

A COSA SERVE

Permette di inserire nuove *feature* di tipo areale o lineare avvalendosi di funzioni di disegno avanzate e di trattare oggetti esistenti con operazioni geometriche di fusione e suddivisione.

FUNZIONAMENTO

prerequisiti

Per essere utilizzato in maniera corretta questo comando necessita che sia caricato un *geoworkspace*, che la finestra attiva sia una *map window* e che sia presente almeno una connessione con accesso in scrittura. Inoltre, per accedere a determinate funzioni, devono essere selezionati uno o più oggetti.

INSERIMENTO FEATURE (area, linea o punto)

Una volta attivato il comando (tramite pulsante o voce di menu) mentre non sono selezionati oggetti, comparirà automaticamente la scheda "Inserimento feature" (v. fig. 1); qualora siano selezionati oggetti, comparirà invece la scheda "Operazioni geometriche" (v. fig. 7) e l'interfaccia in fig. 1 potrà essere richiamata cliccando sulla relativa scheda.



Per inserire una nuova feature

1) Selezionare la *feature class* in cui si desidera disegnare un nuovo oggetto tramite la tendina **1A**.

2) Se la *feature class* selezionata è di tipologia *compound* (mista), specificare se si intende disegnare un'area (**1C**), una linea (**1B**) o un punto (**1C**).

3) Se si desidera che al termine della digitalizzazione compaia una schermata di inserimento attributi mantenere attiva l'opzione **1D**, altrimenti disattivarla.

4) Premere il pulsante **1E** per procedere all'inserimento. L'interfaccia del menu geometrico potrà essere richiamata dalla *map window* tramite un clic singolo con il tasto destro del mouse. Per tornare alla *map window* premere il pulsante **1H**.

Figura 1

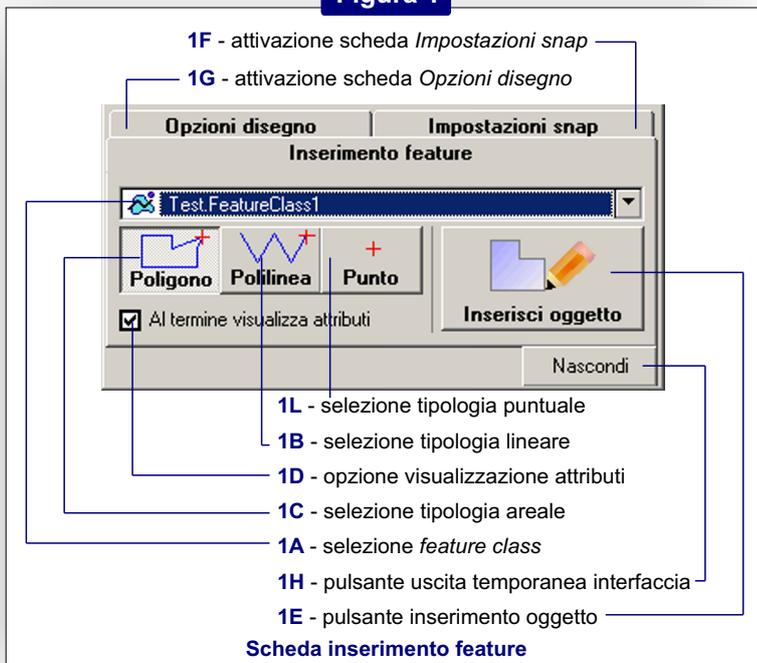
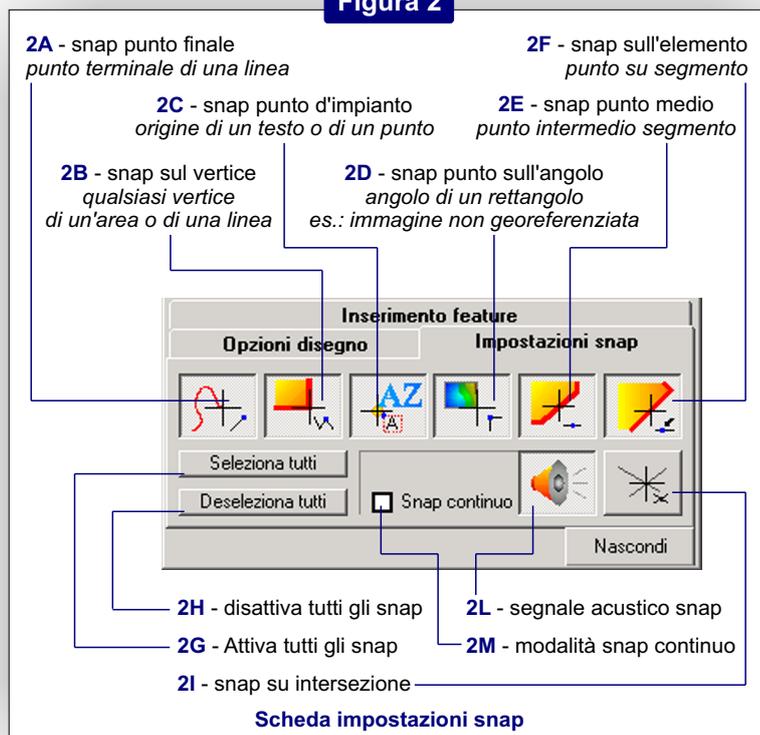


