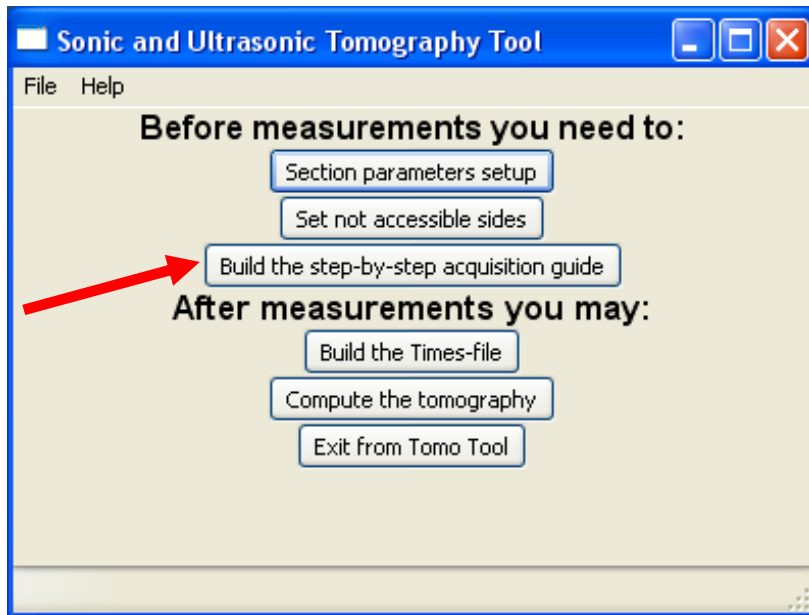


Figure 7: Stampa del file delle istruzioni.

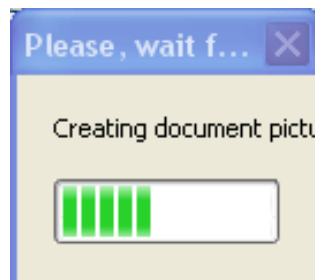


Figure 8: Icona che indica un processo in corso.

Durante la generazione della guida apparirà una icona che indica che il processo è in corso (fig. 8) e verrà aperta una nuova finestra di dialogo che consente di scegliere dove salvare il file generato **infoSteps.am** (fig. 9).

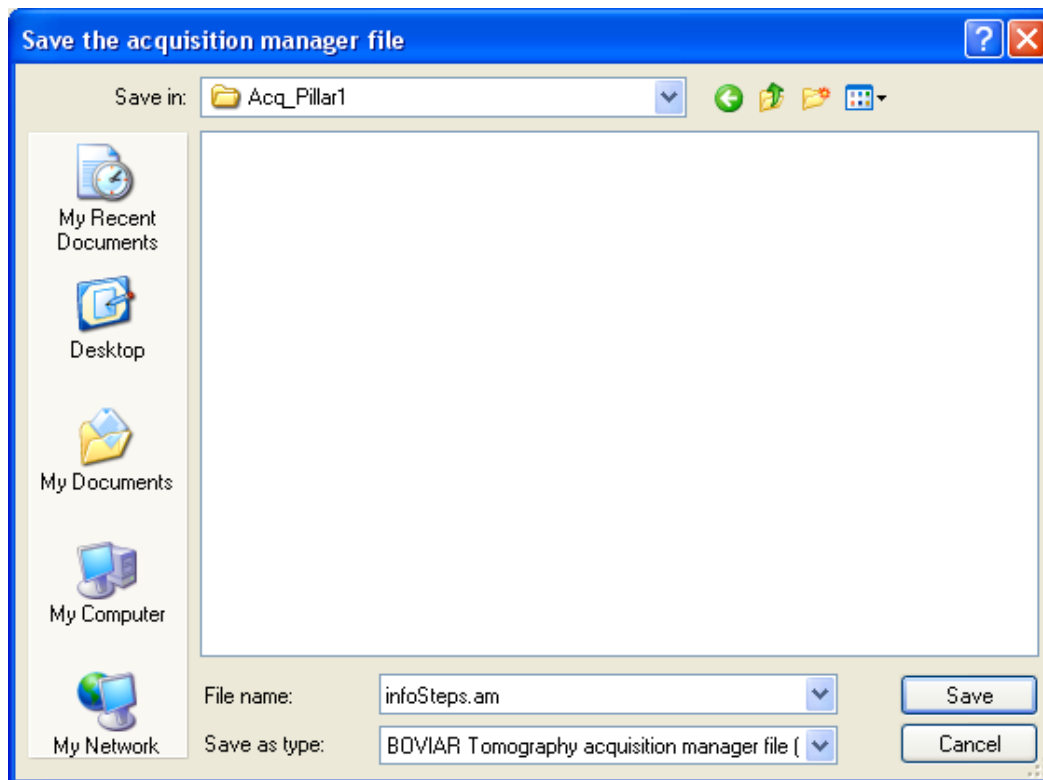


Figure 9: Finestra di dialogo per il salvataggio del file di istruzioni.

