



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 FP-2.1

MANUALE UTENTE

Developed by



2C Technologies S.r.l.

Spinoff Accademico-Università degli Studi di Cagliari

Via L. Alberti 21 – 09100 – Cagliari
e-mail: ducitech@tiscali.it

And



**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 FP-2.1 è un semplice strumento per effettuare l'analisi tomografica 2D di elementi strutturali.

TomoTool FP-2.1 gestisce ed elabora i dati acquisiti utilizzando un qualsiasi dispositivo per prove soniche e ultrasoniche.

Al fine di realizzare una corretta analisi tomografica, è necessario disporre i trasmettitori e ricevitori per l'esecuzione delle misure, acquisire i tempi di arrivo dei segnali e gestire i dati acquisiti.

Lanciare TomoTool FP-2.1 facendo doppio clic sulla relativa icona sul desktop del PC. Appare una finestra di dialogo.

1) Scelta della tipologia della sezione

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

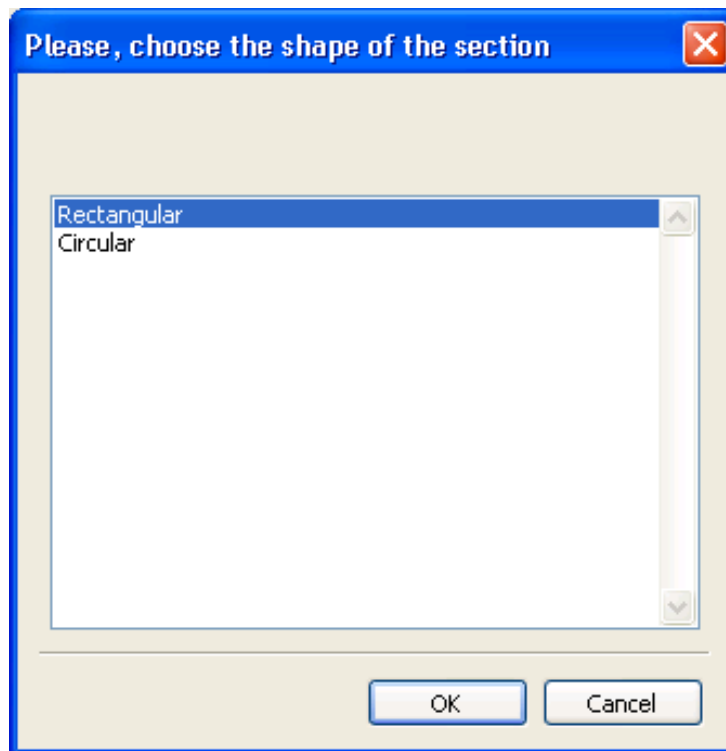


Figura 1: Finestra di dialogo per la selezione della forma della sezione