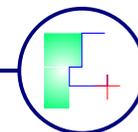
Figura 2



5) Procedere alla digitalizzazione premendo il tasto sinistro del mouse dopo aver posizionato il cursore a croce in corrispondenza della posizione del punto che si desidera inserire, analogamente a quanto viene richiesto dal comando standard di GeoMedia "insert feature".

Per eliminare l'ultimo punto inserito premere il tasto **Backspace** della tastiera. Una pressione del tasto **Backspace** quando nessun punto è stato inserito provocherà la disattivazione del comando di menu geometrico.

6) Per terminare il disegno dell'oggetto fare doppio clic con il tasto sinistro del mouse. Se l'opzione **1D** è attivata comparirà una finestra di richiesta attributi in cui è possibile inserire dati relativi all'oggetto disegnato. Per confermare l'inserimento premere il pulsante "Conferma" o il tasto "Invio" della tastiera, per annullare l'inserimento sia dei dati che della geometria premere il pulsante "Annulla" e rispondere affermativamente al successivo messaggio. Una volta inserito un oggetto viene automaticamente attivato l'inserimento di un nuovo oggetto dello stesso tipo.

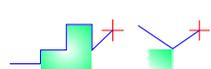


Impostazioni di snap

Richiamare, se non è visibile, l'interfaccia del menu geometrico e attivare la scheda *impostazioni snap* (1F).

Attivando l'opzione **2M** (v. fig. 2) è possibile, durante il disegno, catturare matematicamente (*snap*) punti di geometrie esistenti (se selezionabili) analogamente a quanto avviene con il comando standard "insert feature". Utilizzando il comando menu geometrico è possibile determinare quali tipologie di *snap* verranno considerate o disattivare del tutto il disegno con questa modalità. Con l'opzione **2M** disattivata il disegno avviene liberamente senza snap, la cattura di singoli punti o porzioni di contorno è attivabile con specifiche funzioni illustrate successivamente. L'impostazione selezionata viene conservata a livello di utente anche dopo la chiusura dell'applicazione.

Per filtrare le modalità di snap, dalla scheda (v. fig. 2) selezionare gli snap che si desidera mantenere attivi (opzioni **2A-F**). Per disattivare tutti gli snap premere **2H**, per attivarli **2G**. Se si desidera che al momento di cattura venga attivato un segnale acustico attivare opzione **2L**.



Per catturare porzioni di contorni o punti

1) Una volta iniziata un'operazione di inserimento *feature*, richiamare l'interfaccia del menu geometrico e attivare la scheda *Opzioni disegno* (1G). Premere il pulsante **3A** (v. fig. 3) o **3I** (punto); l'interfaccia scomparirà. In alternativa l'operazione è attivabile molto più velocemente premendo il tasto "A" (contorni) o "F" (punti) direttamente dalla *map window*.

2) Cliccare con il tasto sinistro sull'oggetto di cui si desidera catturare una porzione (se vengono rilevati più oggetti comparirà immediatamente la finestra *PickQuick* con cui selezionare un singolo oggetto); il contorno dell'oggetto viene visualizzato con evidenziati i singoli vertici (eventuali archi verranno discretizzati).

3) Individuare il primo punto della porzione del contorno che si desidera catturare con un clic del tasto sinistro del mouse. In corrispondenza del punto individuato comparirà un pallino magenta. Nel caso di cattura di un punto (**3I**) l'operazione termina.

4) Individuare l'ultimo punto della porzione del contorno che si desidera catturare con un clic del tasto sinistro del mouse. In corrispondenza del punto individuato comparirà un pallino blu.

