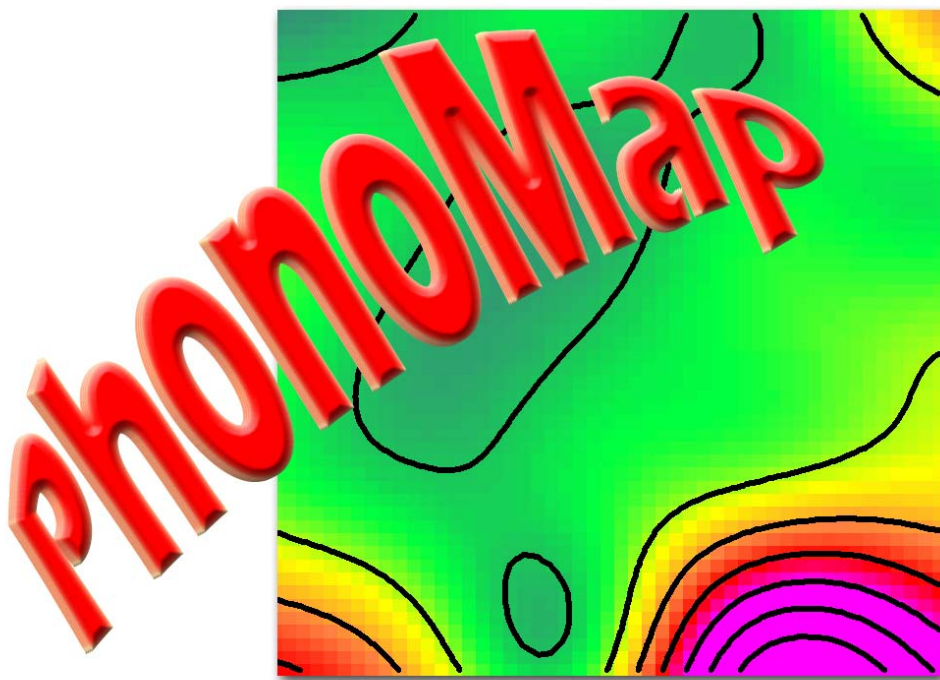


PhonoMap



Versione 1.0.2

© **Gianpaolo Poletti & Lake-View Software**

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione oppure trasmessa, in ogni forma e con ogni mezzo, elettronico, meccanico, fotocopie, registrazione o altro, senza il permesso scritto dell'autore. Ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto di questo manuale senza preavviso. GianPaolo Poletti non è responsabile per errori tipografici o tecnici o mancanze di questo manuale. Inoltre, GianPaolo Poletti declina ogni responsabilità per qualsiasi danno, sia diretto sia indiretto, ottenuto come risultato dall'uso di questo materiale.

Tutti i prodotti o servizi menzionati in questo documento sono marchi registrati delle rispettive società o organizzazioni.

Sommario

| | |
|----------------------------------|----|
| Introduzione | 5 |
| Interfaccia Utente | 5 |
| Finestra delle proprietà | 6 |
| Barra degli strumenti | 6 |
| Tipi di proprietà | 7 |
| Numerico/Testo | 7 |
| Selezione da Elenco | 8 |
| Carattere | 8 |
| Penna | 8 |
| Colore | 9 |
| Scala Colore | 9 |
| Descrizione generale | 10 |
| L'interpolazione con il metodo | 11 |
| Impostazioni | 12 |
| Principale | 12 |
| Griglia | 13 |
| Importa Immagine | 14 |
| Scala Immagine | 14 |
| Ritaglia Immagine | 15 |
| Ritaglia Immagine | 16 |
| Inserimento punti di misura | 19 |
| Modifica Dati | 19 |
| Inserimento diretto con il mouse | 20 |
| Proprietà | 21 |
| Generale | 21 |
| Asse X e Asse Y | 21 |
| Asse Z | 22 |
| Scala Colore | 22 |
| Etichette linee Isolivello | 22 |
| Posizione delle misure | 23 |
| Stampa | 23 |
| Titolo | 25 |
| Testo sopra e sotto la mappa | 26 |
| Piè di pagina | 26 |

| | |
|---|-----------|
| Gestione della licenza | 27 |
| Richiesta della licenza..... | 28 |
| Installazione della licenza | 28 |
| Trasferimento della licenza..... | 29 |
| Gestione della licenza e Windows Vista..... | 29 |

Introduzione

PhonoMap è un programma per la rappresentazione di dati caratterizzati da una distribuzione spaziale bidimensionale, con un grafico a curve di isolivello.

I dati in ingresso possono essere distribuiti sul piano con coordinate arbitrarie; il programma si occupa di eseguire l'interpolazione per calcolare i valori di tutto il piano.

L'interpolazione è eseguita usando l'algoritmo "Radial Basis".

Il programma è stato concepito per l'utilizzo con misure di tipo acustico, per calcolare la mappa dei livelli acustici partendo da misure eseguite solo in determinati punti. Questo non esclude che lo si possa utilizzare anche con dati di altro tipo.

PhonoMap funziona su tutti i computer con sistema operativo Windows. La versione minima richiesta è Windows 2000.

Interfaccia Utente

PhonoMap è stato realizzato usando la nuova interfaccia utente introdotta da Microsoft con l'edizione 2007 di Office. L'implementazione di questa nuova interfaccia segue accuratamente le linee guida indicate da Microsoft.

Ovviamente un cambio così radicale non è accettato da tutti gli utenti senza riserve. Per questo il programma PhonoMap può essere usato anche con una interfaccia utente più tradizionale, in grado di soddisfare quegli utenti che preferiscono il vecchio stile.

Il passaggio da un tipo di interfaccia all'altro non può essere eseguito "al volo". Per cambiare si deve eseguire un comando specifico, e poi si deve riavviare l'applicazione in modo che il cambio diventi effettivo.

In questo manuale il nuovo tipo di interfaccia sarà chiamato "Ribbon 2007", mentre quello vecchio sarà chiamato "Visual Studio".

Di seguito vi sono due immagini che mostrano i due tipi di interfacce.

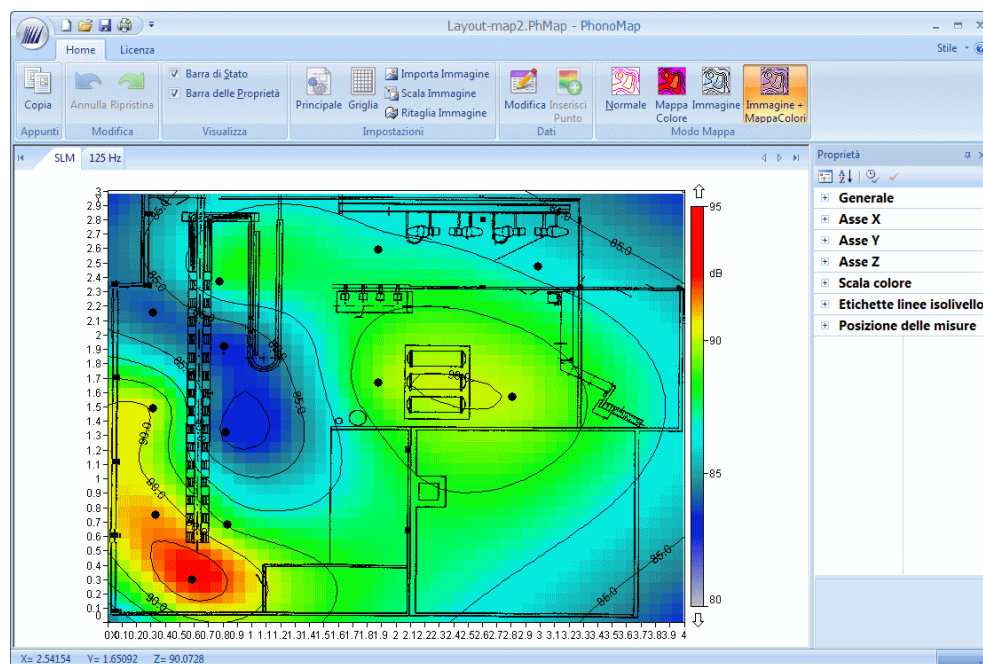


Figura 1 - Interfaccia "Ribbon 2007"