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

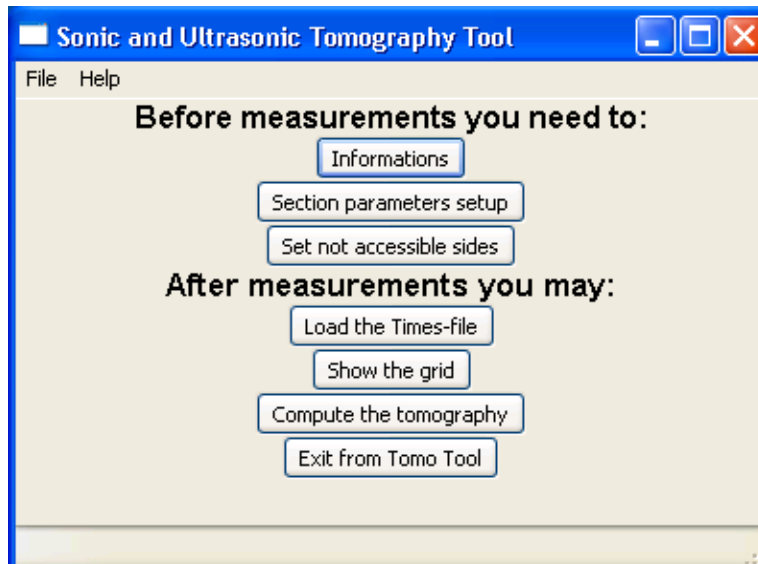


Figura 2: Finestra di dialogo principale

2) Inserimento dei dati relativi alla campagna di misure

Cliccando sul pulsante **Informations** (Fig. 3) si aprirà la finestra di dialogo in cui sarà possibile inserire la misura del diametro del trasduttore che verrà utilizzato per le misure ed i dati relativi alla sezione in analisi.

È stato inserito come valore di default del diametro del trasduttore un valore di 6 cm in quanto questo è il valore del diametro dei trasduttori in dotazione agli strumenti di misura Boviari. Per quanto riguarda i dati relativi alla sezione in analisi, potranno essere inseriti il nome del Cantiere (**Site**), il nome dell'elemento da studiare (**Element**), il numero identificativo (**ID Section**) e la posizione (**Section Location**) della sezione (Fig. 4).

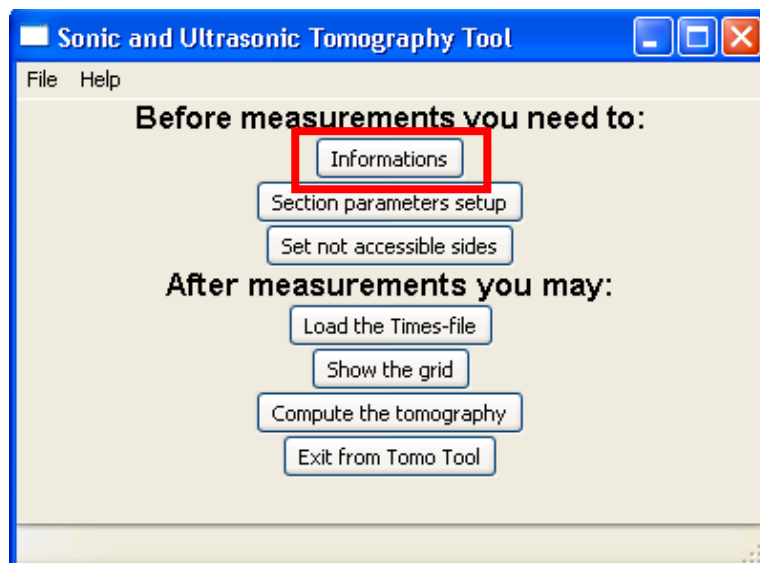


Figura 3: Pulsante per l'inserimento delle informazioni.

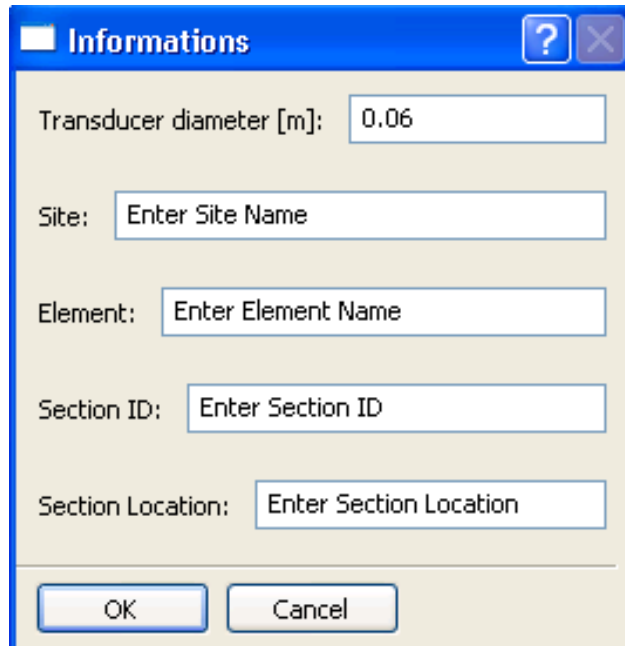


Figura 4: Finestra di dialogo per impostare le informazioni.