Figura 3

3E - disegno archi tangenti al segmento precedente

3F - interpolazione punti con spline

cattura porzione geometria o punti (con/senza offset)

3A **3I**

3D - chiusura ortogonale geometrie areali

3M - punto su retta passante per due punti

3B - vincolo angolo segmento

3C - vincolo lunghezza segmento

3G - inserimento punti per coordinate

3H - pulsante impostazioni avanzate

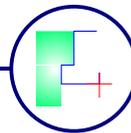
Scheda opzioni disegno

5) Nel caso in cui l'oggetto individuato sia di tipo areale occorre definire il lato su cui catturare il contorno.

Posizionando il cursore sull'oggetto verrà visualizzata in rosso la porzione su cui effettuare la proiezione. Per confermare premere il tasto sinistro del mouse.

I passaggi da 1 a 4 sono singolarmente annullabili premendo il tasto **Backspace**.

Attivando l'opzione "Offset" la successiva operazione di cattura contorno avverrà su una *buffer zone* della geometria selezionata, calcolata in base al parametro inserito nella casella di testo **3L**. Inserendo il valore 10 ad esempio, dopo il passaggio 2 si visualizzerà attorno alla geometria selezionata una *buffer zone* a 10 m di cui sarà possibile catturare una porzione di contorno. Il parametro è impostabile secondo le regole valide per la *query buffer zone* (es.: "-20" per una *buffer zone* interna di 20 metri rispetto a geometrie areali, "5;10;20" per tre *buffer zone* a 5, 10 e 20 metri,).



Per disegnare vincolando l'angolo di un segmento

Dopo aver inserito almeno un punto è possibile forzare l'angolo del nuovo segmento tenendo premuto il tasto **Control** della tastiera durante il posizionamento di un nuovo vertice. L'angolo che il nuovo segmento formerà con il precedente (o con un retta orizzontale nel caso di secondo punto) verrà ricondotto a multipli del valore espresso in gradi impostabile nella casella **3B** della scheda "Opzioni disegno" (il valore predefinito consente di disegnare ad angoli retti).

Per disegnare vincolando la lunghezza di un segmento

Dopo aver inserito almeno un punto è possibile forzare la lunghezza del nuovo segmento tenendo premuto il tasto **Shift** della tastiera durante il posizionamento di un nuovo vertice. La lunghezza del nuovo segmento verrà ricondotta al valore impostabile nel gruppo di caselle **3C** della scheda "Opzioni disegno".

In particolare, nella prima casella va impostata la misura a cui si desidera vincolare i nuovi segmenti; nella prima tendina è possibile selezionare l'unità di misura in cui la lunghezza è espressa (metri o centimetri); nella seconda tendina è invece possibile definire il denominatore della scala a cui riferire la lunghezza del segmento.

In altre parole, se si desidera impostare la lunghezza esprimendola in metri "reali", selezionare dalla prima tendina (unità di misura) il valore "m", selezionare dalla seconda tendina (denominatore scala) il valore 1 e impostare nella casella "lunghezza segmento" il valore della lunghezza a cui si desidera vincolare i nuovi segmenti.

Se invece si desidera esprimere la lunghezza in cm alla scala 1:5000, selezionare dalla prima tendina il valore "cm", dalla seconda il valore 5000 ed impostare la lunghezza nella prima casella.

L'opzione "Multipli lunghezza" permette di vincolare i segmenti inseriti al multiplo della lunghezza impostata più vicino alla distanza intercorrente tra l'ultimo punto inserito e la posizione attuale del puntatore.

I valori predefiniti consentono di vincolare i segmenti alla lunghezza di 100 metri in scala 1:1, l'opzione *Multipli lunghezza* è disattivata.

Le operazioni descritte di vincolo dell'angolo e della lunghezza sono attivabili simultaneamente premendo sulla tastiera il tasto **Control** ed il tasto **Shift** contemporaneamente.

E' importante sottolineare che durante queste operazioni, qualora il punto finale del segmento si trovasse in prossimità di oggetti selezionabili e fossero attive una o più modalità di snap, al successivo clic verrebbe catturata la geometria esistente spostando il punto dalla posizione teorica determinata dalle funzioni di vincolo angolo e/o lunghezza. Per rispettare rigorosamente i vincoli impostati è consigliabile la disabilitazione di tutte le modalità di snap (pulsante **2H**).



Per terminare un oggetto di tipo areale con angolo retto sul punto di chiusura.