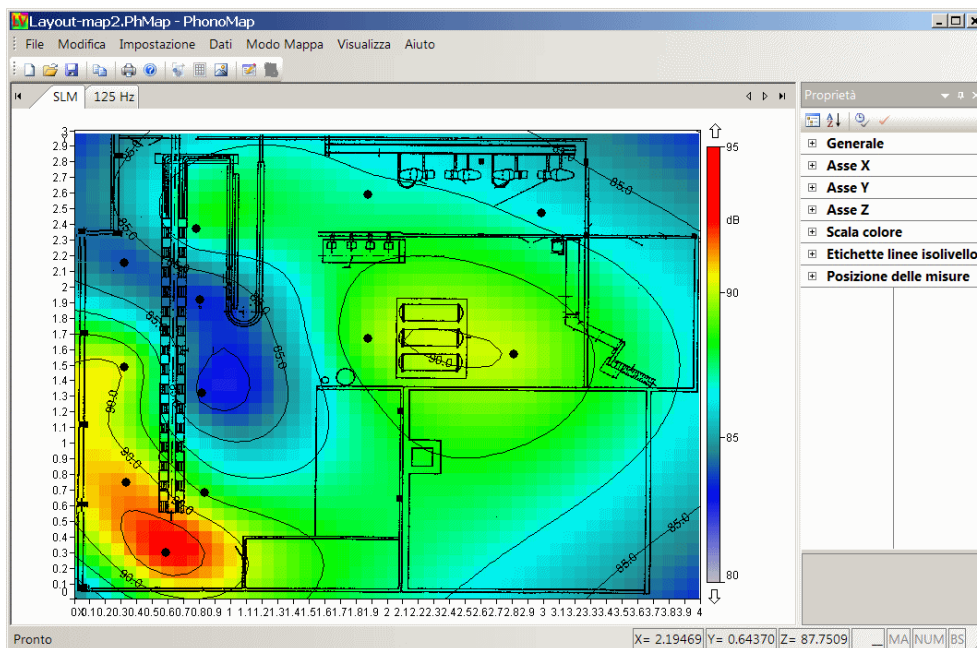


Figura 2 - Interfaccia "Visual Studio"

Per passare da una interfaccia utente all'altra:

| Interfaccia corrente | Comando |
|----------------------|---|
| Ribbon 2007 | Eseguire il comando "Visual Studio Style" dal menu Stile in alto a destra della finestra. |
| Visual Studio | Eseguire il comando "Aspetto dell'Applicazione/Aspetto Office 2007" dal menu Visualizza. |

Quando uno di questi comandi viene eseguito, l'applicazione visualizza un messaggio di avviso che ricorda la necessità di riavviare l'applicazione per completare l'operazione del cambio di interfaccia utente.

Finestra delle proprietà

Una caratteristica comune a entrambe le interfacce è la finestra delle proprietà, dove sono raggruppate tutte le impostazioni riguardanti il grafico visualizzato. La finestra delle proprietà può essere flottante oppure agganciata al bordo destro della finestra principale. Quando è agganciata al bordo destro può essere sempre visualizzata oppure nascosta automaticamente; in quest'ultimo caso è sufficiente muovere il mouse sul bordo destro, dove compare la parola "Proprietà" perché la finestra venga visualizzata.

Barra degli strumenti

La finestra delle proprietà ha una sua Barra di strumenti. In questa barra, oltre ai due pulsanti canonici che permettono di cambiare il modo di visualizzazione da "Elenco alfabetico" a "per Categorie" e per espandere tutte le categorie, vi sono due

pulsanti caratteristici di PhonoMap che permettono di scegliere come gestire le modifiche eseguite dall'utente all'interno di questa finestra. Il primo di questi pulsanti seleziona il modo di aggiornamento immediato oppure posticipato, mentre l'altro serve per eseguire l'aggiornamento quando il modo posticipato è attivo. Normalmente dopo ciascuna modifica ad una proprietà il grafico viene ridisegnato in modo da visualizzare immediatamente l'effetto della modifica eseguita. Vi possono essere situazioni dove questo comportamento non è desiderabile, ad esempio quando il grafico è molto complesso e richiede tempo nel ridisegno, e si vogliono apportare diverse modifiche di seguito. In questo caso viene utile impostare il modo di aggiornamento posticipato. Si possono così eseguire una serie di modifiche senza dover attendere il ridisegno ad ogni modifica. Quando infine si vuole ridisegnare si può cliccare sul pulsante "Applica Modifiche" per ridisegnare finalmente il grafico.

Tipi di proprietà

La finestra delle proprietà può contenere diversi tipi di proprietà, ognuno dei quali con la sua modalità di impostazione. Nella tabella seguente sono elencati i vari tipi con una breve descrizione. Poi, per ogni tipo viene descritto il modo di impostazione.

| Tipo di proprietà | Descrizione |
|---------------------|--|
| Numerico/Testo | È il tipo usato quando la proprietà è un valore numerico oppure una semplice stringa di testo. |
| Selezione da Elenco | È il tipo usato quando la proprietà è un elemento da scegliere da una lista di possibili valori. |
| Carattere | Usato per i tipi di carattere. |
| Penna | Usato per la definizione delle penne del grafico. |
| Colore | Usato per la proprietà colore. |
| Scala Colore | Usato per l'impostazione della scala colore del grafico. |

Numerico/Testo

La modifica avviene direttamente sul posto, basta cliccare all'interno del campo e scrivere i nuovi valori. Se il valore rappresentato dal campo è di tipo numerico, è disponibile la finestra del "Tastierino Numerico" con la quale è possibile inserire il valore direttamente con il mouse senza dover spostare le mani sulla tastiera. L'immagine seguente mostra un esempio del "Tastierino Numerico".

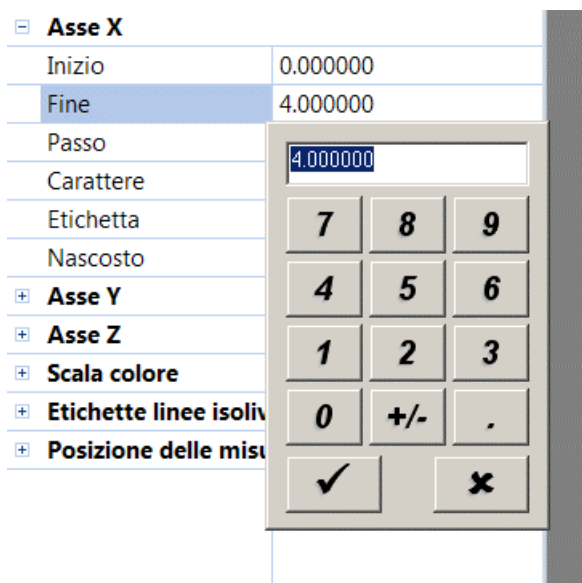


Figura 3 - Tastierino Numerico

La finestra "Tastierino Numerico" è disponibile anche per i campi numerici che si trovano nelle finestra di dialogo di impostazione generale. In ogni caso il "Tastierino Numerico" viene visualizzato con un doppio click del mouse all'interno del campo di edit.

Selezione da Elenco

Per modificare questo tipo di proprietà si deve cliccare nella parte destra del campo, in modo da visualizzare l'elenco delle possibili scelte. L'immagine seguente mostra un esempio della Selezione da Elenco.

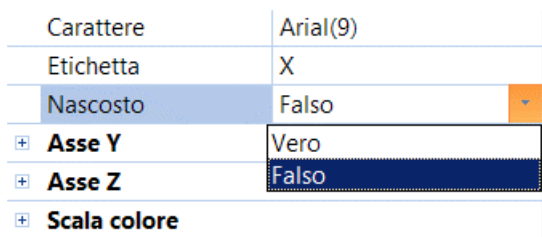


Figura 4 - Selezione da Elenco

Carattere

Per modificare questo tipo di proprietà si deve cliccare nella parte destra del campo. Viene così aperta la finestra di impostazione dei caratteri di Windows.

Penna

Per modificare questo tipo di proprietà si deve cliccare nella parte destra del campo. Viene aperta la seguente finestra di dialogo dove eseguire le impostazioni della penna.

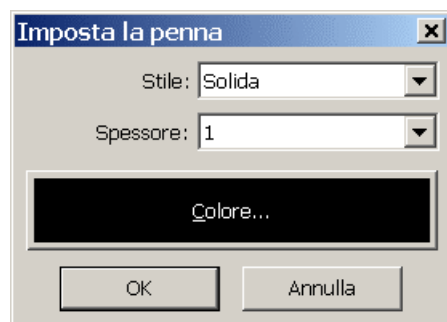


Figura 5 - Finestra di impostazione della penna

Le caratteristiche visualizzate in questa finestra sono: lo Stile, lo Spessore ed il Colore.

Colore

Per modificare questo tipo di proprietà si deve cliccare nella parte destra del campo. Viene aperta una piccola finestra, come nell'immagine seguente, con alcuni colori base per una selezione immediata.