3) Impostazione dei parametri della sezione

Prima di tutto è necessario impostare le caratteristiche della sezione. Fare clic sul pulsante **Section parameters setup** (impostazione parametri della sezione) (Fig. 5) per aprire la finestra di dialogo **Section parameters** (parametri della sezione) (Fig. 6).

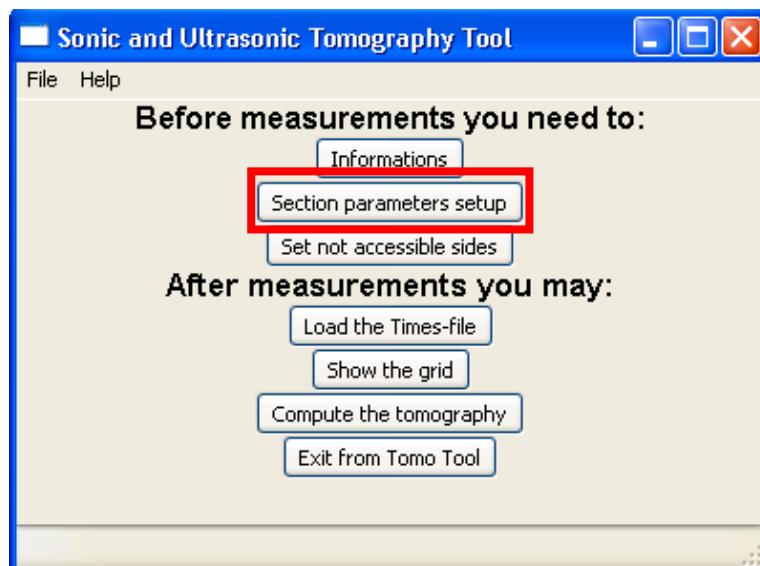


Figura 5: Pulsante per l'impostazione parametri della sezione

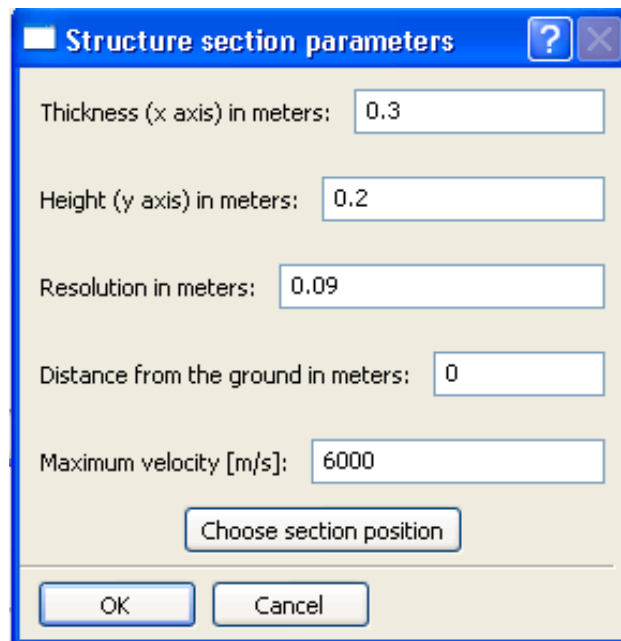


Figura 6: Finestra di dialogo per impostare i parametri della sezione

I valori riportati in Figura 6 fanno riferimento, come esempio, ad un pilastro con una sezione rettangolare 0.3x0.20 m. Si è scelto di non processare particolari di dimensione inferiore a 0.09 m, ovvero di elaborare l'analisi tomografica con risoluzione di 9 cm.

Nella stessa finestra di dialogo è possibile impostare la quota della sezione da terra, l'orientamento della sezione (orizzontale o verticale) ed il valore della massima velocità attesa.

Se uno o più lati della sezione della struttura non sono accessibili, è necessario segnare la casella corrispondente (fig. 7 - 8).