1) Prima di chiudere la geometria attivare l'operazione di *chiusura ortogonale* richiamando l'interfaccia del menu geometrico e premendo il pulsante **3D** (o in alternativa premendo sulla tastiera il tasto "C" direttamente dalla *map window*).

2) Verrà visualizzata in colore rosso un'ipotesi di chiusura dell'oggetto dove l'ultimo punto inserito viene spostato sull'intersezione tra il prolungamento dell'ultimo segmento e la retta, perpendicolare al primo segmento, passante per il primo punto dell'oggetto.

3) Se la chiusura proposta corrisponde all'effetto ricercato rispondere affermativamente alla richiesta di conferma; altrimenti rispondere negativamente e proseguire con la digitalizzazione.



Per inserire un arco discretizzato tangente all'ultimo segmento inserito.

1) Dopo aver inserito almeno due punti richiamare l'interfaccia del menu geometrico e premere il pulsante **3E** (o in alternativa premere sulla tastiera il tasto "T" direttamente dalla *map window*).

2) Con linea tratteggiata verranno visualizzati: il tracciato dell'arco tangente all'ultimo segmento inserito passante per il punto individuato dalla posizione del cursore; un segmento tangente all'arco sul suo punto finale.

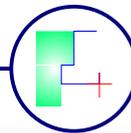
3) Confermando con un clic verrà inserita una polilinea sul tracciato dell'arco.

4) Il successivo punto è automaticamente vincolato sulla retta tangente all'arco inserito.

Attivando di nuovo la funzione di arco tangente come al punto 1 è possibile inserire un nuovo arco tangente al precedente.

Se non si desidera inserire segmenti o archi tangenti all'arco precedentemente inserito, disattivare la tangenza premendo sulla tastiera il tasto **Backspace** e rispondendo in modo affermativo alla successiva richiesta di conferma.

La tolleranza con cui la polilinea tracciata approssima il percorso teorico dell'arco è modificabile dall'utente richiamando la scheda opzioni disegno e premendo il pulsante **3H**. La scheda si espanderà permettendo di accedere a delle opzioni avanzate (v. fig. 4).



Il dato impostabile nella casella **4A**, rappresenta la massima distanza tra la polilinea e il corrispondente arco; più basso è il valore, più alto sarà il numero dei punti inseriti.

Figura 5

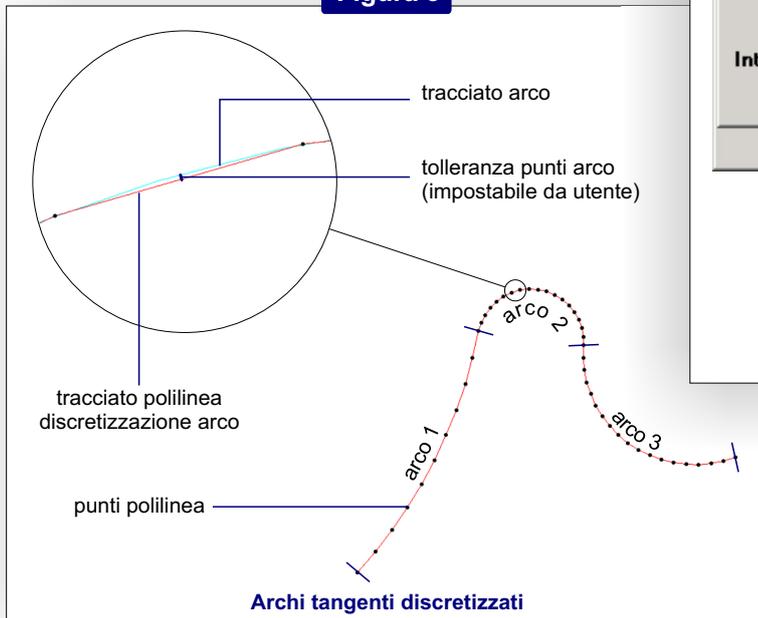
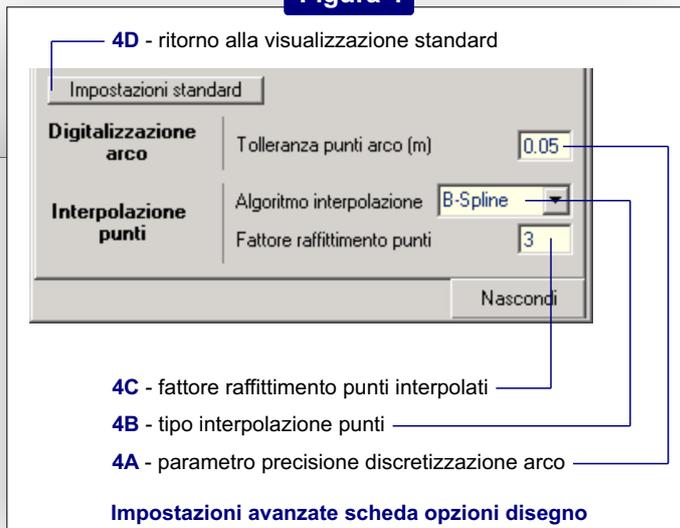