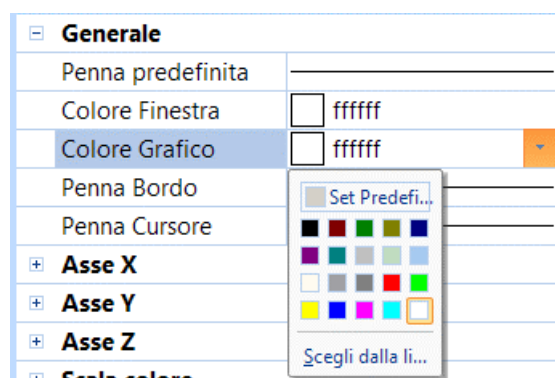


Figura 6 - Proprietà Colore

Per impostare un colore a scelta tra tutti quelli possibili cliccare sulla scritta Scegli dalla lista...

Scala Colore

Per modificare questo tipo di proprietà si deve cliccare nella parte destra del campo. Viene aperta la finestra di impostazione della scala colore come nell'immagine che segue.

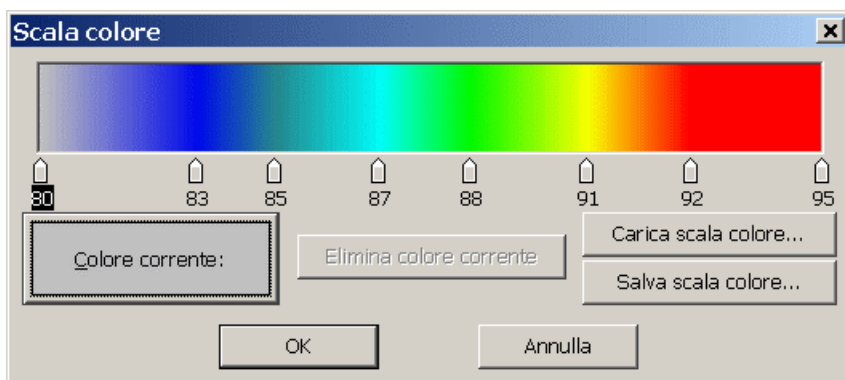


Figura 7 - Impostazione Scala Colore

La scala colore è costruita attraverso una serie di punti chiave, dove un livello particolare è associato ad un particolare colore. I colori tra due punti chiave sono calcolati per interpolazione tra i due colori chiave.

Inizialmente sono definiti solo due punti chiave ma è possibile aggiungere un numero teoricamente illimitato di punti chiave.

I punti chiave sono rappresentati su una barra sotto la scala colore. La seguente tabella descrive come editare i punti chiave.

| Azione | Descrizione |
|--|--|
| Aggiungere un punto chiave | Cliccare sulla barra in un punto dove non ci sono altri punti chiave. |
| Rimuovere un punto chiave | Selezionare il punto chiave e trascinarlo al di fuori della barra, oppure selezionare un punto chiave e cliccare sul pulsante Elimina colore corrente. |
| Cambiare il livello di un punto chiave | Selezionare il punto chiave e spostarlo sulla barra usando il mouse. |
| Cambiare il colore del punto corrente | selezionare il punto chiave e cliccare sul pulsante Colore corrente. |

Le scale colore possono essere caricate o salvate su disco usando i pulsanti Carica scala e Salva scala.

I livelli indicati nella barra si riferiscono alle impostazioni correnti dell'asse collegato con la scala colore. Nella scala i punti sono normalizzati in modo che cambiando l'asse collegato la scala colore è distribuita in modo uniforme rispetto all'asse, indipendentemente dai valori iniziale e finale dell'asse stesso.

Descrizione generale

Le mappe create con questo programma hanno sempre un aspetto rettangolare. Il sistema di coordinate nella mappa è assolutamente arbitrario e a discrezione dell'utente.

La mappa come sistema di coordinate e come impostazione grafica è una sola, mentre i dati da rappresentare possono essere inseriti su livelli diversi (ad esempio

un livello per ciascuna banda di uno spettro in ottave). Sono previsti dodici livelli. Il nome di ciascun livello è arbitrario.

Le coordinate dei punti di misura sono uniche per tutta la mappa, per cui il cambio di livello comporta il cambio del valore di ciascun punto di misura ma non della posizione spaziale delle misure.

Ad una mappa è possibile associare un'immagine che può essere usata come sfondo della mappa.

I modi di rappresentazione della mappa sono quattro:

| | |
|-------------------------|--|
| Normale | In questo modo l'immagine non è visualizzata e sulla mappa sono disegnate solo le linee di isolivello. |
| Mappa Colore | Anche in questo caso l'immagine non è visualizzata e sulla mappa sono disegnate sia le aree colorate di ciascun elemento della griglia ricalcolata più le linee di isolivello. |
| Immagine | In questo modo viene disegnata l'immagine e sopra le linee di isolivello |
| Immagine + Mappa Colore | Qui l'immagine viene disegnata con ogni elemento della griglia modulato usando il colore corrispondente, e quindi sono disegnate le linee di isolivello. |

L'interpolazione con il metodo "Radial Basis"

Le caratteristiche principali di questo metodo sono:

- Posizione arbitraria dei dati di partenza (con le limitazioni spiegate più avanti)
- Eccellente capacità di smoothing
- Interpolatore esatto. La superficie passa per i punti corrispondenti ai dati di partenza.

La principale limitazione è che la distribuzione dei dati non sia eccessivamente concentrata in pochi punti. Se ad esempio abbiamo tutti i punti concentrati in un angolo o in due angoli della superficie di indagine la superficie calcolata dall'interpolatore non sarà affidabile.

In genere la situazione migliore è quella di avere una serie di punti a bassa densità distribuita in maniera uniforme sulla superficie di indagine, ed eventualmente dei punti a densità maggiore posizionati nelle zone di maggior interesse.

La situazione ottimale si adatta molto bene alle indagini acustiche dove si esegue prima una serie di misure distribuite in maniera uniforme sulla superficie, poi una serie di misure concentrate nei punti di maggior interesse.

Le funzioni supportate sono:

Multiquadric
$$g(r) = \sqrt{r^2 + c^2}$$

Madych–Nelson
$$g(r) = -2 \times \sqrt{PI \times (1 + r^2)}$$

Thin Plate Spline
$$g(r) = (r^2 + c^2) \times \log(r^2 + c^2)$$

Dove:

r rappresenta la distanza tra i punti

c è la costante di smoothing fornita dall'utente come parametro
PI è il pi greco (3.14159265....)

È opinione diffusa tra i vari ricercatori che hanno studiato le funzioni Radial Basis che il metodo migliore sia il Multiquadric.

La bibliografia riguardante l'interpolazione Radial Basis è vastissima. Basta entrare in un qualsiasi motore di ricerca in Internet e cercare "Radial Basis Function". Di seguito sono riportati alcuni dei riferimenti più interessanti.

- Powell, M.J.D., 1992 "The Theory of Radial Basis Function Approximation in 1990", in Advances in Numerical Analysis, Vol. 2: Wavelets, Subdivision Algorithms, and Radial Basis Functions, ed. W.A. Light, pp. 105-210, Oxford University Press, New York.
- Hardy, R.L. "Theory and applications of the multiquadric-biharmonic method: 20 years of discovery", Comput. Math. Applic. 19 (8/9): 163-208 (1990).
- Madych, W.R. and S.A. Nelson, "Multivariate interpolation and conditionally positive definite functions, II", Mathematics of Computation, 54(189): 211-230 (1990).

Impostazioni

Le impostazioni generali del documento di PhonoMap si trovano nel gruppo Impostazioni per l'interfaccia "Ribbon 2007" oppure nel menu Impostazioni per l'interfaccia "Visual Studio".

Principale

Il comando Principale apre la finestra di dialogo per le impostazioni delle mappe multiple. Quando un nuovo documento viene creato è attiva solo una mappa con il nome SLM, ma è possibile usare fino a 12 mappe. Il nome delle altre mappe è inizializzato con i nomi delle bande d'ottava da 16 Hz a 16 kHz, ma è possibile assegnare un qualsiasi nome.

Nell'uso delle mappe multiple, il numero di punti di misura e le coordinate di ciascun punto sono sempre uguali per ogni mappa, mentre i livelli possono cambiare in ogni singola mappa.

