



ESTENSIONE DI ARCVIEW®

---

Elaborazione grafica di dati G.I.S.

# Editing Tools

## Manuale Utente



# Manuale di Editing Tools

---

Realizzato da:

SISTEMI TERRITORIALI S.r.l.

per la

PROVINCIA DI MILANO

SISTEMI TERRITORIALI S.r.l.

GIS and DSS

Via Di Lupo Parra n. 144

56023 Cascina (PI)

(località San Prospero)

Tel. 050/7687.11 • Fax 050/7687.67

---



# Sommario

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>OPERAZIONI PRELIMINARI</b>	<b>6</b>
<b>FUNZIONALITA'</b>	<b>9</b>
• <b>Il Menù EDITING TOOLS</b>	<b>9</b>
○ <b>Imposta la Copia tra tematismi...</b>	<b>10</b>
○ <b>Imposta lo Snap ad un tematismo...</b>	<b>13</b>
○ <b>Avvia - Reshape</b>	<b>15</b>
○ <b>Interrompe - Reshape</b>	<b>16</b>
○ <b>Mostra Overlaps</b>	<b>16</b>
○ <b>Mostra Poligoni Sliver</b>	<b>17</b>
○ <b>Crea Report di Vuoti ed Overlaps</b>	<b>18</b>
• <b>Novità nel menù PopUp</b>	<b>19</b>
○ <b>COPIA ELEMENTI</b>	<b>20</b>
○ <b>TAGLIA ELEMENTI</b>	<b>22</b>
○ <b>SNAP ELEMENTI</b>	<b>23</b>
○ <b>ESPLODI ELEMENTI</b>	<b>24</b>
○ <b>snap ai VERTICI</b>	<b>25</b>





**SOMMARIO**

- **snap ai PERIMETRI** \_\_\_\_\_ **25**
- **Salva Spezzata** \_\_\_\_\_ **25**
- **Nuovi Bottoni** \_\_\_\_\_ **26**
  - **Mostra Vertici** \_\_\_\_\_ **26**
  - **Rimuovi Vertici** \_\_\_\_\_ **28**
  - **Tipo di snap** \_\_\_\_\_ **28**
- **Nuovi Tools** \_\_\_\_\_ **29**
  - **Disegna con snap** \_\_\_\_\_ **30**
  - **Seleziona in una linea o in un poligono** \_\_\_\_\_ **31**
  - **Seleziona in un poligono** \_\_\_\_\_ **33**
  - **Cancella in una linea o in un poligono** \_\_\_\_\_ **34**
  - **Cancella in un poligono** \_\_\_\_\_ **35**
  - **Esegue incolla spezzata** \_\_\_\_\_ **35**
  - **Seleziona in una linea o in un poligono** \_\_\_\_\_ **35**
  - **Seleziona in un poligono** \_\_\_\_\_ **35**
- ALCUNI METODI DI LAVORO** \_\_\_\_\_ **36**
- **Fase di aggiustamento con operazioni di snap** \_\_\_\_\_ **37**
  - **Metodo** \_\_\_\_\_ **37**
  - **Controlli** \_\_\_\_\_ **39**
  - **Avvertenza** \_\_\_\_\_ **40**
- **Fase Reshape** \_\_\_\_\_ **41**
  - **Metodo** \_\_\_\_\_ **41**
  - **Osservazioni** \_\_\_\_\_ **46**





## Introduzione

*EDITING TOOLS è un'estensione di ArcView®. Questo manuale contiene una descrizione delle sue funzionalità ed è rivolto ad utenti che abbiano già acquisito confidenza con le nozioni base di ArcView®, con particolare riferimento alla versione in inglese.*

*Nell'acquisizione di nuovi dati geografici ed in particolare degli elementi grafici che li rappresentano in formato vettoriale (come è quello shape di ArcView®), è spesso necessario garantirne la congruenza con dati già esistenti. Ovvero se ad esempio si acquisisce un'area con il perimetro che tutto o in parte coincide con degli elementi grafici già acquisiti in fasi precedenti. Risulterà utile e corretto fare in modo che ci sia una perfetta sovrapposizione fra essi.*

---

<sup>1</sup> Per "Estensione" di ArcView si intende un modulo che è possibile aggiungere all'occorrenza ad ArcView. Il quale inserisce nuove o funzionalità e/o personalizza quelle già esistenti.



*Capita anche che si vogliono rendere congruenti dei dati già acquisiti, con una base vettoriale già esistente.*

*Per risolvere problematiche di questo tipo è stata realizzata l'estensione EDITING TOOLS.*

*Alcune delle funzionalità offerte dall'estensione sono:*

*Digitalizzazione di features<sup>2</sup> con snap<sup>3</sup> alle features di un altro tematismo;*

*Snap delle features selezionate in un tematismo alle features di un altro tematismo;*

*Split<sup>4</sup> delle features di un tematismo utilizzando le features selezionate in un altro tematismo;*

*Separazione delle features di tipo multipart<sup>5</sup> in singoli elementi;*

---

<sup>2</sup> Il termine "feature" (features al plurale) si usa in questa sede per indicare il punto, la linea od il poligono che sono gli elementi di base dello "shape file" di ArcView.

<sup>3</sup> Il termine "snap" si usa per indicare l'operazione automatizzata che consente di portare le features o porzioni di esse, a coincidere perfettamente con altre features.

<sup>4</sup> Il termine "split" si usa in questa sede per indicare separazione, taglio.

<sup>5</sup> Le features "multipart" sono graficamente separate ma hanno un unico record che le rappresenta sulla tabella degli attributi. Esempio: per ottenere un poligono "multipart" disegnare due poligoni fisicamente separati selezionarli entrambi e dare il comando "Union graphics" del menù "Edit". Se si osserva la relativa tabella degli attributi, risulterà un solo record a rappresentare entrambi i poligoni. Se graficamente se ne seleziona uno, risulterà automaticamente selezionato anche l'altro, perché rappresentano ora un'unica entità.



*Copia "al volo" di features da un tema all'altro.*

*Requisiti minimi:*

*Hardware: si consiglia almeno un Pentium2® (400 Mhz) e compatibili o superiori*

*Sistema operativo: Windows NT™, 2000, 98, 95.*

*Software: versione di ArcView® 3.1, o, 3.2.*



# Operazioni preliminari

EDITING TOOLS è contenuto in un file con estensione “avx”.

La sigla “avx” sta ad indicare che è un'estensione e come tale, perché sia riconosciuta da ArcView® deve essere inserita nella directory “Ext32”.

“Ext32” è la directory dove ArcView® ricerca e riconosce le estensioni (vedi figura 1).

Quindi bisogna ricercare la directory “Ext32” nel hard disk dove è stato installato ArcView® e copiarci all'interno il file che rappresenta l'estensione.

Avviare ArcView®

Scegliere “Extension...” dal menu “File” (vedi figura 2)

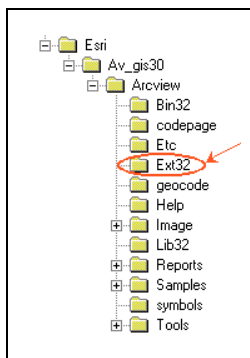


Figura 1 La directory “Ext32”



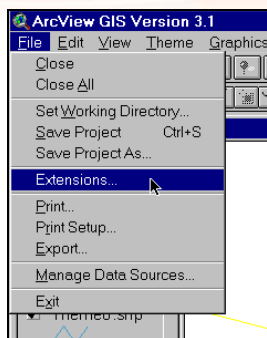


Figura 2. Selezione di Extensions.