Il file **infoStep.am** spiega come effettuare l'intero insieme di misure del tempo di volo, utilizzando la strumentazione BOVIAR-TDA.

Un finestra di dialogo raccomanderà di salvare il file **infoStep.am** nel medesimo folder che contiene il file di acquisizione creato e salvato utilizzando la strumentazione BOVIAR-TDAS (fig. 10).

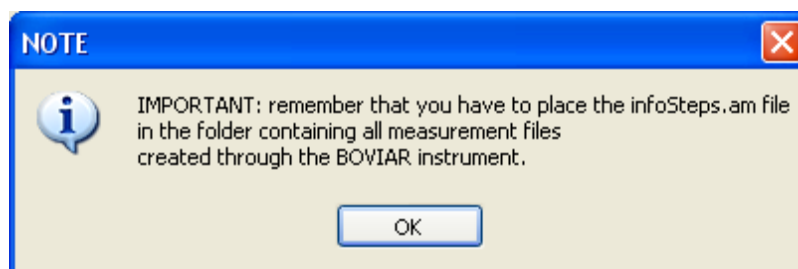


Figure 10: Messaggio di allerta che ricorda che il file di istruzioni deve essere salvato nello stesso folder contenente il file di acquisizione.

4) Creazione del file contenente i tempi di volo

TomoTool 2.0 a *scelta guidata* crea un file che contiene i tempi di volo facendo click sul bottone **Build the Times File** (fig. 11). Il file dei tempi di volo viene creato dal file di acquisizione dati salvato dal dispositivo BOVIAR-TDAS durante le misure. La finestra di dialogo in Figura 11 chiede di selezionare il file **infoStep.am**.

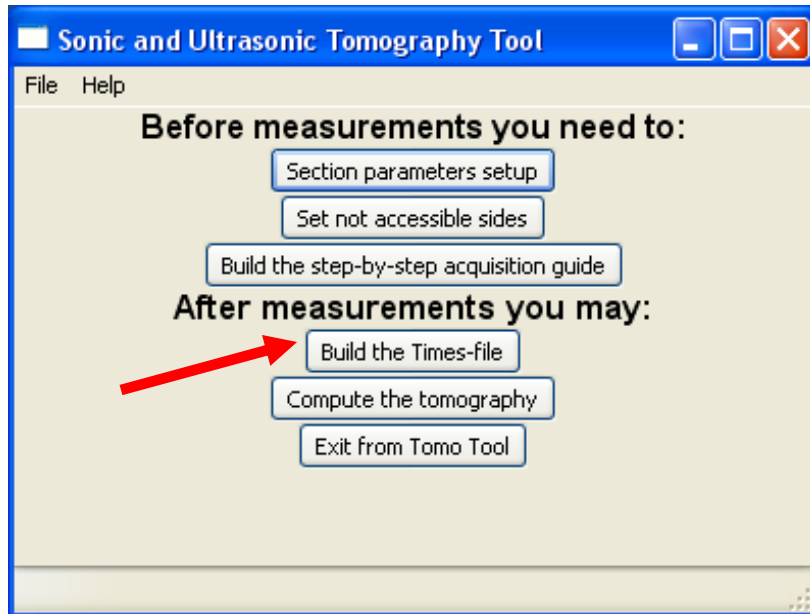


Figure 11: Costruzione del file dei tempi di volo.

Nell'esempio riportato in Figura 12, il file **infoStep.am** è presente in un folder chiamato Acq_Pillar1. Tale file è stato precedentemente creato e salvato utilizzando lo strumento BOVIAR-TDAS.