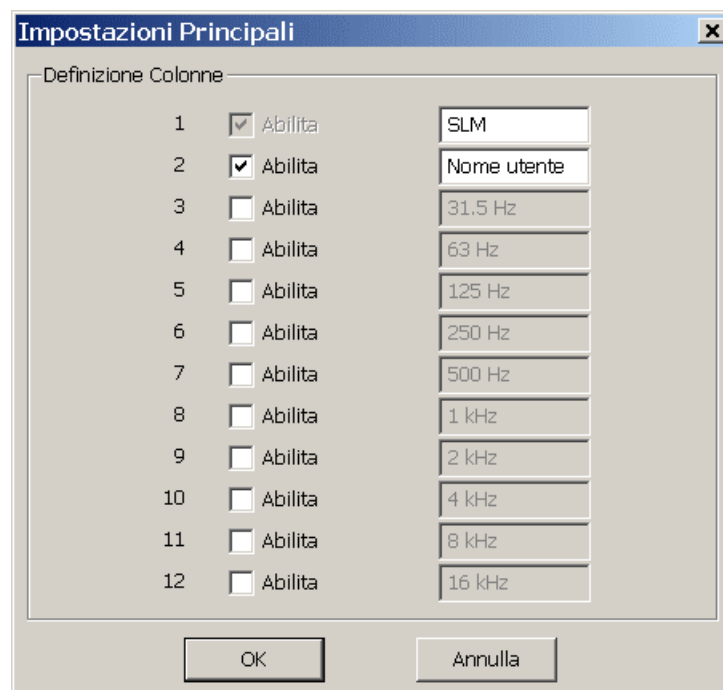


Figura 8 - Impostazioni principali

Griglia

Il comando Griglia apre la finestra di dialogo per le impostazioni della dimensione della mappa e dei parametri di interpolazione.

Figura 9 - Impostazione Griglia

Il primo gruppo di valori rappresenta la dimensione della mappa. Questi valori sono molto importanti perché stabiliscono i limiti all'interno dei quali viene eseguita l'interpolazione.

Il secondo gruppo di valori sono i parametri che controllano l'interpolazione.

I due numeri (Orizzontale e Verticale) stabiliscono il numero di suddivisioni della griglia lungo i due assi. Nell'esempio dell'immagine precedente un singolo elemento della griglia avrà una dimensione di 0.08 in orizzontale (4 diviso 50) e di 0.075 in verticale (3 diviso 40).

Gli altri due parametri stabiliscono il modo di funzionamento dell'algoritmo "Radial Basis" usato per calcolare il livello di ciascun singolo elemento della griglia a partire dal livello e posizione dei dati misurati.

L'ultimo gruppo di parametri infine permette di attivare il controllo delle coordinate di posizione durante l'inserimento dei dati con il mouse e con la tastiera. Se la corrispondente casella è attivata le coordinate inserite saranno arrotondate usando i due valori X e Y specificati.

Importa Immagine

Il comando Importa Immagine permette di importare l'immagine usata come fondo della mappa. All'esecuzione del comando viene aperta la finestra di apertura dei file standard di Windows per la selezione del file. In questa finestra è possibile selezionare il tipo di immagine da importare tra Metafile, Bitmap, TIFF e JPEG. PhonoMap gestisce una sola immagine per documento, per cui al caricamento di un'immagine quella precedente viene automaticamente cancellata.

Scala Immagine

Con questo comando si stabilisce la posizione dell'immagine rispetto all'estensione del grafico.

La finestra visualizzata è la seguente.

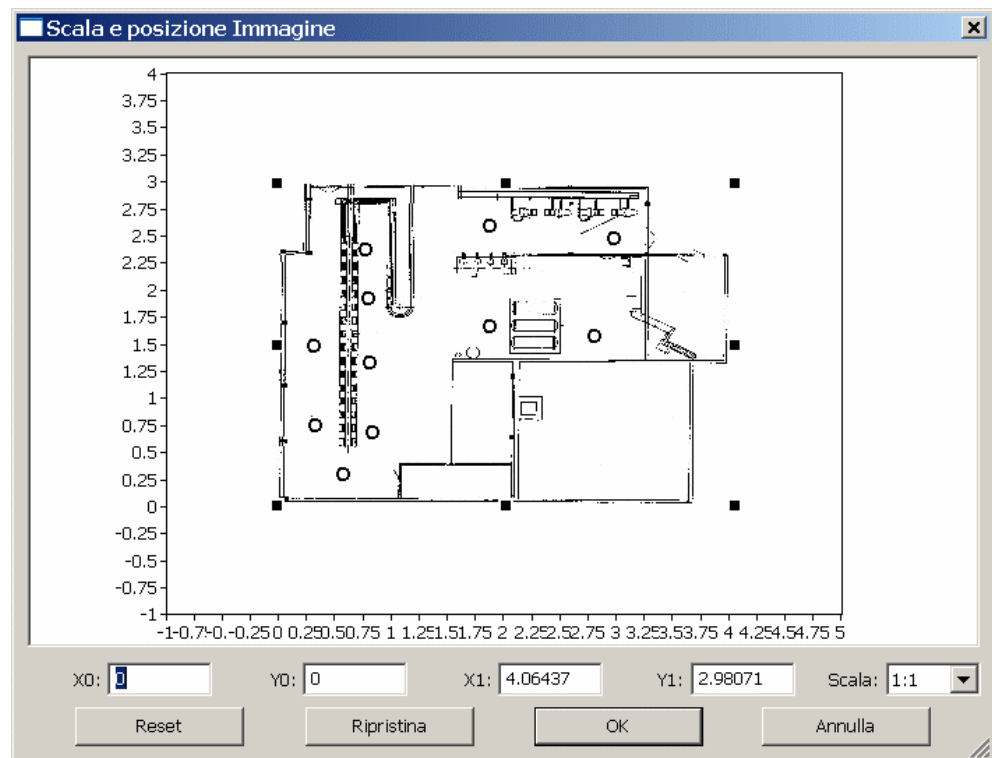
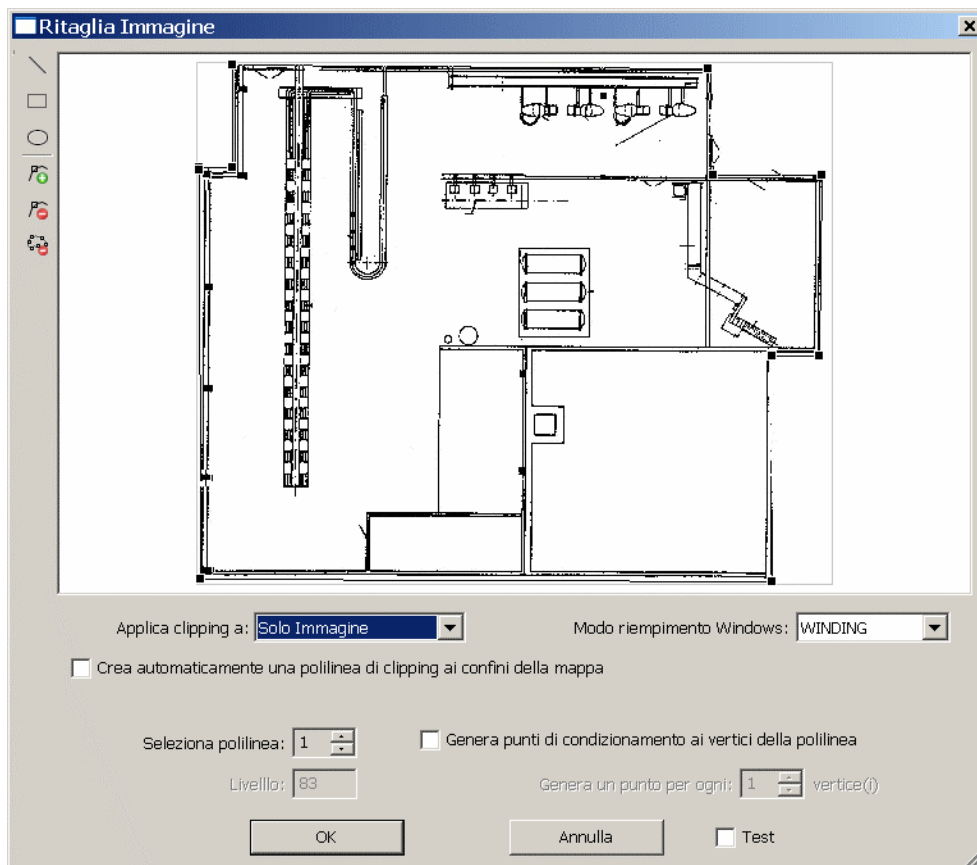


Figura 10 - Scala Immagine

Nella finestra viene rappresentato il rettangolo corrispondente al grafico, inclusi i due assi. I cerchi rappresentano le posizioni delle misure definite nella mappa acustica e servono d'aiuto per far coincidere le posizioni stesse sull'immagine. I quadratini servono per lo stiramento delle immagini con il mouse. La posizione dell'immagine nelle coordinate degli assi viene continuamente aggiornata nei campi X0, Y0, X1 e Y1. È possibile inserire le coordinate manualmente. Il campo Scala permette di ridurre la scala di tutto il disegno nel caso sia necessario ingrandire di molto la dimensione dell'immagine. Il pulsante Reset posiziona l'immagine in modo da occupare esattamente la stessa area del grafico. Il pulsante Ripristina riporta l'immagine nella posizione di quando la finestra è stata aperta, annullando così ogni modifica apportata.