Figura 4



In figura 5 viene evidenziato l'effetto della discretizzazione su 3 archi con diverso raggio; notare come la distanza tra i punti sia più elevata per gli archi con raggio maggiore. Nell'ingrandimento è evidenziato il punto di massima distanza tra arco e polilinea, misura definibile con il parametro **4A** (valore predefinito: 0.05 m).



Per interpolare un tracciato con una serie di punti

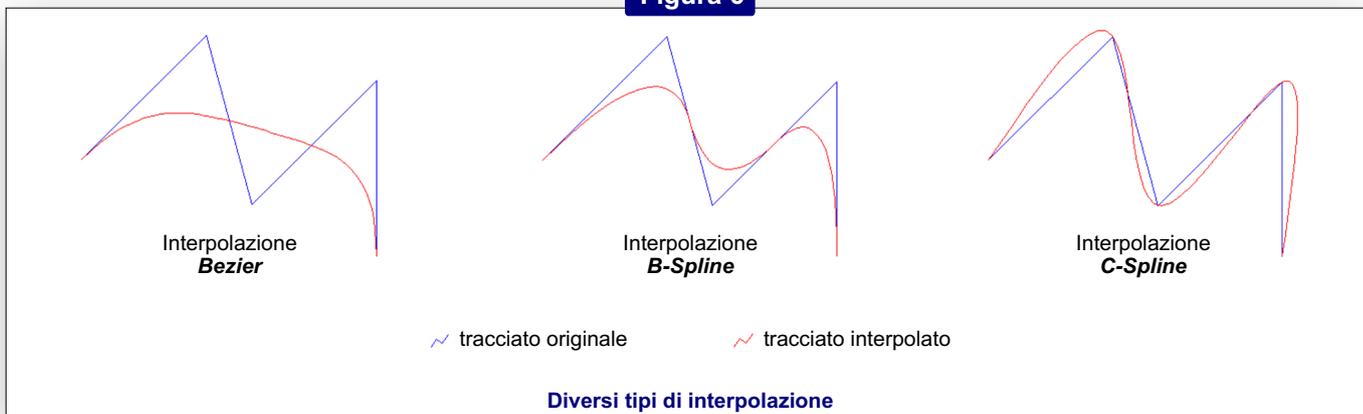
1) Dopo aver inserito almeno un punto richiamare la scheda opzioni disegno e premere il pulsante **3F** (o in alternativa premere sulla tastiera il tasto "I" direttamente dalla *map window*).

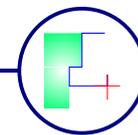
2) L'inserimento di nuovi punti sarà accompagnato dalla visualizzazione di una polilinea tratteggiata color magenta a partire dal punto inserito subito prima dell'attivazione della funzione di interpolazione fino alla posizione attuale del cursore. Questo tratteggio rappresenta la polilinea ottenuta dall'interpolazione dei punti inseriti, considerando i valori modificabili dall'utente **4B** e **4C**.

3) Quando si è inserito l'ultimo punto del tratto che si desidera interpolare, ripetere l'operazione descritta al punto 1; i punti ottenuti dall'interpolazione verranno registrati.

Tramite la tendina **4B** è possibile selezionare il tipo di curva di interpolazione (v. fig. 6 per un esempio degli effetti ottenibili applicando diversi valori al medesimo tracciato, il valore predefinito è "B-Spline"). Il valore **4C** indica invece quanti punti verranno inseriti nel tracciato interpolato per ogni punto del tracciato originale (valore predefinito: 3).