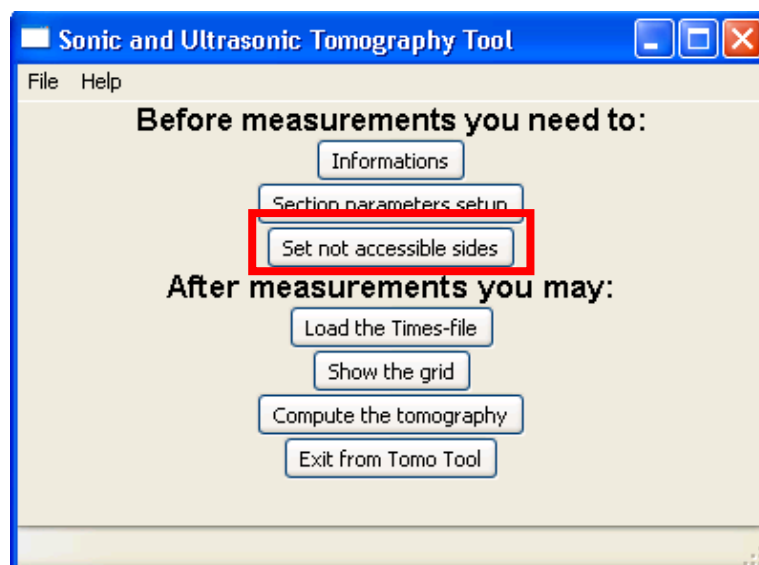


Figura 7: Pulsante per la verifica dei lati non accessibili

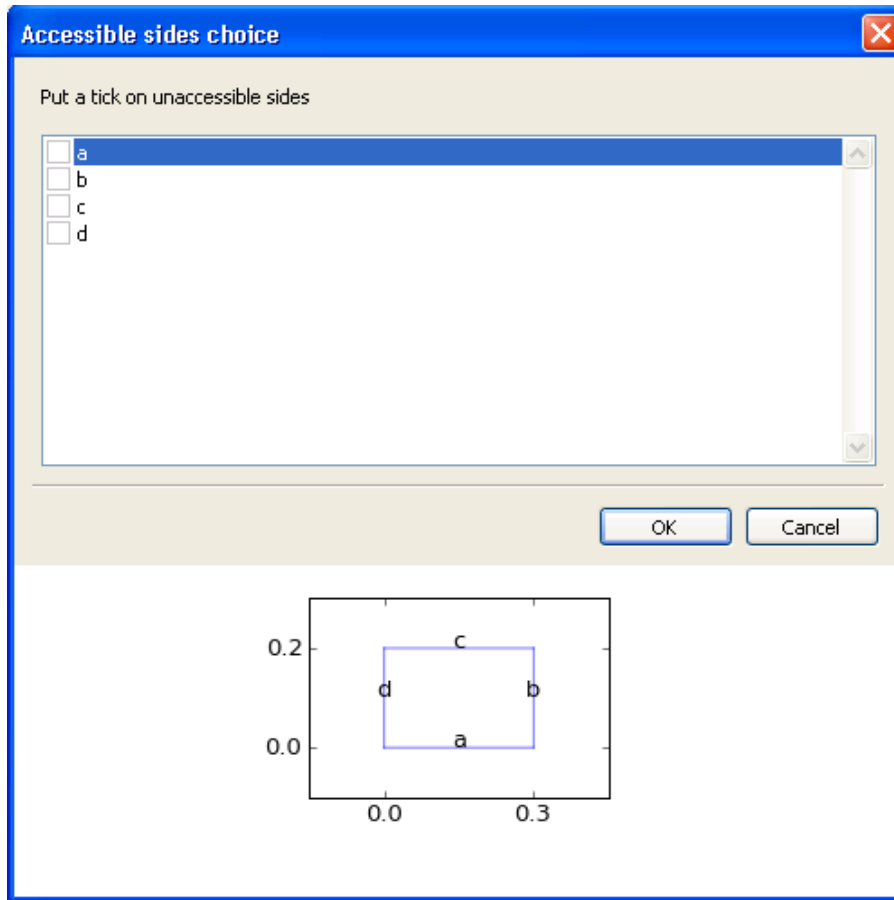


Figura 8: Impostazione dei lati non accessibili

4) Caricare il file contenente le misure

Il file contenente le misure dei tempi di arrivo può essere caricato premendo sul pulsante **Load the Times-file** (Fig. 9). Il file deve essere creato dall'utente, e deve avere un'estensione .txt. Ogni riga del file dei tempi di arrivo deve contenere le informazioni di una singola misura nel seguente formato:

$(postX_i, postY_i)$ $(posRX_i, posRY_i)$ $ArrivalTime_i$
ad esempio
 $(0.15,0)$ $(0.3,0.15)$ 0.1996

dove $postX_i$, $postY_i$ e $posRX_i$, $posRY_i$ sono le coordinate dell'emettitore e del ricevitore utilizzati nella misura del tempo di arrivo i -^{mo} ($Arrivaltime_i$). Le coordinate dei trasduttori sono espresse in metri, i tempi di arrivo in ms. Le righe che iniziano con il carattere # non vengono processate durante l'elaborazione.

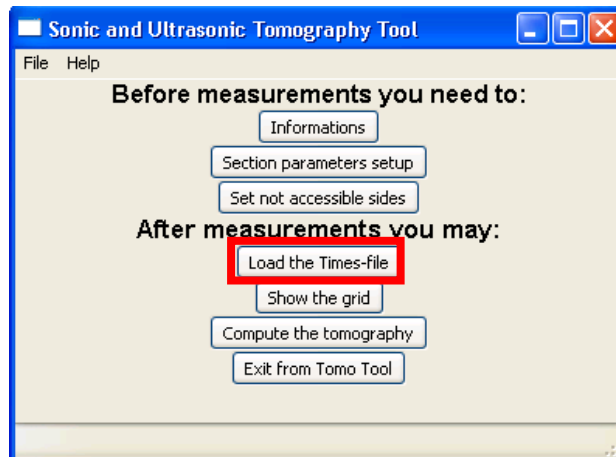


Figura 9: Caricamento del file dei tempi

Una finestra di messaggio informa circa il corretto caricamento del file:

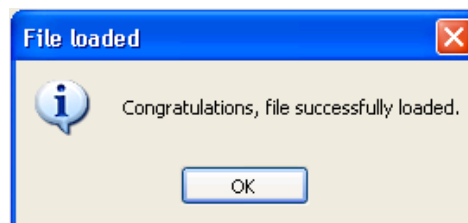


Figura 10: File dei tempi caricato correttamente.

A questo punto si può verificare la copertura della sezione oggetto d'ispezione oppure eseguire direttamente l'analisi tomografica.

5) Visualizzazione della copertura della sezione

Fare clic su **Show the grid** (Mostra la griglia) per mostrare la griglia della sezione e la sua copertura con i raggi corrispondenti alle misure caricate nel passo 4 (Fig. 11-12):