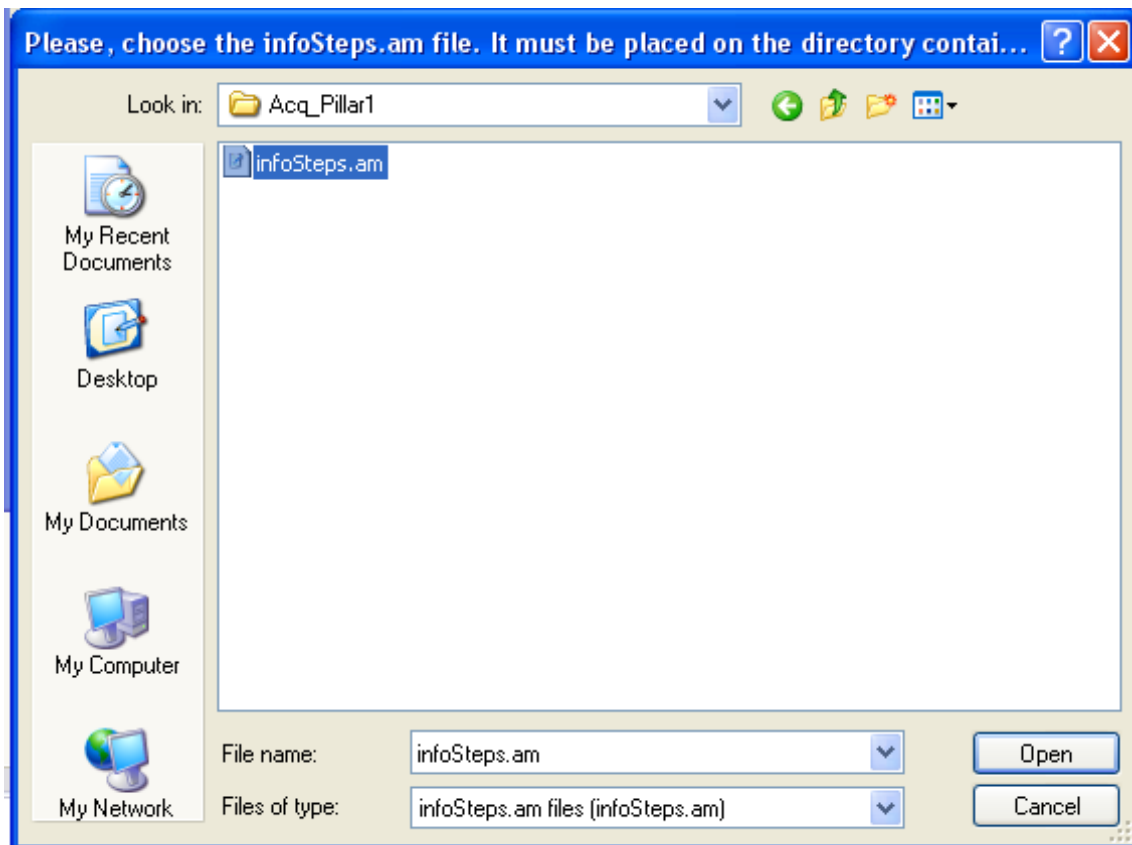


Figure 12: Selezione del file **infoStep.am**.

Un messaggio avviserà quando la procedura per la creazione del file dei tempi di volo sia stata correttamente eseguita (fig. 13):

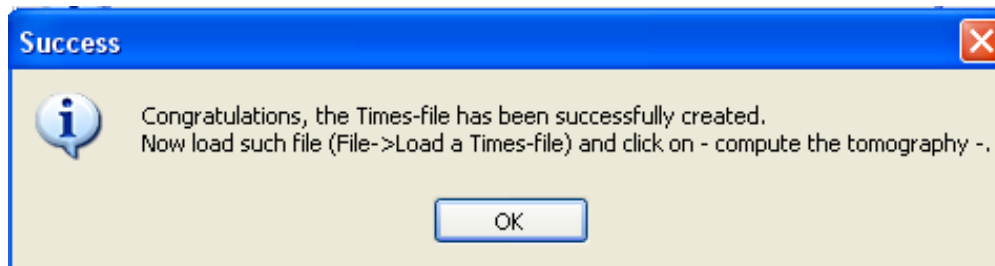


Figure 13: Messaggio di corretta creazione del file dei tempi di volo.

Il file **times.txt** verrà creato nello stesso folder che contiene il file **infoStep.am**. Il file **times.txt** contenente le misure dei tempi di volo può essere caricato premendo sul pulsante **Load a Times-file** nel menù **File** (fig. 14).