Figura 6





Per inserire un punto su un allineamento definito da due punti

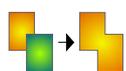
- 1) Dopo aver inserito almeno un punto richiamare la scheda opzioni disegno e premere il pulsante **3M** (o in alternativa premere sulla tastiera il tasto "D" direttamente dalla *map window*).
- 2) Cliccare sul primo punto che determina la retta di allineamento; il movimento del mouse sarà ora accompagnato dalla visualizzazione di una retta di riferimento tratteggiata.
- 3) Cliccare sul secondo punto che determina la retta di allineamento.
- 4) Inserire il nuovo punto dell'oggetto in corso di digitalizzazione sulla linea di riferimento individuata.

Per inserire punti a coordinate note

- 1) Mentre è in corso un'operazione di inserimento *feature* richiamare la scheda *opzioni disegno*.
- 2) Digitare nelle caselle **3G** (X e Y) i valori relativi alle coordinate del punto che si intende inserire. Dopo aver inserito la coordinata X e possibile passare all'inserimento della coordinata Y premendo il tasto di **tabulazione** sulla tastiera.
- 3) Premere il tasto **3G** (a destra delle caselle di testo) o premere il tasto **Invio** sulla tastiera per registrare il punto.
- 4) Procedere con l'inserimento di un nuovo punto per coordinate ripetendo i passaggi 2 e 3 (dopo il passaggio 3 è possibile inserire immediatamente la coordinata X del nuovo punto) oppure nascondere l'interfaccia e proseguire con il disegno dell'oggetto.

OPERAZIONI GEOMETRICHE

Una volta attivato il comando (tramite pulsante o voce di menu) mentre sono selezionati oggetti, comparirà automaticamente la scheda "Operazioni geometriche" (v. fig. 7). Attraverso questa interfaccia è possibile accorpare gli oggetti selezionati o suddividerli in più parti.



Per accorpare due o più oggetti in un'unica *feature*

1) Selezionare un oggetto (areale, lineare puntuale o misto) modificabile e successivamente gli oggetti che si desidera unire al primo.

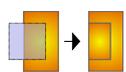
2) Attivare il comando menu geometrico.

3) Premere il pulsante **7A**.

Le geometrie degli oggetti selezionati verranno trattate con una funzione di *merge* ed il risultato verrà assegnato al primo oggetto selezionato. Le *feature* selezionate successivamente, se sono modificabili e se l'opzione **7D** è attiva, verranno eliminate.

In altre parole le geometrie selezionate verranno unite in un'unica *feature* che conserverà i dati del primo oggetto. Se le geometrie non sono contigue, l'oggetto elaborato, pur essendo unico, risulterà come collezione di geometrie.

Gli oggetti selezionati, purché di tipologie geometriche compatibili, possono appartenere a *feature class* o *query* diverse ed essere in sola lettura o lettura/scrittura; il primo oggetto selezionato deve necessariamente essere in lettura/scrittura (modificabile).

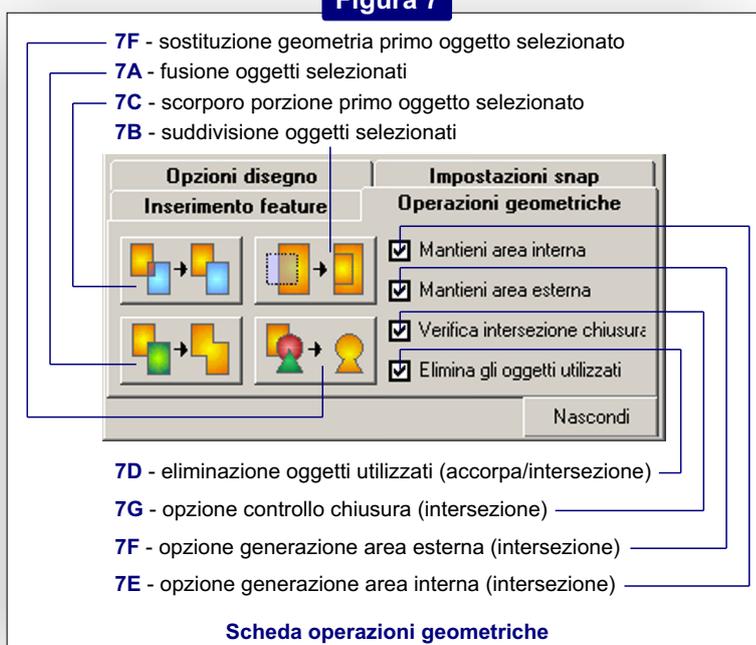


Per dividere uno o più oggetti in diverse porzioni

1) Selezionare uno o più oggetti (areali, lineari, puntuali o misti) anche di *feature class* o *query* diverse, purché tutti accessibili in lettura/scrittura

2) Attivare il comando menu geometrico.