Nella finestra che appare scorrere la lista delle estensioni (Available Extensions), e spuntare, "cliccando" nei quadratini a lato, l'estensione che interessa attivare (vedi figura 3). Nel nostro caso "Editing Tools".

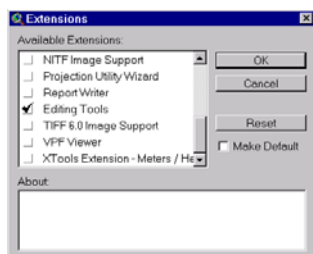


Figura 2. Caricamento delle Estensioni.

Fare clic sul bottone OK per confermare le scelte fatte.

Dopo questa operazione, notare che alla barra dei menù è stata aggiunta una nuova voce, "EDITING TOOLS". E' il titolo di un nuovo menù con diverse voci (vedi figura 4).

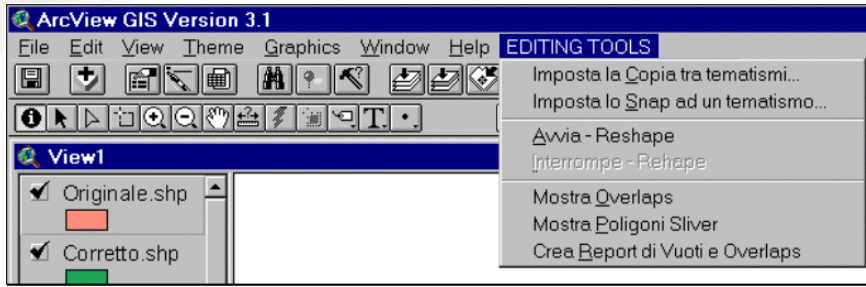


Figura 4. Il menù EDITING TOOLS.

Anche il menù di PopUp, che si attiva facendo clic con il tasto destro del mouse nell'area grafica della view (vista) di ArcView®, è stato modificato. (vedi figura 5)

Ed anche sulla barra dei “bottoni” e dei “tools” ne sono stati aggiunti altri (vedi figura 6)

Analizzeremo singolarmente queste nuove funzionalità nel prossimo capitolo.

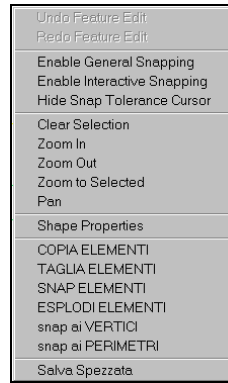


Figura 5. Il menù di PopUp della view (vista) di ArcView.



Figura 6. Come sono state modificate le barre di ArcView.



## Funzionalità

Analizziamo in questo capitolo le funzionalità introdotte da “EDITING TOOLS”, raggruppate, nei seguenti paragrafi, in base alla loro posizione nell’interfaccia grafica.

- **Il menù di EDITING TOOLS**
- **Novità nel menù PopUp**
- **Nuovi Bottoni**
- **Nuovi Tools**

### Il Menù EDITING TOOLS

Le voci presenti nel menù “EDITING TOOLS” sono (vedi figura 7):

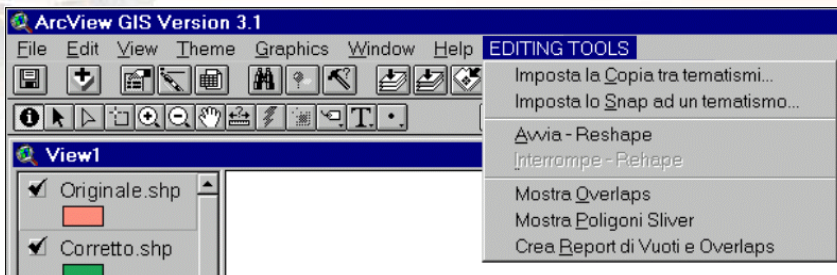


Figura 7. Il menù EDITING TOOLS.

- **Imposta la Copia tra tematismi...**
- **Imposta lo Snap ad un tematismo...**
- **Avvia - Reshape**
- **Interrompe - Reshape**
- **Mostra Overlaps**
- **Mostra Poligoni Sliver**
- **Crea Report di Vuoti ed Overlaps**

Vediamole singolarmente:

**Imposta la Copia tra tematismi...**

Consente di accedere al pannello “Impostazioni: copia” che controlla le opzioni per impostare le preferenze di copia, ossia il *tematismo di origine*, ed il *tematismo di destinazione*. Queste verranno applicate quando si lancia il comando “COPIA ELEMENTI” presente nel menù PopUp, che si





attiva facendo clic con il tasto destro del mouse nell'area grafica della view (vista) di ArcView®.

Esaminiamo nei particolari il pannello "Impostazioni: copia" (vedi figura 8)

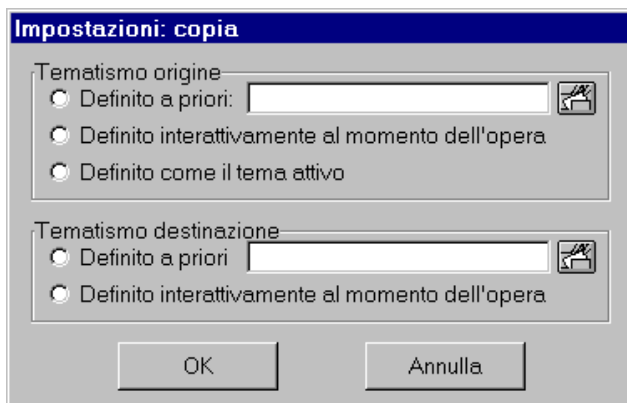



Figura 8. Pannello delle Impostazioni di Copia.

E' diviso in due sezioni:

Tematismo origine:

è il tema dal quale si desidera copiare le features. Per definirlo, è possibile scegliere uno fra i seguenti tre metodi, facendo clic nel cerchietto a lato:

*definito a priori:* per impostarlo si deve utilizzare il bottone "scegli"  e seguire le istruzioni a video.

*definito interattivamente al momento dell'opera:* quando è selezionata questa opzione, il tematismo di origine si potrà definire contestualmente all'attivazione dal menù PopUp del comando "COPIA ELEMENT". Apparirà infatti una finestra (vedi figura 9) dalla quale

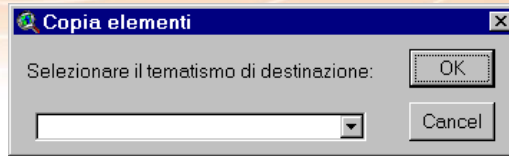


Figura 9. Finestra per la selezione interattiva del tematismo origine

sarà possibile selezionare il tema che interessa caso per caso.

*definito come tema attivo:* in questo caso sarà il tema attivo, ovvero quello che è selezionato nella legenda della view, ad essere il tematismo origine.

### Tematismo destinazione:

è il tema al quale si desidera incollare le features. Per definirlo è possibile scegliere uno fra i seguenti due metodi, facendo clic nel cerchietto a lato:

*definito a priori:* per impostarlo si deve utilizzare il bottone “scegli”



e seguire le istruzioni a video.

*definito interattivamente al momento dell'opera:* quando è selezionata questa opzione, il tematismo di destinazione si potrà definire contestualmente all'attivazione dal menù PopUp del comando “COPIA ELEMENTI”. Apparirà infatti una finestra (vedi figura 9) dalla quale sarà possibile selezionare il tema che interessa caso per caso.



**Imposta lo Snap ad un tematismo...**

Consente di accedere al pannello “Impostazioni: snap”, che controlla le opzioni per impostare le preferenze di “snap”, ossia il *tipo di snap*, la *tolleranza*, ed il *tema di controllo*. Queste, verranno applicate al “tema in editing”, ad esempio, quando richiesto dall’operatore, tramite il comando “SNAP ELEMENTI” presente nel menù PopUp.