Ritaglia Immagine

Il comando Ritaglia Immagine permette di definire delle aree, normalmente legate all'immagine usata come sfondo della mappa, che sono escluse dalla rappresentazione della mappa. È possibile creare più di un percorso ciascuno composto da una polilinea chiusa. In questo modo è possibile non solo ritagliare il confine esterno dell'immagine ma anche creare dei buchi arbitrari all'interno. I confini di clip creati, oltre che essere applicati all'immagine possono essere trasferiti sulla mappa, ritagliando quindi sia la mappa colori che le linee di isolivello.



Nella finestra viene rappresentato il rettangolo corrispondente al grafico, inclusi i due assi. I cerchi rappresentano le posizioni delle misure definite nella mappa acustica e servono d'aiuto per far coincidere le posizioni stesse sull'immagine. I quadratini servono per lo stiramento delle immagini con il mouse. La posizione dell'immagine nelle coordinate degli assi viene continuamente aggiornata nei campi X0, Y0, X1 e Y1. È possibile inserire le coordinate manualmente. Il campo Scala permette di ridurre la scala di tutto il disegno nel caso sia necessario ingrandire di molto la dimensione dell'immagine. Il pulsante Reset posiziona l'immagine in modo da occupare esattamente la stessa area del grafico. Il pulsante Ripristina riporta l'immagine nella posizione di quando la finestra è stata aperta, annullando così ogni modifica apportata.

Ritaglia Immagine

Il comando Ritaglia Immagine permette di definire delle aree, normalmente legate all'immagine usata come sfondo della mappa, che sono escluse dalla rappresentazione della mappa.

È possibile creare più di un percorso ciascuno composto da una polilinea chiusa. In questo modo è possibile non solo ritagliare il confine esterno dell'immagine ma anche creare dei buchi arbitrari all'interno.

I confini di clip creati, oltre che essere applicati all'immagine possono essere trasferiti sulla mappa, ritagliando quindi sia la mappa colori che le linee di isolivello.

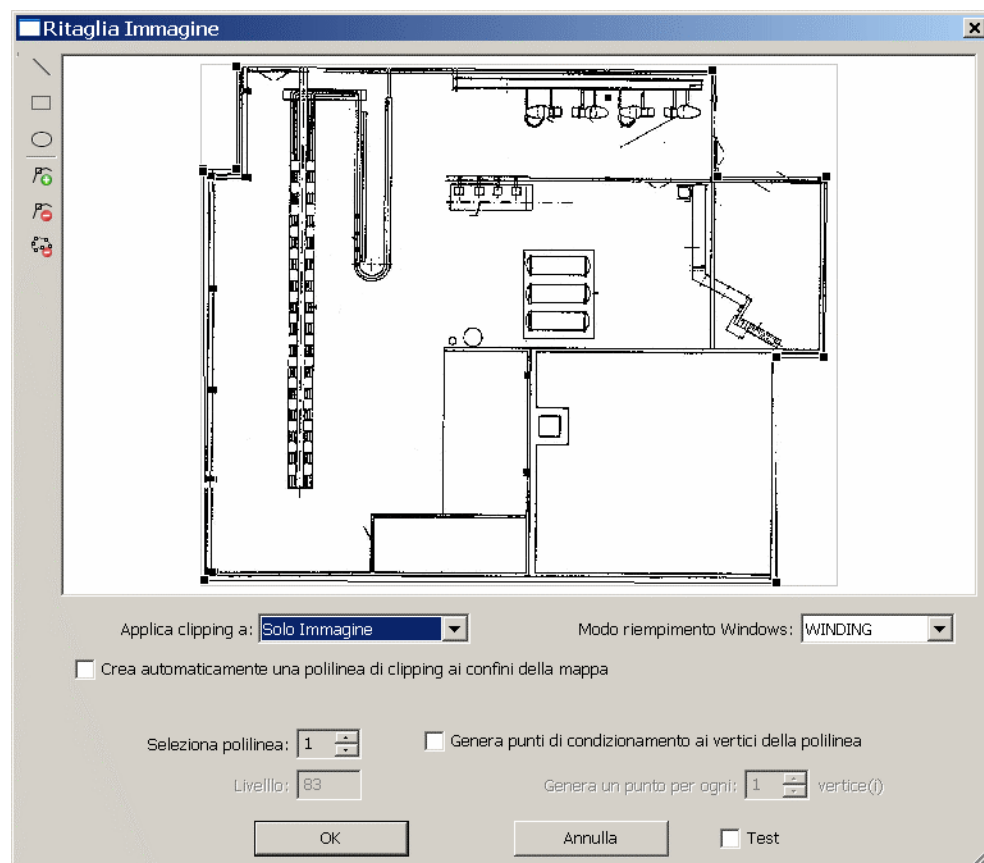


Figura 11 - Ritaglia Immagine

Inizialmente nessuna polilinea è definita, quindi l'immagine viene rappresentata integralmente

Per inserire una polilinea cliccare su uno dei tre pulsanti in alto a sinistra. Il primo permette di inserire la polilinea segmento per segmento, il secondo inserisce una polilinea ricavata da un rettangolo, il terzo inserisce una polilinea ricavata da un ellisse. Per terminare l'inserimento della polilinea a segmenti fare doppio click con il mouse. Le polilinee di clip sono chiuse automaticamente dal programma.

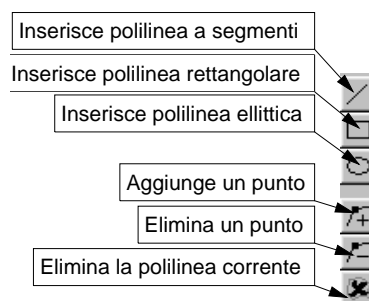


Figura 12 - Barra strumenti nella finestra Scontorna Immagine

Per modificare una polilinea:

- Selezionare quale polilinea attraverso il campo "Seleziona polilinea" (nel caso ci fosse più di una polilinea).
- Prendere un quadratino e spostarlo con il mouse per modificare la sua posizione.
- Per aggiungere un punto
 - Selezionare la polilinea da modificare
 - Cliccare sul pulsante Aggiunge un punto
 - Cliccare sulla posizione della polilinea corrente dove si vuole aggiungere il punto
- Per eliminare un punto
 - Selezionare la polilinea da modificare
 - Cliccare sul pulsante Elimina un punto
 - Cliccare sul punto da eliminare
- Per eliminare una polilinea
 - Selezionare la polilinea da eliminare
 - Cliccare sul pulsante Elimina la polilinea corrente

Altri parametri della finestra Ritaglia Immagine sono elencati nella seguente tabella.

| Parametro | Descrizione |
|------------------------------------|---|
| Applica clipping a: | Seleziona a quali elementi si deve applicare l'operazione di ritaglio, a scelta tra: Solo Immagine, Solo Mappa e Mappa+Immagine. |
| Modo riempimento Windows | Seleziona il modo di riempimento di Windows usato per identificare le zone da visualizzare. Questa scelta ha effetto solo in casi in cui le polilinee si intersecano una con l'altra. Nel caso di polilinee semplici questo parametro non ha effetto. |
| Genera punti di condizionamento... | Attivare questa casella per generare dei punti di condizionamento in corrispondenza di una polilinea. Questa opzione è utile nel caso di zone che si vogliono escludere dalla mappa (es. un muro) e si vuole evitare che l'operazione di interpolazione coinvolga la zona esclusa. Questi punti esistono durante il calcolo della griglia di interpolazione, ma non sono rappresentati sulla mappa, a differenza dei punti di misura reali. |
| Livello | Rappresenta il livello assegnato ad ogni punto della polilinea |
| Genera un punto ogni ... vertice | Normalmente viene generato un punto di condizionamento per ogni vertice. Se però la polilinea è molto complicata e contiene tanti vertici è possibile che il calcolo di interpolazione risulti appesantito. È allora possibile ridurre il numero di punti generato usando questo parametro. |

Inserimento punti di misura

L'inserimento dei punti di misura avviene in due modi: con una tabella in una finestra di dialogo oppure direttamente sulla mappa specificando la posizione con il mouse.

Il primo modo si attiva con il comando "Modifica" nella categoria o menu Dati, mentre il secondo con il comando Inserisci Punto. Quest'ultimo comando è attivo solo se nell'Archivio Appunti è contenuto un testo adeguato ad essere Incollato.