Figura 7





3) Premere il pulsante **7B**; l'interfaccia scomparirà.

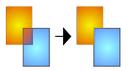
4) Disegnare un oggetto areale parzialmente sovrapposto agli oggetti selezionati (sarà possibile utilizzare tutte le funzionalità di disegno accessibili durante l'inserimento di nuove *feature*).

5) Terminato l'inserimento dell'area rispondere affermativamente alla successiva richiesta di conferma; per ogni oggetto selezionato verranno generati due nuovi oggetti, uno corrispondente alla sovrapposizione tra la *feature* selezionata e l'area disegnata, l'altro corrispondente alla porzione residua.

Se l'opzione **7E** viene disattivata verrà generata solo l'area non sovrapposta all'oggetto disegnato, se è invece l'opzione **7F** ad essere disattivata, l'area generata sarà quella sovrapposta. Disattivando entrambe le opzioni la funzione di intersezione viene disabilitata.

L'attivazione dell'opzione **7G** abilita il controllo che l'ultimo segmento dell'oggetto disegnato non si sovrapponga agli oggetti selezionati. Ciò permette di evitare l'intersezione involontaria in corrispondenza del tratto di chiusura (non visibile al momento del disegno); l'opzione va disabilitata qualora il tratto debba necessariamente sovrapporsi agli oggetti selezionati (ad esempio per la generazioni di aree con fori),

Se l'opzione **7D** è attiva gli oggetti selezionati verranno eliminati.



Per eliminare da un oggetto le porzioni sovrapposte ad altri oggetti

1) Selezionare l'oggetto da elaborare (di tipo areale, lineare, puntuale o misto, accessibile in lettura/scrittura) e successivamente gli altri oggetti che si desidera considerare (anche di *feature class* o *query* differenti, accessibili in lettura/scrittura o sola lettura).

2) Attivare il comando menu geometrico.

3) Premere il pulsante **7C**.

La geometria del primo oggetto selezionato verrà ridotta alla porzione che non si sovrappone agli altri oggetti considerati al punto 1.



Per sostituire la geometria di un oggetto con la fusione delle geometrie di altri oggetti conservando i dati alfanumerici

1) Selezionare l'oggetto da elaborare (di tipo areale, lineare, puntuale o misto, accessibile in lettura/scrittura) e successivamente gli altri oggetti che si desidera considerare (anche di *feature class* o *query* differenti, accessibili in lettura/scrittura o sola lettura).

2) Attivare il comando menu geometrico.

3) Premere il pulsante **7F**.

La geometria del primo oggetto selezionato verrà sostituita dalla fusione degli oggetti selezionati successivamente (una possibile applicazione di questa funzione è ad esempio l'adattamento di edifici schedati ai poligoni rappresentati in una base cartografica più recente del rilievo).



SUGGERIMENTI

In questa sezione verranno proposti alcuni utilizzi atipici delle funzionalità descritte.

Per **disegnare poligoni regolari** vincolare la lunghezza del segmento alla lunghezza del lato e vincolare l'angolo all'angolo dei vertici del poligono (es: 60 per un triangolo equilatero, 90 per un quadrato, 108 per un pentagono, 120 per un esagono, ...).

Per **disegnare un cerchio discretizzato** vincolare la lunghezza del segmento alla lunghezza del diametro e vincolare l'angolo a 90 gradi. Inserire un segmento in *snap* con il secondo punto su un vertice esistente; attivare la funzione di arco tangente e attivare contemporaneamente il vincolo all'angolo e alla lunghezza del segmento. Disegnare il primo semicerchio, attivare nuovamente la funzione di arco tangente e disegnare il secondo semicerchio chiudendo in *snap* sul vertice esistente. Eliminare il primo punto dell'oggetto e spostare il cerchio nella posizione desiderata.

In **alternativa** disegnare un punto in corrispondenza del centro del cerchio che si desidera inserire. Disegnare un oggetto areale appoggiandosi al punto inserito con *offset* impostato sulla misura del raggio.



Per **disegnare un segmento proseguendo un allineamento esistente**, inserire due punti sull'oggetto che definisce l'allineamento e inserire il punto successivo vincolando l'angolo a 180 gradi.

In modo simile, se si desidera tracciare un **segmento perpendicolare** ad un oggetto esistente inserire due punti in snap su quest'ultimo e proseguire vincolando l'angolo a 90 gradi.