Esaminiamo nei particolari il pannello “Impostazioni: snap” (vedi figura 10)

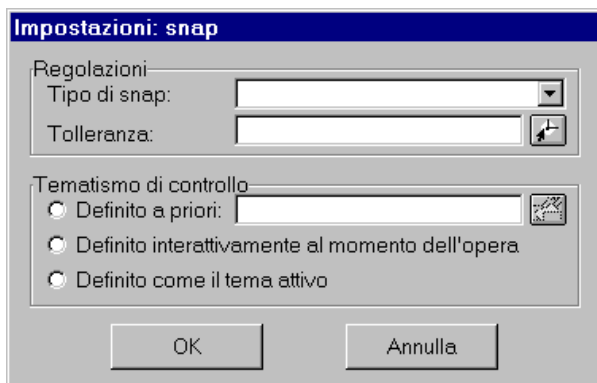



Figura 10. Pannello delle Impostazioni di snap.

E' diviso in due sezioni:

Regolazioni:

*Tipo di snap:* è possibile scegliere nella lista a scomparsa (facendo clic su ) con che tipo di snap si vuole operare. A scelta fra i seguenti:

<nessuno>: non viene effettuato alcuno snap






ai vertici : i vertici del tema in editing vengono spostati, fino a sovrapporsi perfettamente ai **vertici** del “tematismo di controllo”, solo se cadono all'interno del cerchio di raggio pari alla tolleranza definita come descritto in seguito.

ai perimetri: i vertici del tema in editing vengono spostati, fino a sovrapporsi perfettamente al **perimetro** del “tematismo di controllo”, solo se la distanza fra vertice e perimetro è minore della tolleranza definita come descritto in seguito.

alle estremità: come nel caso *ai vertici*, solo che lo snap si limita ai soli vertici estremi (nodi) della spezzata del “tematismo di controllo”.

alle intersezioni: come nel caso *ai vertici*, solo che lo snap si limita ai soli vertici di intersezione fra spezzate del “tematismo di controllo”.

*Tolleranza:* si può definire inserendo direttamente il valore, oppure, utilizzando il bottone  e seguendo le istruzioni a video.



### Tematismo di controllo:

è il tema al quale si desidera che il “tema in editing” venga adeguato. Per definirlo, è possibile scegliere uno fra i seguenti tre metodi, facendo clic nel cerchietto a lato:

*definito a priori:* per impostarlo si deve utilizzare il bottone “scegli”



e seguire le istruzioni a video.

*definito interattivamente al momento dell'opera:* quando è selezionata questa opzione, il tematismo di controllo si potrà definire contestualmente all'attivazione dal menù PopUp di uno dei comandi di “snap” (SNAP ELEMENTI, snap VERTICI, snap PERIMETRI). Apparirà infatti una finestra (vedi figura 9) dalla quale sarà possibile selezionare il tema che interessa caso per caso.

*definito come tema attivo:* in questo caso sarà il tema attivo, ovvero quello che è selezionato nella legenda, a fungere da tematismo di controllo

### **Avvia – Reshape**

Consente di attivare la “fase di Reshape”, descritta in seguito nel capitolo “Alcuni metodi di lavoro”.



### Interrompe – Reshape

Consente di disattivare la “fase di Reshape”, descritta in seguito nel capitolo “Alcuni metodi di lavoro”.


### Mostra Overlaps

Consente, di individuare le eventuali sovrapposizioni fra poligoni adiacenti di uno stesso tema. E' utile nelle fasi di controllo dei tematismi poligonali, prima e dopo le operazioni di “editing”.

Una volta selezionata questa voce dal menù, una procedura automatica individua ogni singola sovrapposizione, e la visualizza ad opportuna scala evidenziandone l'estensione con un “graphic”<sup>6</sup> tratteggiato. Così che, sia possibile intervenire per correggere l'eventuale errore. Viene inoltre reso disponibile un pannello (vedi figura



Figura 11. Pannello Overlap

Per uscire dalla sessione “Mostra Overlaps”, basta chiudere il pannello utilizzando il bottone  in alto a destra del pannello.

<sup>6</sup> Il “graphic”, è quell'elemento grafico di ArcView che non appartiene a nessun tema, non ha associato alcun attributo e tabella, è solo un disegno.



### Mostra Poligoni Sliver

Durante la fase di editing o di acquisizione in forma vettoriale dei dati, è possibile che si formino dei poligoni molto piccoli in genere non visibili ad una scala normale di dettaglio. Questo strumento ne consente l'individuazione.

Quando si seleziona la relativa voce dal menù, appare il pannello "Mostra poligoni Sliver" (vedi figura 12).

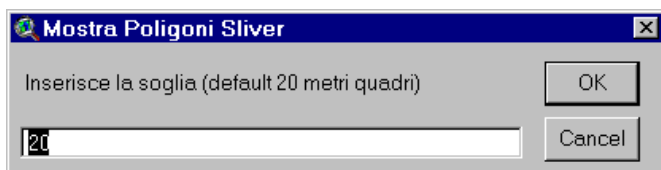


Figura 12. Consente l'impostazione del valore, al di sotto del quale verranno individuate le aree.

Attraverso il quale è possibile inserire il valore massimo dell'area dei poligoni che si vogliono individuare. Confermando con OK, viene poi visualizzato il pannello "Mostra Poligoni" (vedi figura 12 bis) attraverso il quale è possibile vedere il numero di Poligoni con area inferiore alla soglia (nel campo "Errori Totali"), passare al poligono successivo (con il bottone "Prossimo") e vedere in numero progressivo di poligono visualizzato (nel campo "Attuale:").



Figura 12 bis. Pannello di ricerca delle micro-aree.



Per uscire dalla sessione “Mostra Poligoni” basta chiudere il pannello utilizzando il bottone  in alto a destra del pannello.

### **Crea Report di Vuoti ed Overlaps**

Consente di individuare eventuali sovrapposizioni e/o vuoti fra poligoni adiacenti di uno stesso tema. E' utile nelle fasi di controllo dei tematismi poligonali, prima e dopo le operazioni di “editing”.

Una volta selezionata questa voce dal menù, viene creato un nuovo tema che contiene i poligoni la cui area rappresenta eventuali sovrapposizioni o vuoti. Il tema viene direttamente inserito in cima nella legenda, ed ha associata una tabella che contiene la codifica dell'errore rilevato, nel campo “Tipo\_err”. Al tema viene assegnato automaticamente il nome “Report1”, la prima volta che si crea e per le volte successive, se occorre, viene incrementata automaticamente la parte numerica, così che si avranno, “Report2”, “Report3”<sup>7</sup> ecc (vedi figura 13).

---

<sup>7</sup> Il tema “Report...” viene creato automaticamente, e lo shape file che lo rappresenta, viene salvato per default in una directory. Per individuare quale è questa directory, si può rendere attivo il tema “Report...”, dal menù “Theme” scegliere la voce “Properties”, e nel pannello che appare leggere il percorso nella riga “Source”.