Modifica Dati

La finestra di modifica dei dati è visualizzata nell'immagine seguente.

| | X | Y | Leq | 250 Hz | 2000 Hz |
|----|-----|-----|------|--------|---------|
| 1 | 0.5 | 0.5 | 82 | 68.7 | 73.4 |
| 2 | 1.5 | 0.5 | 88.4 | 75.8 | 79.3 |
| 3 | 2.5 | 0.5 | 89.9 | 77.7 | 80.5 |
| 4 | 3.5 | 0.5 | 88.3 | 76.3 | 78.3 |
| 5 | 4.5 | 0.5 | 85.4 | 73.9 | 75.7 |
| 6 | 0.5 | 1.5 | 87 | 74.9 | 79.2 |
| 7 | 1.5 | 1.5 | 94.2 | 80.1 | 86.9 |
| 8 | 2.5 | 1.5 | 99.8 | 83.8 | 90.7 |
| 9 | 3.5 | 1.5 | 93.7 | 80.9 | 85 |
| 10 | 4.5 | 1.5 | 86.7 | 75.5 | 78.3 |
| 11 | 0.5 | 2.5 | 83.4 | 74.1 | 68.2 |
| 12 | 1.5 | 2.5 | 89.6 | 77.9 | 72.2 |

Figura 13 - Modifica Dati

I dati sono visualizzati nella parte alta sotto forma di griglia, come un foglio elettronico. Ogni riga corrisponde a un punto di misura. Le prime due colonne contengono le coordinate X e Y del punto, mentre le altre colonne contengono i livelli, con una colonna per ciascuna mappa definita.

Per modificare direttamente i valori nella griglia fare doppio click sulla cella che si vuol modificare ed inserire il nuovo valore.

È possibile selezionare un gruppo di celle copiare i valori selezionati nell'archivio appunti, oppure incollare i dati provenienti da un'altra applicazione. I formati gestiti in questo frangente sono il testo e il DIF, quindi l'operazione di copia o incolla può avvenire tra PhonoMap ed un editor di testi o un foglio elettronico. I comandi di copia e incolla sono disponibili nel menu contesto che si apre cliccando sulla griglia con il tasto destro del mouse.

Sotto la griglia sono disponibili i campi della tabella seguente.

| | |
|-------------------------------|--|
| Numero di punti | Modificare il numero di punti definito nella griglia. Questa operazione va fatta per preparare la griglia con il numero di punti desiderato prima dell'inserimento dei valori. |
| Cancella i punti selezionati | Questo pulsante permette di cancellare uno o più punti in qualsiasi posizione. Selezionare prima la riga del punto desiderato poi cliccare su questo pulsante. |
| Ricalcola coordinate XY... | Questo pulsante apre una finestra di dialogo, descritta di seguito, dove è possibile ricalcolare le coordinate XY di ogni punto usando uno schema predefinito. |
| Usa le condizioni al contorno | Attivare questa casella per inserire dei punti di condizionamento ai bordi della mappa. Sono possibili tre diverse posizioni dei punti: in corrispondenza dei vertici, al punto medio dei lati oppure entrambi vertici e punti medi. |
| Livello | Inserire il livello dei punti di condizionamento. |
| Distanza | Inserire la distanza dei punti di condizionamento dai bordi della mappa. |

L'inserimento tramite la finestra può essere eseguito sia manualmente un valore alla volta, che con un'operazione di Incolla impostazioni generali del documento di PhonoMap si trovano nel gruppo Impostazioni per l'interfaccia "Ribbon 2007" oppure nel menu Impostazioni per l'interfaccia "Visual Studio".

Inserimento diretto con il mouse

L'inserimento diretto dei punti con il mouse si inizia con il comando Inserisci Punto. Il prerequisito per l'esecuzione è che l'archivio appunti contenga i dati da inserire. Il formato richiesto è quello di testo.

I dati nell'archivio appunti devono essere organizzati in righe e colonne.

Il numero di colonne dovrebbe essere uguale al numero di mappe definito in PhonoMap, anche se è possibile inserire punti con un numero di colonne inferiore. In quest'ultimo caso il programma emette un avviso a riguardo, e le colonne mancanti saranno assegnate con il valore 0.

ATTENZIONE! I dati dell'archivio appunti devono contenere solo i livelli delle colonne corrispondenti alle mappe definite. Se i dati dell'archivio appunti contengono anche le coordinate X e Y nelle prime due colonne si deve usare il comando Modifica Dati e si devono incollare i valori direttamente nella tabella visualizzata in quella finestra.

La sequenza di operazioni per inserire un punto direttamente sulla mappa è quindi la seguente:

1. Copiare i dati nell'archivio appunti (es. da Word o da Excel)
2. In PhonoMap eseguire il comando Inserisci Punto
3. Cliccare sulla mappa nella posizione del punto che si vuole inserire
4. Selezionare dal menu contesto visualizzato il valore corrispondente alla posizione.

Proprietà

Le impostazioni delle proprietà grafiche della mappa sono elencate nella "Barra delle Proprietà". Se questa finestra non è visibile cliccare su Barra delle Proprietà nella categoria Visualizza per l'interfaccia "Ribbon 2007" oppure eseguire il comando omonimo nel menu Visualizza per l'interfaccia "Visual Studio".

Le varie proprietà sono divise in sette categorie: Generale, Asse X, Asse Y, Asse Z, Scala colore, Etichette linee isolivello e Posizione delle misure. Di seguito trovate delle tabelle, una per ciascuna categoria, con la descrizione delle proprietà disponibili in ciascuna categoria.

Generale

| Proprietà | Descrizione |
|-------------------|---|
| Penna predefinita | È la penna usata per disegnare le linee di isolivello. Se la scala colore è usata per disegnare la mappa allora il colore della penna viene ignorato perché ciascuna linea prende il colore a seconda del suo livello nella scala colore. |
| Colore finestra | È il colore di fondo della finestra. |
| Colore Grafico | È il colore di fondo del grafico. |
| Penna Bordo | È la penna usata per disegnare il bordo del grafico. |
| Penna Cursore | È la penna usata per disegnare il cursore (attualmente inutilizzata). |

Asse X e Asse Y

| Proprietà | Descrizione |
|-----------|--|
| Inizio | Coordinata iniziale dell'asse. |
| Fine | Coordinata finale dell'asse. |
| Passo | Distanza tra una divisione e la successiva disegnate sull'asse. |
| Carattere | È il carattere usato per disegnare le etichette dell'asse. |
| Etichetta | È l'etichetta che definisce l'asse. Il valore predefinito è X o Y, ma può essere usato per indicare l'unità di misura dell'asse. |
| Nascosto | Se impostato su Vero allora l'asse non viene disegnato sulla mappa. |

Asse Z

| Proprietà | Descrizione |
|----------------|---|
| Modo Scalatura | Indica il come l'asse delle ampiezze viene scalato. Sono possibili due modi: Normale e Ampiezza Fissa dal Livello massimo. Il modo Normale funziona come per gli altri assi tramite la specifica di un valore iniziale e di uno finale. Il modo Ampiezza Fissa prevede un valore finale calcolato sulla base del valore massimo della mappa, mentre il valore iniziale è calcolato sottraendo l'ampiezza prefissata dal valore finale. Questo modo può essere molto utile quando si usano mappe multiple. |
| Ampiezza Fissa | È il valore di ampiezza predefinito per il modo "Ampiezza Fissa dal Livello massimo". |
| Inizio | Coordinata iniziale dell'asse. Solo per il modo "Normale. |
| Fine | Coordinata finale dell'asse. Solo per il modo "Normale. |
| Passo | Distanza tra una divisione e la successiva disegnate sull'asse. |
| Carattere | È il carattere usato per disegnare le etichette dell'asse. |
| Etichetta | È l'etichetta che definisce l'asse. Il valore predefinito è X o Y, ma può essere usato per indicare l'unità di misura dell'asse. |
| Nascosto | Se impostato su Vero allora l'asse non viene disegnato sulla mappa. |

Scala Colore

| Proprietà | Descrizione |
|-----------------|---|
| Scala | È la scala colore usata per assegnare un colore ai livelli di ampiezza. |
| Usa sulla mappa | Stabilisce se la scala colore deve essere usata oppure no. |

Etichette linee Isolivello

| Proprietà | Descrizione |
|------------------------|---|
| Mostra Etichette | Definisce se le etichette poste sulle linee di isolivello devono essere visualizzate. |
| Distanza tra Etichette | È la minima distanza tra due etichette consecutive, sulla stessa linea di isolivello, in pixel. |
| Distanza dal bordo | È la minima distanza tra un'etichetta e il bordo della mappa, in pixel. |

| | |
|--------------|--|
| Carattere | È il carattere usato per disegnare le etichette sulle linee di isolivello. |
| Colore Fondo | È il colore di fondo delle etichette. |
| Modo fondo | È il modo del fondo delle etichette, trasparente oppure opaco. |

Posizione delle misure

| Proprietà | Descrizione |
|-------------------------------|--|
| Mostra posizioni | Definisce se le posizioni dei dati misurati devono essere visualizzate. |
| Set di simboli | È il set di simboli da cui scegliere il simbolo usato per indicare la posizione. Nella lista è presente il set predefinito del programma più tutti i caratteri installati che appartengono al tipo Symbol. |
| Simbolo | È il simbolo usato per indicare la posizione. |
| Mostra valori delle posizioni | Stabilisce se visualizzare accanto al simbolo anche il valore numerico del dato misurato. |
| Colore Fondo | È il colore di fondo del valore numerico. |
| Modo fondo | È il modo del fondo del valore numerico, trasparente oppure opaco. |
| Posizione relativa valore | È la posizione assunta dal valore numerico rispetto alla posizione del simbolo. |

Stampa

PhonoMap è in grado di stampare le mappe su qualsiasi dispositivo installato in Windows.