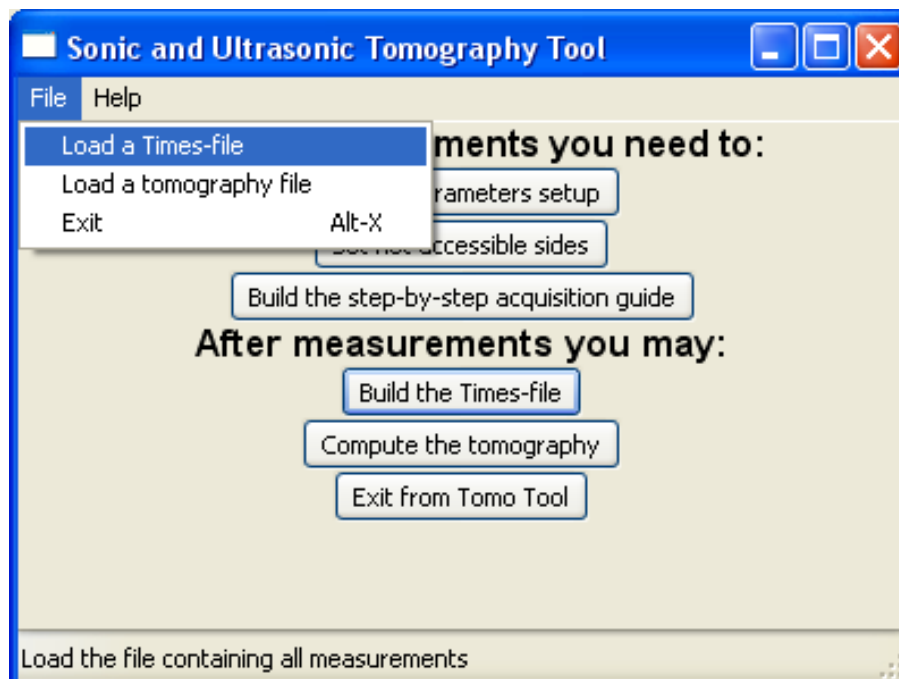


Figure 14: Caricamento del file dei tempi di volo.

Un messaggio informerà sul corretto caricamento del file (fig. 15).

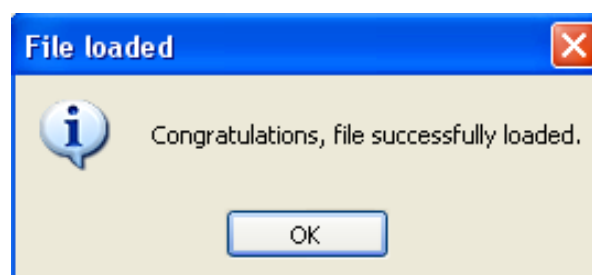


Figure 15: Messaggio di corretto caricamento del file dei tempi di volo.

A questo punto può essere effettuata la tomografia.

Nota: il file dei tempi di volo **times.txt** può essere caricato **solo se** il numero e l'ordine delle misure è coerente con i parametri specificati, e quindi con lo schema proposto da Tomo Tool 2.0 *a scelta guidata*.

5) Analisi Tomografica

Per avviare l'analisi tomografica occorrerà fare click su **Compute the Tomography** (eseguire la tomografia) (fig. 16):

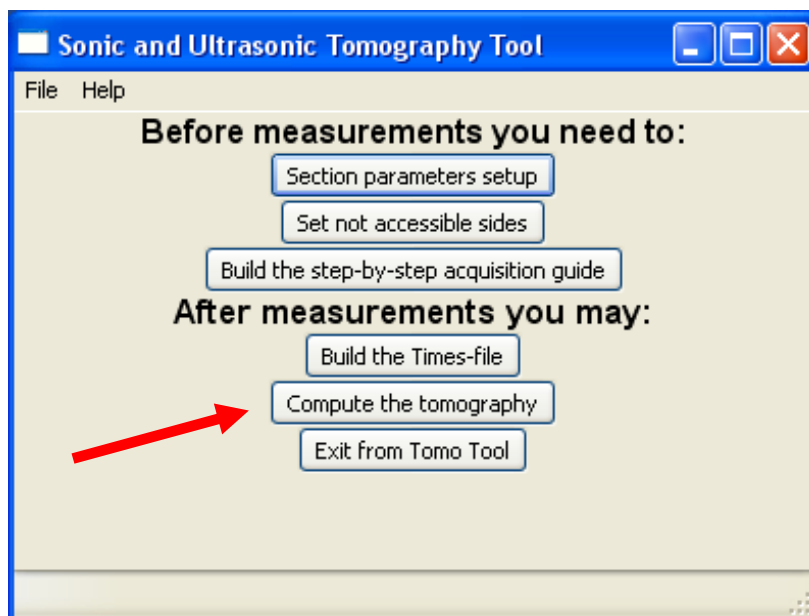


Figure 16: Elaborazione tomografia.

A tomografia completata apparirà un messaggio (fig. 17) che indicherà che l'analisi è stata effettuata con successo.