FUNZIONALITA'

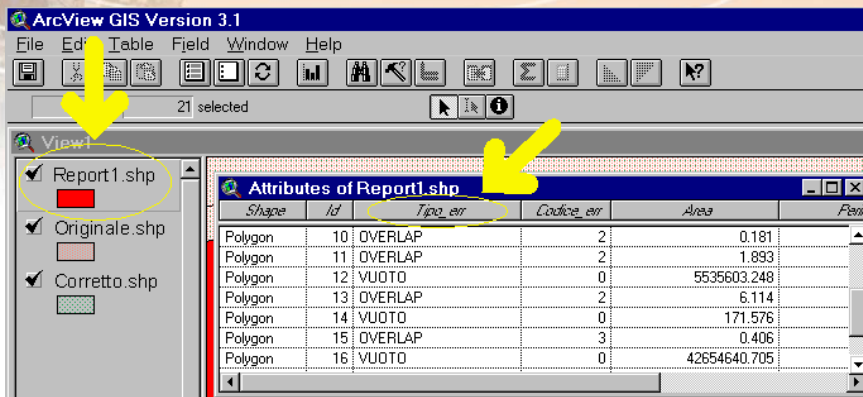


Figura 13. Esempio di report.

Selezionando, dalla tabella, ogni singolo record del tema “Report...” ed utilizzando lo Zoom alla selezione nella vista, è possibile individuare ogni singolo errore e procedere, nel tema che si è sottoposto al controllo, all’opportuna correzione.

## Novità nel menù PopUp

Si attiva facendo clic con il tasto destro del mouse nel documento Vista di ArcView® (vedi figura 14).

Alle voci di menù già presenti in ArcView®, sono state aggiunte le seguenti:

- **COPIA ELEMENTI**
- **TAGLIA ELEMENTI**

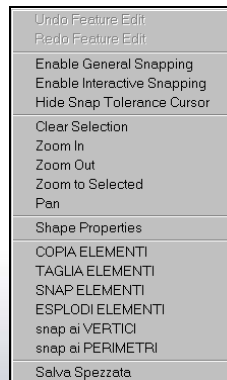


Figura 14. Il menù di PopUp della view (vista) di ArcView.





- **SNAP ELEMENTI**
- **ESPLODI ELEMENTI**
- **snap ai VERTICI**
- **snap ai PERIMETRI**
- **Salva Spezzata**

Vediamole singolarmente:

### **COPIA ELEMENTI**

È il comando che consente di copiare features da un tema ad un altro, senza bisogno di editare i temi. Perché funzioni devono essere stati definiti (o scelto il metodo per definirli), i tematismi di origine e destinazione, dal pannello “Imposta Copia” accessibile dal menù EDITING TOOLS, alla voce “Imposta la copia tra tematismi...”.

Esempio:

Supposto di avere già avviato ArcView<sup>®</sup>, attivata l'estensione EDITING TOOLS e caricati i temi di origine e destinazione, in una vista.

- Accedere al pannello “Impostazioni: Copia” accessibile dal menù EDITING TOOLS, alla voce “Imposta la copia tra tematismi...” (vedi figura 15).

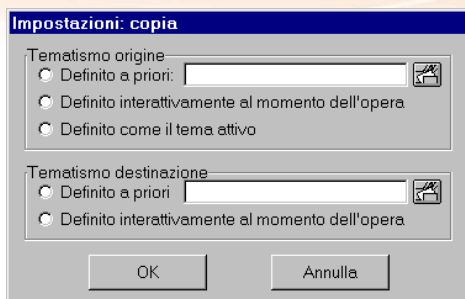




Figura 15.

- Definire il “tema origine” selezionando il metodo “Definito a priori”, che attraverso il bottone “Scegli”  consente di sceglierne uno dai temi in legenda.
- Definire il “tema destinazione”, selezionando il metodo “Definito interattivamente al momento dell’opera”. Questo è utile, quando si devono copiare diverse features ed il tema non è sempre lo stesso.
- Confermare le scelte fatte facendo clic su “OK”.
- (\*) Sul tema origine selezionare con lo strumento  le features che si intendono copiare.
- Dal menù PopUp della vista selezionare COPIA ELEMENTI.
- Apparirà la finestra “Copia elementi” (vedi figura 16), con la quale

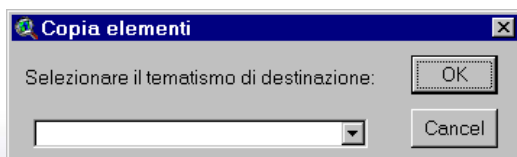



Figura 16

**FUNZIONALITA'**

è possibile definire il “tema destinazione”, selezionandolo dalla lista che appare facendo clic sul bottone .

- Confermare le scelte fatte facendo clic su “OK”.

Così facendo, le features selezionate sul “tema origine” verranno copiate sul “tema destinazione”.

Ripetere le operazioni dal punto (\*) in poi, per fare ulteriori copie.

**TAGLIA ELEMENTI**

Esegue lo split di tutte le features del tema in editing che intersecano gli archi selezionati nel tema attivo. Il tema attivo deve essere lineare.

Le operazioni da compiere per utilizzare questa funzionalità sono:

- mettere in editing in tema con i poligoni da tagliare;
- rendere attivo il tema lineare e selezionare le linee che serviranno da taglierino;
- Scegliere la voce “TAGLIA ELEMENTI” dal menù PopUp della vista.

Nel caso in cui si taglino dei poligoni, perché il taglio funzioni, l'arco (che deve essere rappresentato da un solo record) deve attraversare il poligono da parte a parte.



**SNAP ELEMENTI**

Questa funzione, consente di attuare lo Snap di features **selezionate** in un tema, su features di un altro tema, detto “Tematismo di controllo”. I parametri, che guidano lo snap, si devono inserire nel pannello “Impostazioni: snap”, accessibile dal menù “EDITING TOOLS”, alla voce “Imposta lo snap ad un tematismo...”, descritto nei dettagli nel sottoparagrafo *Imposta lo snap ad un tematismo...* del paragrafo precedente di questo stesso capitolo .

Quindi, per utilizzare lo SNAP ELEMENTI, occorre, la prima volta che si usa:

- mettere in editing il tema da modificare;
- selezionare la features da modificare;
- accedere al pannello “Impostazioni: snap”, del menù “EDITING TOOLS”, alla voce, “Imposta lo snap ad un tematismo...”:
  - scegliere il “Tipo di snap” dalla lista (ai vertici, ai perimetri, alle estremità, alle intersezioni), a seconda della necessità;
  - inserire il valore della tolleranza, che dipende dall’accuratezza che si vuole ottenere;
  - definire il “Tematismo di controllo” con uno dei tre metodi proposti, “definito a priori”, “definito interattivamente al momento dell’opera”, o, “definito come tema attivo”;
  - confermare con un clic sul bottone OK;
- scegliere la voce “SNAP ELEMENTI” dal menù PopUp.



**FUNZIONALITA'**

Così facendo, i vertici della features del tema al quale si vuole applicare lo snap, verranno spostati fino a coincidere con gli elementi del “tematismo di controllo”. Sempre che siano all’interno della tolleranza stabilita.

Per le successive features che si vorranno modificare, basterà mantenere in editing il tema, selezionarle e scegliere la voce “SNAP ELEMENT” dal menù PopUp. Infatti, i valori dei parametri di snap, rimarranno invariati, fino a quando non si desidera modificarli, accedendo nuovamente al pannello “Impostazioni: snap”.

I valori dei parametri inseriti nel pannello “Impostazioni: snap”, vengono memorizzati e conservati anche quando si chiude il progetto di ArcView®, e resi disponibili per le sessioni di lavoro successive.

**ESPLODI ELEMENTI**

Consente la separazione di features multipart in singoli elementi.

E’ possibile che, nella elaborazione dei dati, ad esempio quando si utilizzano funzioni di snap automatizzate, si formino delle features multipart (vedi figure 17 e 18) ovvero delle features graficamente separate, ma che sono rappresentate da un unico record nella tabella degli attributi.