I comandi per la stampa sono quelli tradizionali: Stampa, Anteprima di Stampa, Imposta Stampante e Imposta Pagina.

È possibile personalizzare la stampa eseguita da PhonoMap usando i due comandi Imposta pagina e Anteprima di Stampa.

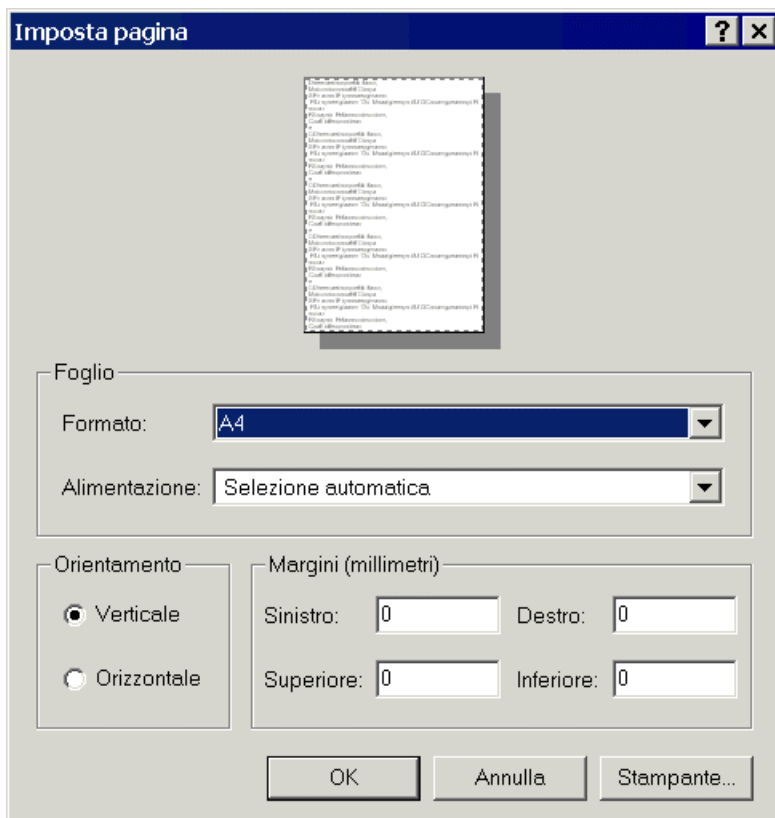


Figura 14 - Imposta pagina

Nella finestra di Imposta pagina, oltre al formato del foglio di carta, è possibile selezionare l'orientamento e i margini generali su tutto il foglio.

Durante l'Anteprima di Stampa è invece possibile definire dei blocchi di testo aggiuntivi da stampare oltre alla mappa.

Sono previsti quattro diversi elementi di testo: Il titolo, un blocco di testo sopra la mappa, un blocco di testo sotto la mappa ed infine un piè di pagina.

Lo spazio sulla pagina riservato alla mappa viene automaticamente ridotto allo spazio centrale non occupato dai quattro blocchi di testo.

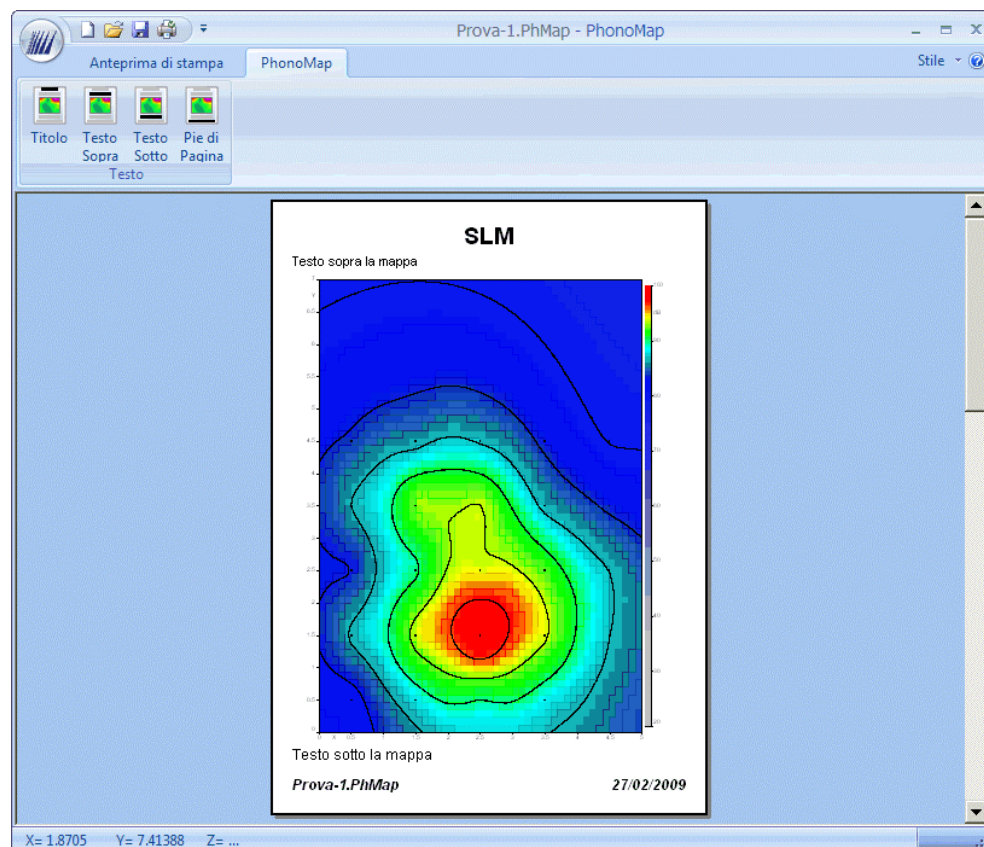


Figura 15 - Anteprima di Stampa

I comandi di impostazione si trovano nel gruppo PhonoMap per l'interfaccia "Ribbon 2007", mentre per l'interfaccia "Visual Studio" essi si trovano di fianco agli altri comandi dell'anteprima di stampa.

Titolo

La finestra di impostazione del titolo è visualizzata nell'immagine seguente.

Figura 16 Titolo di stampa

I parametri sono invece descritti nella seguente tabella.

| | |
|--------------|---|
| Abilita | Permette di abilitare o disabilitare il titolo. |
| Testo | È il testo da inserire come titolo. Inserendo il testo \\$ è possibile inserire automaticamente all'interno del titolo il nome della mappa. Il testo del titolo è composto da una sola riga. |
| Allineamento | Allineamento del testo del titolo. |
| Carattere | Imposta il carattere usato per il titolo. |
| Margini | Due valori, uno orizzontale e uno verticale, per posizionare il titolo. |

Testo sopra e sotto la mappa

La finestra di impostazione del testo sopra è visualizzata nell'immagine seguente.
Il testo sotto la mappa usa una finestra simile.