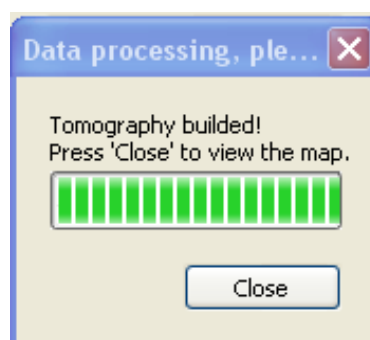


Figure 17: Messaggio di analisi completata.

Facendo clic sul pulsante **Close** (chiudi), verranno mostrate la mappa tomografica (fig. 18) e una finestra di dialogo (fig. 19).

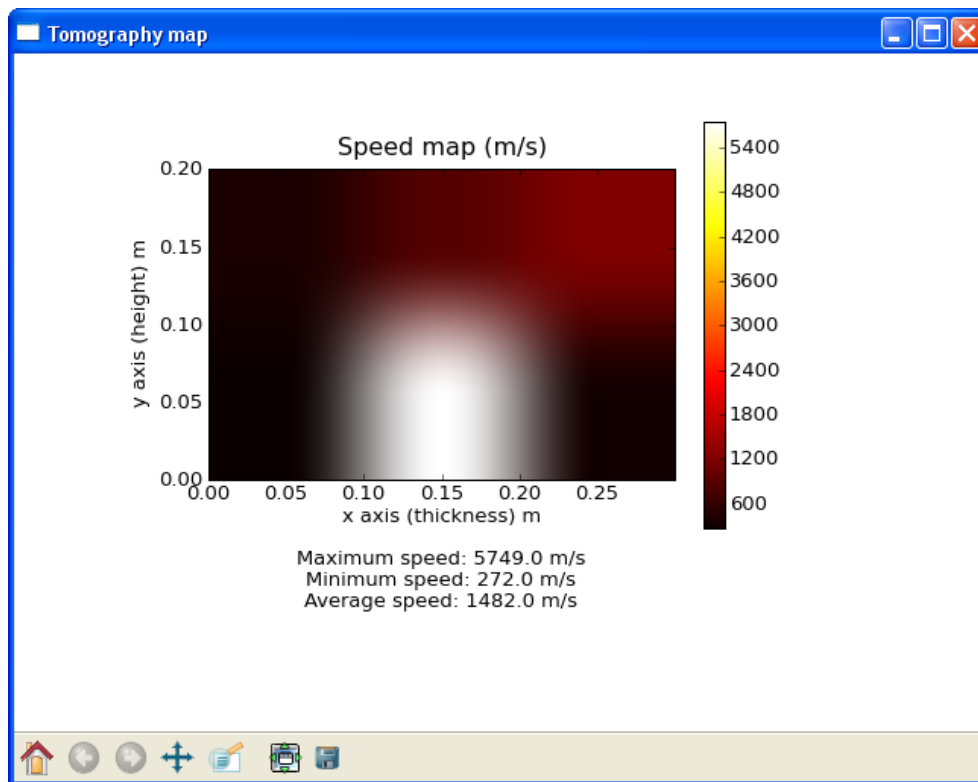


Figure 18: Mappa tomografica.

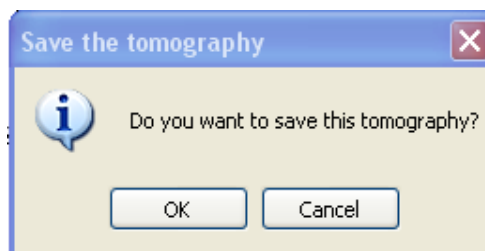


Figure 19: Salvataggio tomografia.

La finestra di dialogo in Figura 19 permette di salvare la tomografia come oggetto di TomoTool 2.0 a scelta guidata nel formato **.tmg**, inoltre la mappa può essere salvata in diversi formati immagine (fig. 20).

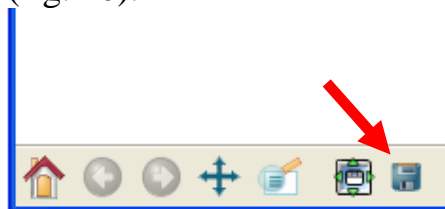


Figure 20: Salvataggio della mappa con diversi formati immagine

Attraverso il menu **File→Load a Tomography File** sarà possibile aprire una tomografia salvata in precedenza, oppure salvare i valori di velocità in un file in formato **.txt** permettendo future analisi e visualizzazioni dei dati tomografici.