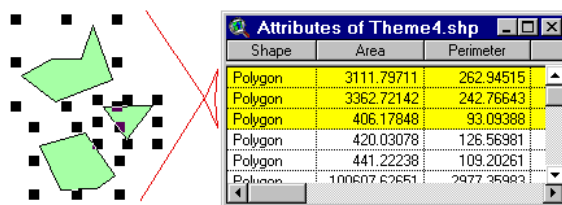


Figura 17. A tre poligoni, corrispondono tre record.

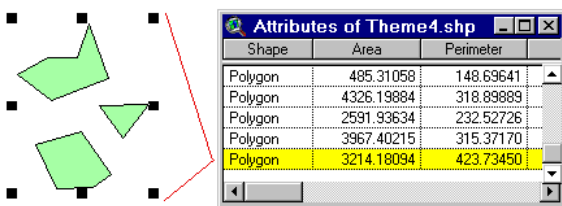


Figura 18. A tre poligoni rappresentati con un solo poligono multipart corrisponde un solo record





Perché si possa utilizzare “ESPLODI ELEMENTI”, le features devono essere selezionate ed il tema che le contiene deve essere in editig.

#### **snap ai VERTICI**

Per la feature selezionata del tema in editing, consente di effettuare direttamente lo “snap ai VERTICI”, **indipendentemente** dal valore che è stato scelto all'interno del pannello “Impostazioni: snap” alla voce “Tipo di snap”, utilizzandone però gli altri parametri. Quindi, perché funzioni, bisogna comunque impostare i valori di “Tolleranza” e definire il “Tematismo di controllo”.

#### **snap ai PERIMETRI**

Per la feature selezionata del tema in editing, consente di effettuare direttamente lo “snap ai PERIMETRI”, **indipendentemente** dal valore che è stato scelto all'interno del pannello “Impostazioni: snap” alla voce “Tipo di snap”, utilizzandone però gli altri parametri. Quindi, perché funzioni, bisogna comunque impostare i valori di “Tolleranza” e definire il “Tematismo di controllo”.

#### **Salva Spezzata**

Memorizza la spezzata selezionata con gli appositi strumenti nella “fase di Reshape” (vedi paragrafo “Fase di Reshape” del capitolo “Alcuni metodi di lavoro”). Sarà così possibile, utilizzare la stessa spezzata per altri poligoni da rimodellare alla spezzata, come spesso accade per poligoni adiacenti.



## Nuovi Bottoni

La "Barra dei bottoni" standard di ArcView®, è stata personalizzata con l'aggiunta di nuovi bottoni (vedi figura 19) :




Figura 19 La Barra dei bottoni, le aggiunte.

- **Mostra Vertici**
- **Rimuovi Vertici**
- **Tipo di snap**

Vediamo ora quale è il loro scopo:



**Mostra Vertici:** evidenzia con il graphic  i vertici dello shape **selezionato**

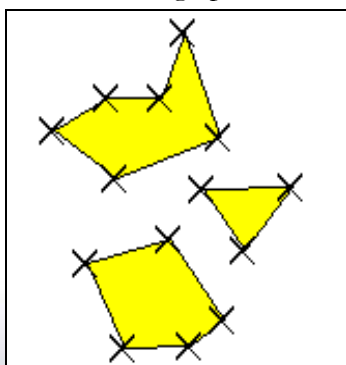



Figura 20. Evidenziazione dei vertici

del tema attivo (vedi figura 20).

Le linee ed i perimetri dei poligoni nel formato shape file vengono rappresentati con spezzate.



Cioè un insieme ordinato di segmenti uniti con vertici alle rispettive estremità. Se si considerano due spezzate, esse si potranno considerare congruenti geometricamente, ovvero perfettamente sovrapposte, quando coincidono i rispettivi vertici.

Quando un tema è in **editing**, se si seleziona una features con lo strumento "Vertex Edit"  i suoi vertici verranno visualizzati con un quadratino (vedi figura 21)

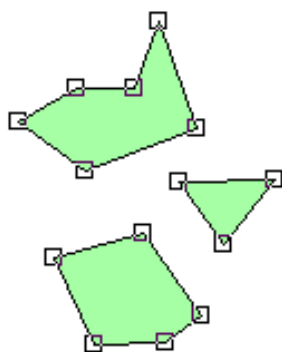




Figura 21. Visualizzazione dei vertici quando si utilizza lo strumento "Vertex Edit"

Quindi se si evidenziano i vertici del tema di controllo con il graphic , ed i vertici del tema in editing con il simbolo , risulterà più semplice capire a colpo d'occhio quando sono perfettamente sovrapposti (vedi figure 22, 23, 24).



FUNZIONALITA'

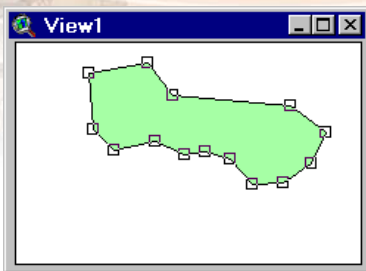


Figura 22. Visualizzazione del tema in editing selezionato con lo strumento "Vertex Edit"

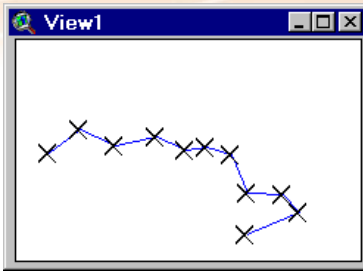


Figura 23. Visualizzazione del tematismo di controllo con i vertici evidenziati

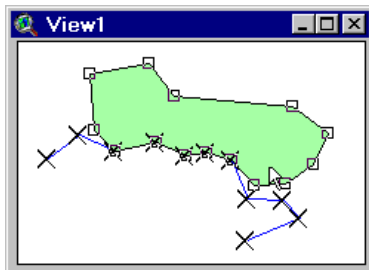


Figura 24. Visualizzazione di entrambi i temi sovrapposti.




**Rimuovi Vertici:** elimina i graphic X inseriti con *mostra vertici*.




oppure



**Tipo di snap:** fornisce informazioni riguardo ai parametri impostati nel pannello "Impostazioni: snap".

Quando nel pannello "Impostazioni: snap", è selezionata come "Tipo di snap:" la voce "ai vertici" appare il bottone 



Quando nel pannello “Impostazioni: snap”, è selezionata come “Tipo di snap:” la voce “ai perimetri” appare il bottone 

In tutti gli altri casi non appare alcun bottone.

Se si fa clic sul bottone “Tipo di snap” verrà visualizzata una finestra che contiene i valori dei parametri già impostati nel pannello “Impostazioni: snap” (vedi figura 25).

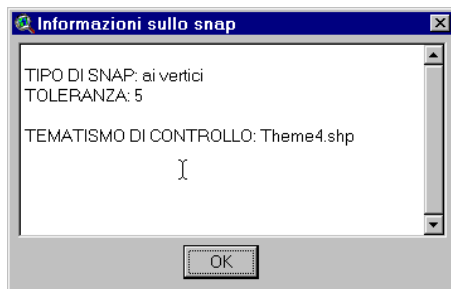


Figura 25.

## Nuovi Tools

La “barra dei tools” standard di ArcView® è stata personalizzata con l’aggiunta di nuovi tools (vedi figura 26)







Figura 26. Barra dei Tools.