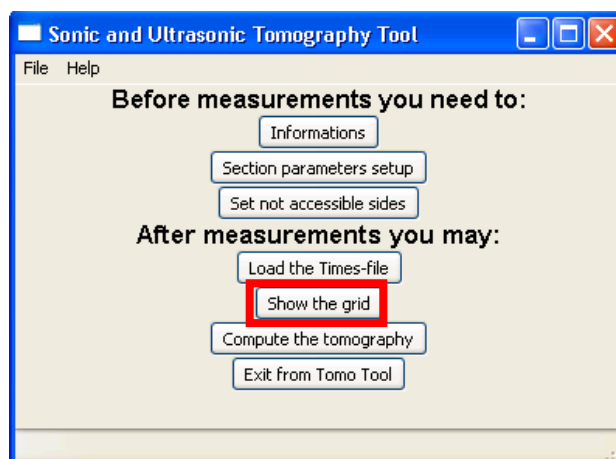


Figura 11: Visualizzazione della griglia della sezione

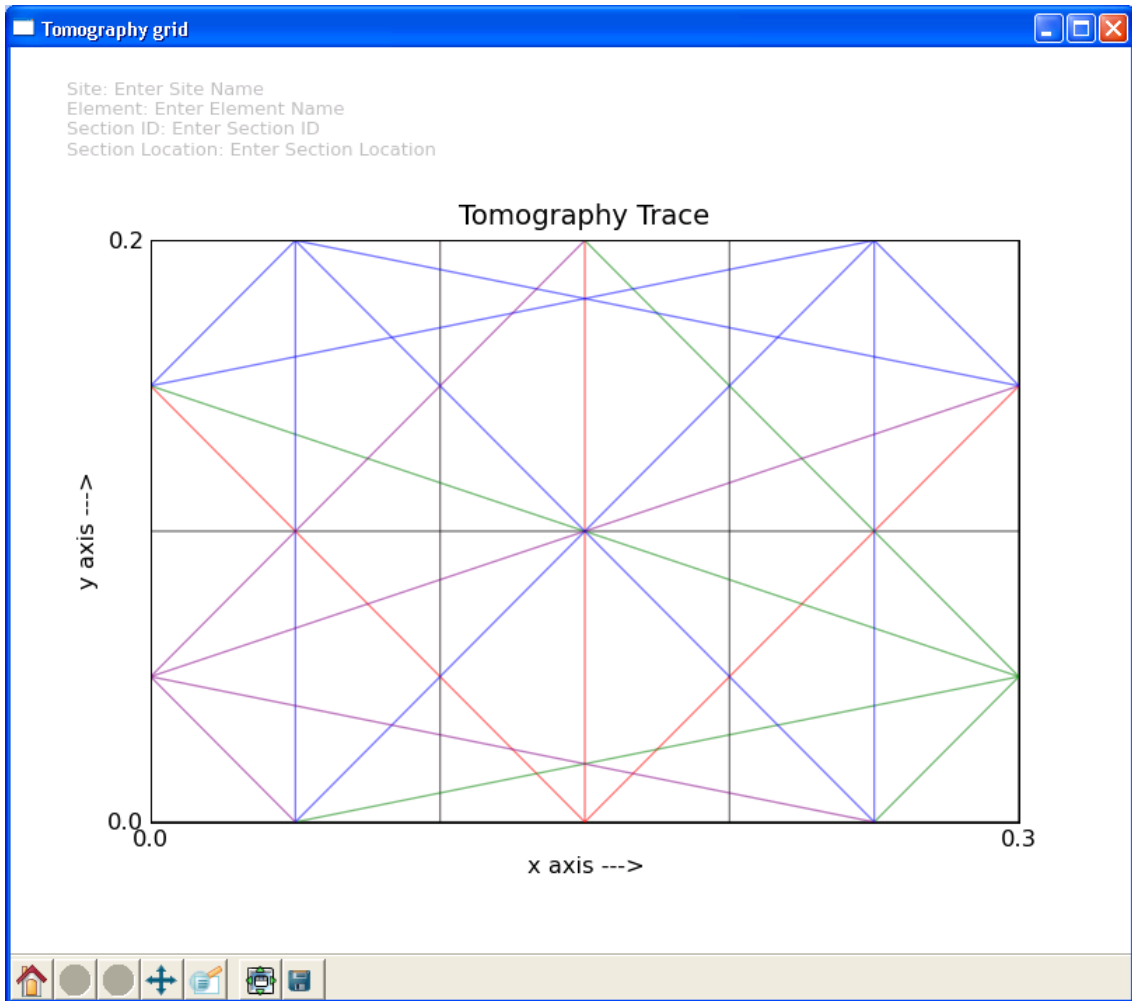


Figura 12: Griglia e copertura della sezione

5) Analisi Tomografica

Fare clic su **Compute the Tomography** (eseguire la tomografia) per avviare l'analisi tomografica:

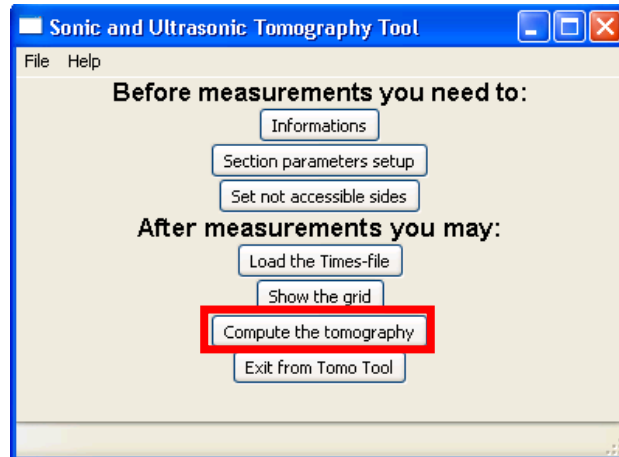


Figura 13: Elaborazione tomografia

Una finestra di messaggio indica che l'analisi è stata eseguita con successo:

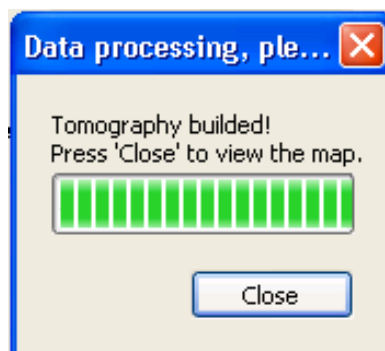


Figura 14: Tomografia eseguita con successo.

Facendo clic sul pulsante **Close** (chiudi), vengono mostrate la mappa tomografica (fig. 15) e una finestra di dialogo (fig. 16).