In entrambi i casi per estendere il segmento che si sta digitalizzando fino ad un segmento esistente è utile ricordare che il punto finale del segmento è anche il punto di riferimento dello snap.

Per **creare rapidamente un quadro d'unione** disegnare le cornici delle tavole utilizzando il vincolo dell'angolo a 90 gradi e impostando la lunghezza del segmento in centimetri alla scala della tavola. Per l'ultimo segmento è sufficiente attivare la funzione di chiusura ortogonale. Successivamente le cornici potranno essere spostate con la funzione standard di GeoMedia di spostamento delle *feature*.

Per **frazionare un oggetto areale ad una determinata distanza da oggetti adiacenti** (es.: individuare una fascia su una zona di un piano urbanistico a 10 m da una strada adiacente), disegnare un oggetto lineare in corrispondenza del contorno di riferimento (nell'esempio proposto il margine della strada); infine frazionare l'oggetto areale appoggiandosi con *offset* all'oggetto lineare individuato.

Per **creare su un oggetto areale uno o più fori in corrispondenza di oggetti areali esistenti**, selezionare l'oggetto da modificare e successivamente gli altri oggetti; attivare la funzione di scorporo (pulsante **7C**). Se non esistono oggetti in corrispondenza del foro da generare questo può essere tracciato con la funzione di suddivisione; in questo caso occorrerà però disattivare il controllo di sovrapposizione del segmento di chiusura (opzione **7G**).

Per **duplicare gli oggetti selezionati**, attivare la funzione di suddivisione disabilitando la cancellazione degli oggetti utilizzati (opzione **7D**) e tracciare un'area non sovrapposta in nessun punto agli oggetti selezionati.



NOTE TECNICHE

Le operazioni di intersezione, fusione e scorporo utilizzano funzioni spaziali presenti in GeoMedia, in particolare:

Nell'accorpamento di più porzioni gli oggetti selezionati vengono trattati come input di una *query di merge*; qualora i record risultanti come output fossero più di uno, le loro geometrie verrebbero unite in una collezione. Il risultato finale sostituisce la geometria del primo oggetto selezionato che mantiene inalterata anche la chiave primaria (non viene creato nessun nuovo oggetto ed anche disattivando la cancellazione degli oggetti utilizzati la geometria del primo oggetto non viene comunque ripristinata).

Nell'intersezione ciascun oggetto selezionato costituisce il primo input di una *query di intersezione spaziale* e di una *query di differenza spaziale*; per entrambe il secondo input è costituito dall'oggetto areale disegnato dopo l'attivazione della funzione. I record in output ottenuti dalla *query* di intersezione, riuniti in una collezione se più di uno, costituiscono l'area interna, quelli della *query* di differenza costituiscono l'area esterna. Al termine dell'operazione vengono creati, per ogni oggetto selezionato, due nuovi oggetti (se abilitate entrambe le opzioni di creazione area interna ed esterna) a cui viene assegnata una nuova chiave primaria (se gli oggetti non prevedono l'attribuzione automatica di un valore univoco questo viene richiesto con una finestra di input; è comunque preferibile lavorare sempre con oggetti che hanno come chiave primaria un contatore automatico). L'attribuzione di una nuova chiave primaria scollega eventuali *label* riposizionate con *leader line* dall'oggetto originale.

Normalmente l'operatore della *query* di intersezione è "*overlap*" (sovrapposizione). Tuttavia con questo operatore l'eventuale divisione di un oggetto lineare disegnando un'area in appoggio allo stesso oggetto determinerebbe la cancellazione del tratto comune in quanto sfuggirebbe sia alla *query* di intersezione che alla *query* di differenza. D'altro canto un operatore diverso (*touch*) non permetterebbe un frazionamento corretto di oggetti areali. Il comando pertanto modifica automaticamente l'operatore in base alla tipologia geometrica degli oggetti selezionati (*touch* per oggetti lineari, *overlap* per tutti gli altri). Nel caso di frazionamento di oggetti lineari presenti in *feature class* miste (operatore *overlap*) è quindi opportuno disegnare aree senza tratti coincidenti con la *feature* selezionata.

Nello scorporo di porzioni il primo oggetto selezionato costituisce il primo input di una *query di differenza spaziale*, gli altri oggetti costituiscono il secondo input. Il risultato, eventualmente riunito in una collezione, sostituisce la geometria del primo oggetto che mantiene quindi anche la chiave primaria.

MENU GEOMETRICO



COMANDI TASTIERA E MOUSE