- **Disegna con snap**
- **Seleziona in una linea o in un poligono**
- **Seleziona in un poligono**
- **Cancella in una linea o in un poligono**
- **Cancella in un poligono**
- **Esegue incolla spezzata**
- **Seleziona in una linea o in un poligono**
- **Seleziona in un poligono**

Vediamo ora quale è il loro scopo:



**Disegna con snap:** È lo strumento che permette la digitalizzazione di features con snap alle features di un altro tematismo. Il tema entro il quale si vogliono inserire le features, deve essere in “editing”. Utilizza le preferenze impostate nel pannello “Impostazioni: snap” accessibile dal menù EDITING TOOLS alla voce “Imposta lo Snap ad un tematismo...”. Consente di inserire punti , linee , o poligoni , a seconda del tipo di tema in editing. Perché la feature che si vuole inserire vada a coincidere perfettamente, è necessario inserire tanti vertici quanti ne ha il tematismo di controllo, ad una distanza, dalla feature del tema di controllo, non superiore alla tolleranza. Infatti lo snap non aggiunge nuovi vertici alle features. Per visualizzare i vertici della feature del tema di controllo, dopo averla selezionata fare clic sul bottone “Mostra vertici” ;





**Seleziona in una linea o in un poligono:** tool della fase di Reshape, (vedi il paragrafo “Fase di Reshape” del capitolo “Alcuni metodi di lavoro”), che serve per marcare il tratto di arco (spezzata) al quale si dovrà adattare il poligono da rendere ad esso congruente (vedi figura 27). Utilizza i seguenti simboli:

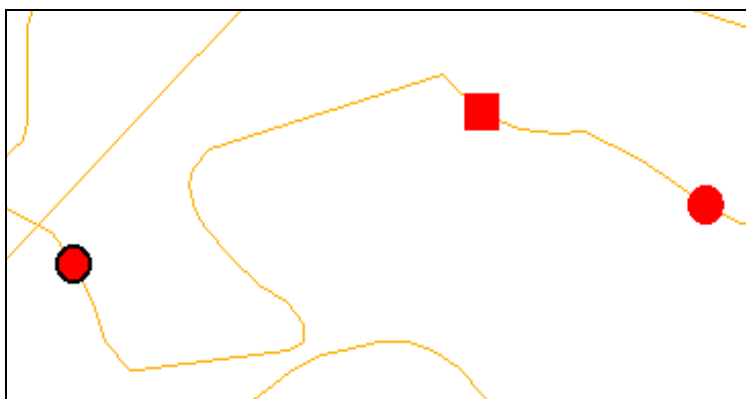


Figura 27. Esempio di arco con marcatura.



● per il primo vertice marcato (1° nodo della spezzata);

● per il secondo vertice marcato (2° nodo della spezzata);

■ per il terzo vertice marcato (individua il tratto di spezzata che interessa, fra i nodi<sup>8</sup>).

Può prelevare una spezzata indifferentemente da linee o poligoni. Fornisce ad ogni clic una finestra di conferma (vedi figura 28) che contiene la lista dei vertici relativi alla features selezionata. Il vertice evidenziato, in nero, è quello designato, si può cambiare scelta selezionandone un altro con un semplice clic sulla lista. In contemporanea anche sulla vista cambierà la posizione del cerchio marcatore. Facendo clic su OK si conferma il vertice evidenziato;

<sup>8</sup> Infatti nel caso in cui la feature sia una linea chiusa, i marcatori ● e ● che si usano per delimitare la spezzata non bastano perché rimane ambigua la scelta fra i tratti A, o, B: fig. I.

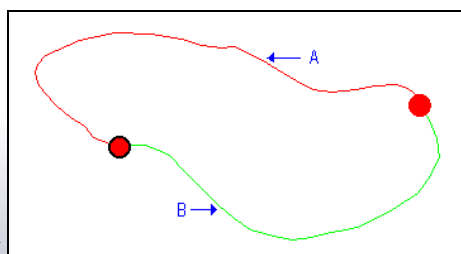


fig. I



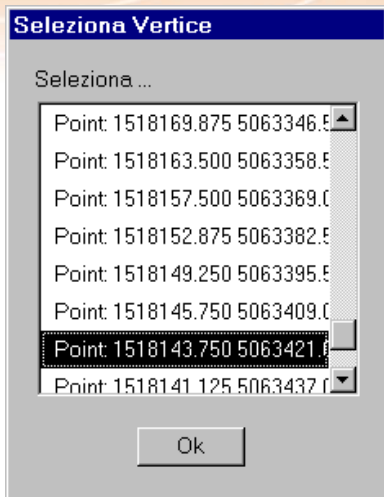


Figura 28. Finestra di conferma del vertice marcato.



**Selezione in un poligono:** tool della fase di Reshape, che serve per marcare (vedi figura 29) il tratto di poligono da

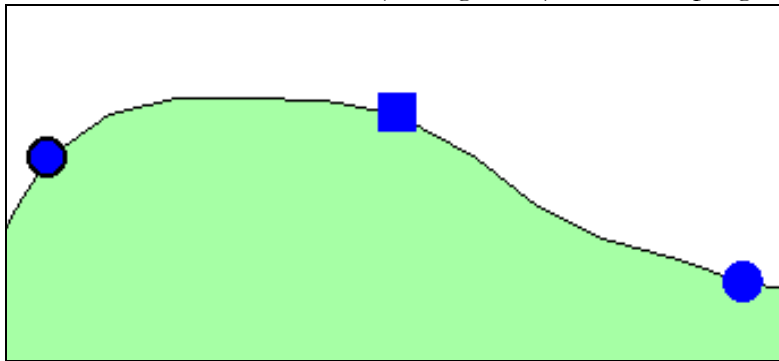





Figura 29. Esempio di poligono con marcatura.



rendere congruente al tratto di spezzata designata, con lo strumento *Seleziona in una linea o in un poligono*. Utilizza i seguenti simboli:

-  per il primo vertice marcato (che corrisponderà con il 1° nodo della spezzata);
-  per il secondo vertice marcato (che corrisponderà con il 2° nodo della spezzata);
-  per il terzo vertice marcato (individua il tratto di perimetro del poligono che interessa modificare);

Opera esclusivamente su poligoni. Fornisce ad ogni clic una finestra di conferma (vedi figura 28) che contiene la lista dei vertici relativa alla features selezionata. Il vertice evidenziato è quello designato, si può cambiare scelta selezionandone un altro con un semplice clic sulla lista. In contemporanea anche sulla vista cambierà la posizione del cerchio marcatore;



**Cancela in una linea o in un poligono:** elimina la marcatura del tratto di spezzata designata con il tool *Seleziona in una linea o in un poligono*. Può essere utilizzata se si pensa di aver sbagliato selezione, per inserirne una diversa, oppure, dopo la fase di Reshape su un tratto di spezzata, per passare ad un altro;



**Cancella in un poligono:** elimina la marcatura del tratto di spezzata designata con il tool *Seleziona in un poligono*;



**Esegue incolla spezzata:** bottone della “fase di Reshape”, che, una volta eseguite le operazioni di marcatura tramite i tools, *Seleziona in una linea o in un poligono* e *Seleziona in un poligono*, consente di attuare la trasformazione che rende geometricamente congruenti due features;



**Seleziona in una linea o in un poligono:** tool della fase di Reshape, che serve per marcare il tratto di spezzata al quale si dovrà adattare il poligono da rendere ad esso congruente. Può prelevare una spezzata indifferentemente da linee o poligoni. Non fornisce ad ogni clic la finestra di conferma.



**Seleziona in un poligono:** tool della fase di Reshape, che serve per marcare il tratto di poligono da rendere congruente al tratto di spezzata designata con lo strumento, *Seleziona in una linea o in un poligono*. Opera esclusivamente su poligoni. Non fornisce ad ogni clic la finestra di conferma.