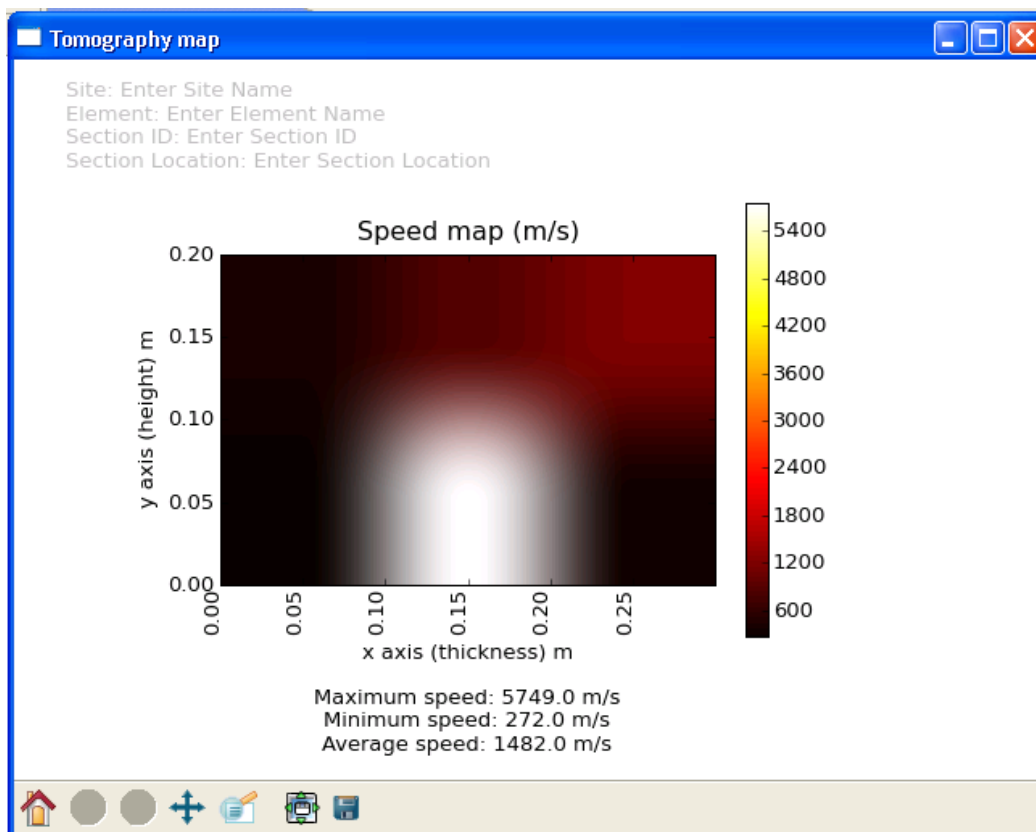


Figura 15: Mappa tomografica.

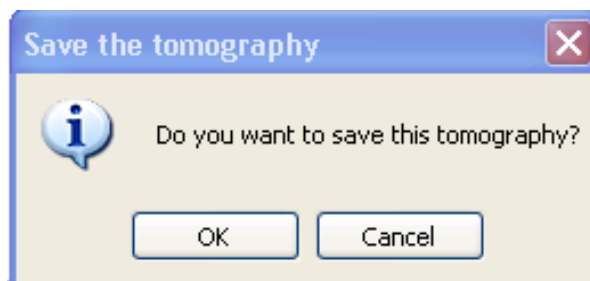


Figura 16: Salvataggio tomografia.

La finestra di dialogo permette di salvare la tomografia come oggetto di TomoTool FP-2.1 nel formato **.tmg**, inoltre la mappa tomografica può essere salvata in diversi formati immagine:



Figura 17: Salvataggio mappa con diversi formati immagine.

Attraverso il menu **File**→**Load a Tomography File** è possibile aprire una tomografia salvata in precedenza, oppure salvare i valori di velocità in un file in formato .txt.

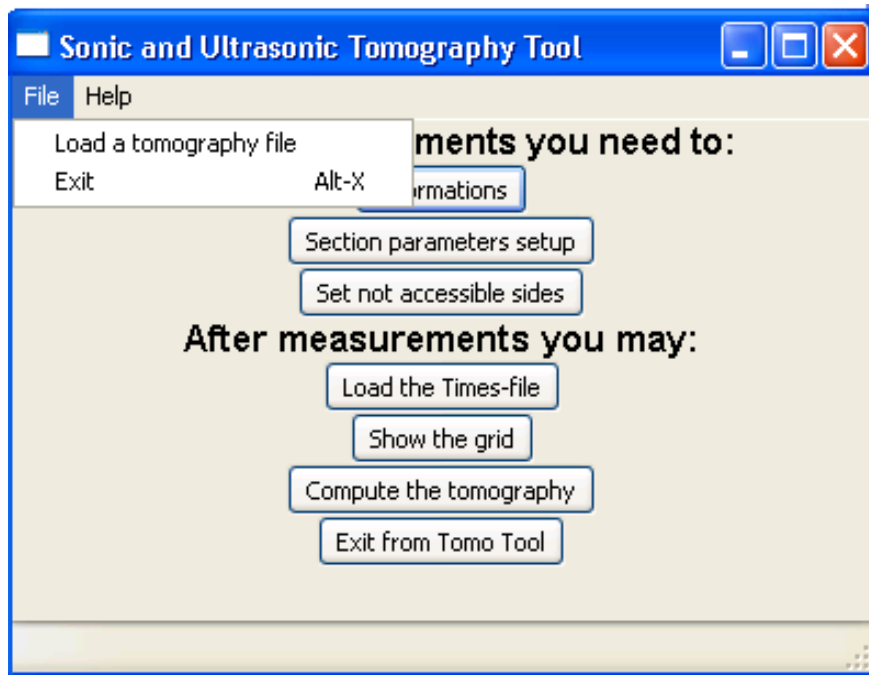


Figura 18: Caricare il file della tomografia.