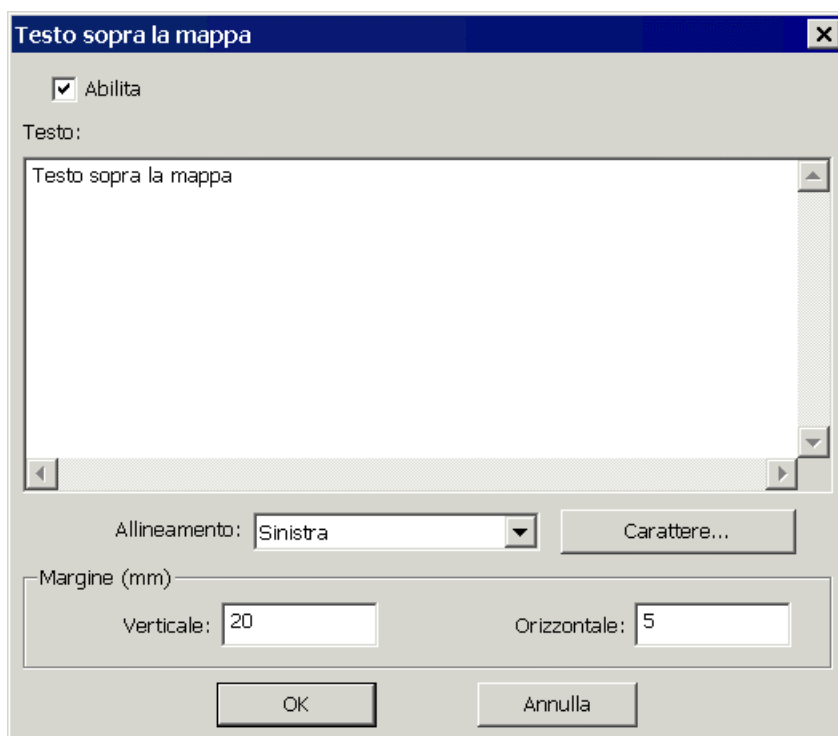


Figura 17 - Testo sopra la mappa

In maniera simile al titolo è previsto una casella di abilitazione, l'allineamento, l'impostazione del carattere e i margini.
Il testo è a completa discrezione dell'utente e può essere composto da più righe.

Piè di pagina

La finestra di impostazione del piè di pagina è visualizzata nell'immagine seguente.

Pie di Pagina

☒ Abilita

Testo:

Allineamento:

Margine (mm)

Verticale: Orizzontale:

Data e ora

Data: Allineamento:

Titolo Documento

Titolo: Allineamento:

Figura 18 - Piè di pagina

I parametri di formattazione sono comuni agli altri blocchi di testo.

Il testo può stare su una sola riga, come per il titolo.

Per il piè di pagina sono previsti due elementi specifici che sono la data e l'ora di stampa e il titolo del documento.

Gestione della licenza

PhonoMap richiede una licenza per funzionare in modo completo. Se non esiste nessuna licenza, oppure esiste una licenza temporanea scaduta, il programma può ancora essere usato ma con funzionalità limitate.

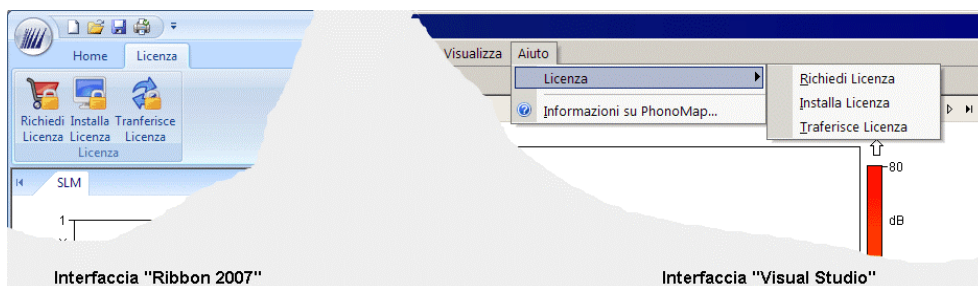
Quando viene installato su un PC per la prima volta, viene generato un codice che identifica questo PC, e viene anche generata una licenza temporanea della durata di 30 giorni.

Alla scadenza della licenza temporanea il programma funzionerà in modo limitato finché una licenza permanente non viene installata.

La gestione della licenza prevede tre possibili operazioni:

| | |
|-----------------------------|--|
| Richiesta della licenza | Viene creato il file da inviare al rivenditore per ottenere la licenza |
| Installazione della licenza | Viene installato il file di licenza ricevuto dal rivenditore. |
| Trasferimento della licenza | Per trasferire la licenza tra due PC collegati in rete. |

I comandi di gestione della licenza si trovano nella categoria Licenza per l'interfaccia "Ribbon 2007", mentre per l'interfaccia "Visual Studio" si trovano nel menu Aiuto/Licenza, come visualizzato nell'immagine seguente.



Richiesta della licenza

Per richiedere la licenza da uno dei rivenditori si deve inviare un file che contiene i codici di identificazione del PC.

All'esecuzione del comando "Richiedi Licenza" viene aperta la finestra seguente.

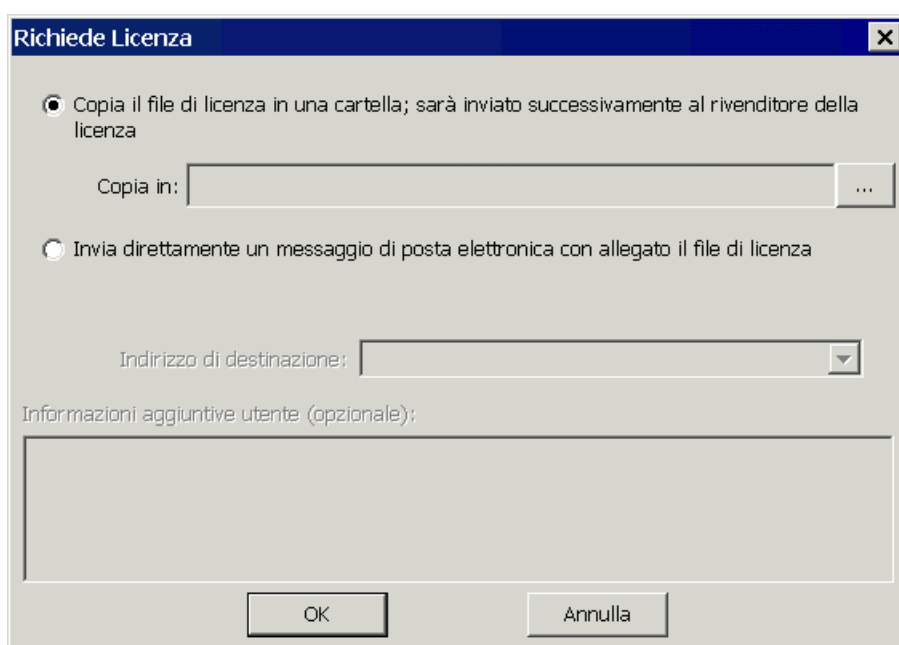


Figura 19 - Richiesta della licenza

Due sono le opzioni disponibili.

Nella prima il file di licenza viene copiato in una cartella del disco rigido, specificata dall'utente. Questo file dovrà essere inviato successivamente al rivenditore della licenza.

Nella seconda, attiva solo se sul PC è installato un programma di posta elettronica, il file viene inviato direttamente come allegato ad un messaggio di posta elettronica. In questo caso si dovrà inserire l'indirizzo di posta elettronica del rivenditore nell'apposita casella. È possibile inserire anche un testo opzionale che sarà aggiunto al testo del messaggio.

Installazione della licenza

Quando si è ricevuto dal rivenditore il file contenente la licenza lo si deve installare usando il comando Installa Licenza.

All'esecuzione del comando viene aperta la finestra di selezione dei file. Individuare il file ricevuto dal rivenditore e confermare.

ATTENZIONE! Conservare una copia del file di licenza ricevuto su un disco esterno o su un altro computer. Nel caso si abbia la necessità di riformattare il disco del PC

con l'installazione licenziata, il file di licenza originale servirà per ottenere una copia della licenza per la nuova installazione.

Trasferimento della licenza

È possibile trasferire la licenza da un PC ad un altro collegato in rete.

Per fare questa operazione si deve avere un PC col il programma installato e licenziato. Questo PC funge da sorgente.

Poi si deve avere un altro PC collegato in rete con il primo con il programma installato ma senza licenza permanente.

Eeguire il comando Trasferisce licenza prima sul PC con la licenza poi su quello che la deve ricevere. Il PC sorgente visualizza una finestra con il messaggio di attesa.

L'operazione deve essere avviata dal PC che riceve la licenza.

Gestione della licenza e Windows Vista

Le operazioni di installazione della licenza e di trasferimento, richiedono i diritti di amministratore. Se il sistema operativo installato è Windows Vista (o successivo), l'utente potrebbe essere un Amministratore, ma essere sotto UAC (User Access Control). In questo caso quando si esegue uno dei due comandi, il programma visualizzerà un messaggio richiedendo di riavviare il programma come amministratore. In questo caso si deve terminare il programma ed eseguirlo di nuovo cliccando con il tasto destro sull'icona e scegliendo il comando "Esegue come Amministratore".