## Alcuni metodi di lavoro

Nei capitoli precedenti sono state descritte le funzionalità introdotte dall'estensione EDITING TOOLS in base alla loro disposizione sull'interfaccia grafica. Riteniamo ora opportuno dare una descrizione di alcuni dei possibili metodi da applicare per utilizzare queste funzionalità in maniera organica.

In particolare, esaminiamo il caso in cui i dati sono già stati acquisiti e si debbano modificare per renderli congruenti con altri che fungono da base fissa (caso di congruenza geometrica a posteriori).

Consigliamo l'utilizzo dei seguenti metodi:

## Fase di aggiustamento con operazioni di snap

### Metodo

Operazioni da svolgere per utilizzare le funzioni di snap:

- Avviare ArcView®
- Caricare l'estensione EDITING TOOLS
- Su una view (vista) caricare il tema da correggere e quello di base
- Accedere al pannello “Impostazioni: snap” dal menu “EDITING TOOLS” facendo clic sulla voce “Imposta lo Snap ad un tematismo...” per impostare i parametri (vedi figura 30) :

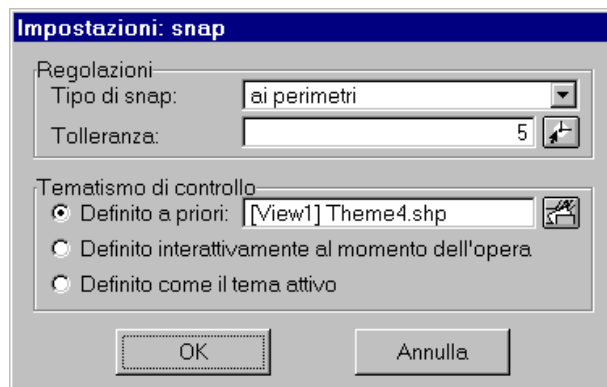



Figura 30.

- *tipo di snap* = ai perimetri;



ALCUNI METODI DI LAVORO

- *tolleranza* = 5 (opportuna, in base alla scala di acquisizione dei dati);
  - *tematismo di controllo* = *definito a priori*. Con il bottone “scegli”  si definisce il tematismo rendendolo attivo sulla view e confermando con OK la finestra “Tematismo di controllo”
- 
- Confermare con OK il pannello “Impostazioni: snap”
  - Mettere in “editing” il tema da correggere
  - Selezionare una o più features da rendere congruenti nel tema da correggere
  - Eseguire “SNAP ELEMENTI” dal menù PopUp della view. Così facendo i vertici delle features selezionate, che cadono all’interno della distanza fissata con la tolleranza, si sposteranno ed andranno a sovrapporsi al perimetro del tematismo di controllo.
  - Accedere al pannello “Impostazioni: snap” dal menu “EDITING TOOLS” facendo clic sulla voce “Imposta lo Snap ad un tematismo...”
  - Impostare il parametro *tipo di snap* = ai vertici
  - Confermare con OK
  - Eseguire “SNAP ELEMENTI” dal menù PopUp della view. Così facendo i vertici delle features selezionate, che cadono






all'interno della distanza fissata con la tolleranza, si sposteranno ed andranno a sovrapporsi ai vertici del tematismo di controllo.

Questo ci garantisce la congruenza geometrica fra i vertici posti a distanza minore o uguale alla tolleranza.

Questa procedura non aggiunge nuovi vertici e non può quindi garantire la congruenza fra spezzate nel caso in cui il numero di vertici della spezzata nel tema da correggere sia inferiore a quello del tematismo di controllo.

Perciò è utile a volte aggiungere altri vertici manualmente con lo strumento "Vertex Edit"  di ArcView® e ripetere le operazioni di snap ai perimetri ed ai vertici. Per evitare di accedere ogni volta al pannello "Impostazioni: snap", per modificare il *Tipo di snap*, si può scegliere direttamente dal menù PopUp la voce "snap ai perimetri" o "snap ai vertici" a seconda dei casi.






Resta inoltre da valutare il caso in cui è chiaro che una spezzata del tema da correggere segue l'andamento del tema di controllo, ma, in alcuni punti si discosta di una distanza superiore alla tolleranza. Occorre in questi casi, se opportuno, intervenire manualmente, spostare il vertice fino a farlo rientrare nella tolleranza e quindi ripetere le operazioni di snap.

### Controlli

Sulla View, per controllare ad occhio se dopo le operazioni di snap, i vertici del tema da correggere, coincidono con quelli del tema di controllo, è utile eseguire le seguenti operazioni:

- selezionare, nel tematismo di controllo, le features che appartengono alla zona interessata dallo snap;



- fare clic sul bottone “Mostra Vertici”  ;
- selezionare, con lo strumento “Vertex Edit”  , nel tematismo da correggere, una features che ha subito lo snap;
- vedere, se le  $\times$ , del tematismo di controllo, collimano<sup>9</sup> con i quadratini , della features sottoposta a snap (vedi figura 24);
- se il caso, utilizzare lo strumento “Pan” , per spostarsi lungo il perimetro della features modificata. Oppure gli strumenti di “Zoom”, per ottimizzare la visualizzazione;
- quando i controlli sono stati effettuati, è possibile rimuovere i graphic  $\times$  con il bottone  “Rimuovi Vertici”.

### Avvertenza

Non utilizzare lo SNAP ELEMENTI (o anche “snap ai VERTICI”, o, “snap ai PERIMETRI”) quando è attivo il “GENERAL SNAP” di ArcView<sup>®</sup>, potrebbero verificarsi spostamenti di vertici indesiderati. E' comunque possibile utilizzare la funzione “Undo Graphic Edit” sotto il menù “Edit” della vista, per annullare le ultime operazioni.

---

<sup>9</sup> Nel senso di: sovrapporsi in modo perfetto.



## Fase di Reshape

### Metodo

Si può utilizzare esclusivamente per la correzione di temi poligonali.

Consente di prelevare una porzione di arco (che in seguito chiameremo “spezzata”) da un tema lineare o poligonale, con la quale ridefinire il perimetro del poligono del tema in editing.

È molto utile, nel caso in cui si debbano rendere congruenti dei poligoni con un perimetro che contenga una quantità elevata di vertici (vedi figura 31).

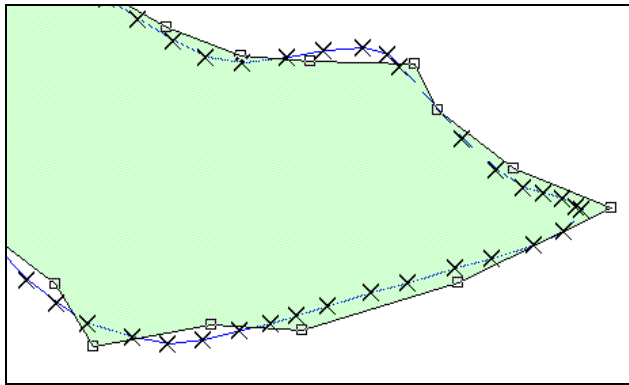


Figura 31






Operazioni da effettuare per attuare la fase di Reshape:

Se non è stato già fatto:




- avviare ArcView®;
- caricare l'estensione EDITING TOOLS;
- su una view caricare il tema da correggere e quello di base (da cui prelevare la spezzata).

Designazione della **spezzata** dal tema di base:

- rendere attivo, sulla legenda della View, il tema di base;
- selezionare, con lo strumento , all'interno del tema di base, la features alla quale si vuole adattare il tratto di perimetro del poligono da correggere;
- scegliere, "Avvia - Reshape", dal menù "EDITING TOOLS" della vista, per attivare la "fase di Reshape";
- Prendere, lo strumento *seleziona in una linea o in un poligono* . Quando viene selezionato, il puntatore del mouse diventa della forma , per segnalare che dal clic successivo si potranno nell'ordine designare:
  - primo clic  
sul *primo nodo* della **spezzata** che verrà marcato con ;
  - secondo clic  
sul *secondo nodo* della **spezzata** che verrà marcato con ;
  - terzo clic



su un qualsiasi *vertice interno* che verrà marcato con  ;  
(vedi figura 32).

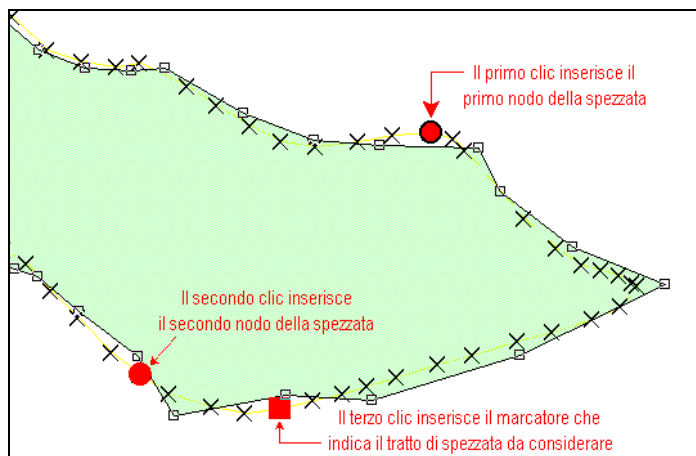


Figura 22.



Ad ogni clic, verrà marcato il vertice del tema selezionato che si trova più vicino al punto in cui è stato effettuato il clic.

Il tema attivo e l'elemento selezionato (feature), devono rimanere sempre gli stessi fra primo e terzo clic.


Dopo ogni clic, apparirà la seguente finestra di conferma (vedi figura 28) che contiene la lista dei vertici relativa alla features selezionata. Il vertice evidenziato è quello designato, si può cambiare scelta selezionandone un altro con un semplice clic sulla lista. In contemporanea, anche sulla view, cambierà la posizione del cerchio marcatore.




Quelle viste fin'ora, sono le operazioni necessarie per stabilire quale è il tratto di arco (spezzata) che si vuole prelevare. Vediamo adesso, le operazioni da compiere per indicare il tratto di perimetro da modificare:

- mettere in editing il tema da correggere;
- con lo strumento  "Vertex Edit", selezionare il poligono da modificare;
- Attivare  *seleziona in un poligono*, ed eseguire un operazione analoga a quanto fatto sopra, avendo cura di rispettare l'ordine preciso di marcatura dei vertici utilizzato per la spezzata:


- primo clic

*primo nodo* del poligono, che verrà marcato con  ;

- secondo clic

*secondo nodo* del poligono, che verrà marcato con  ;

- terzo clic

un qualsiasi *vertice interno*, che verrà marcato con  ;

(vedi figura 33).

Ad ogni clic, verrà marcato il vertice del poligono selezionato, che si trova più vicino al punto in cui è stato effettuato il clic.

Il tema attivo ed il poligono selezionato, devono rimanere sempre gli stessi fra primo e terzo clic.

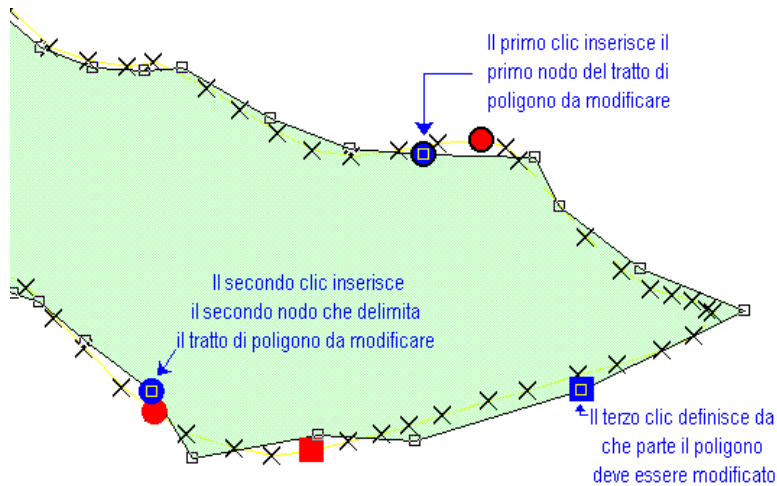



Figura 33.

Dopo ogni clic, apparirà la seguente finestra di conferma (vedi figura 28) che contiene la lista dei vertici relativa al poligono selezionato. Il vertice evidenziato è quello designato, si può cambiare scelta selezionandone un altro con un semplice clic sulla lista. In contemporanea anche sulla vista cambierà la posizione del cerchio marcatore. Infine;

- Fare clic ora sul bottone  “Esegue incolla spezzata”, per completare l’operazione. Vedi figura 34.

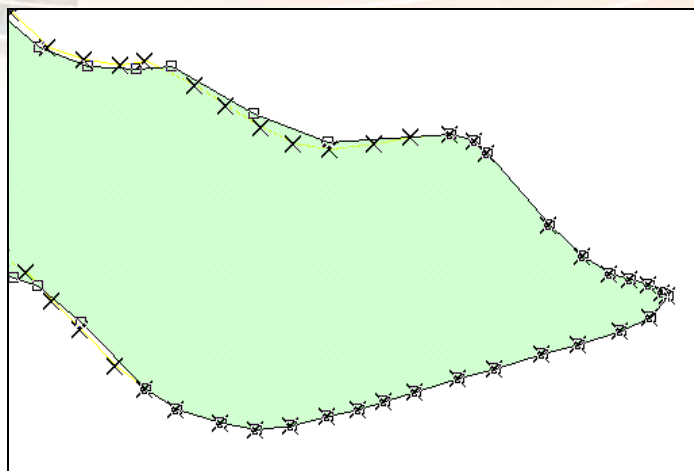






Figura 34. Il perimetro del poligono nel tratto marcato è stato modificato per portarlo a coincidere con la **spezzata**.


### Osservazioni

- Nel caso in cui ci si accorgesse di aver commesso errori di marcatura, è sempre possibile annullare la selezione utilizzando i bottoni  *Cancella in una linea o in un poligono*, oppure,  *Cancella in un poligono* a seconda dei casi.
- Per velocizzare le operazioni di marcatura, è possibile utilizzare i tools **L** e **P** al posto di  e  rispettivamente. Perché non richiedono la conferma per ogni vertice da marcare.
- Questa procedura risulta estremamente utile e rapida, quando le spezzate su cui si opera contengono un alto numero di vertici.
- È possibile utilizzare le funzioni di “Pan” e “Zoom” di ArcView® per ottimizzare la visualizzazione, anche fra un clic e l’altro delle marcature, senza causare alcun’interruzione alla fase di Reshape.





## ALCUNI METODI DI LAVORO

- Se, prima fare clic sul bottone  “Esegue incolla spezzata”, si seleziona “Salva Spezzata” dal menu PopUp della view, sarà possibile utilizzare lo stesso tratto di spezzata marcata sul tema di base, per modificare altri poligoni. Questa opzione è spesso utile, quando nel tema da correggere i poligoni sono adiacenti.
- Non è necessario uscire dalla “fase di Reshape” usando “Interrompi - Reshape” per operare su un’altra features, basta selezionarla, cancellare le marcature fatte per quella precedente (solo se si era usato “Salva Spezzata”), e ripetere le operazioni di marcatura e successive.