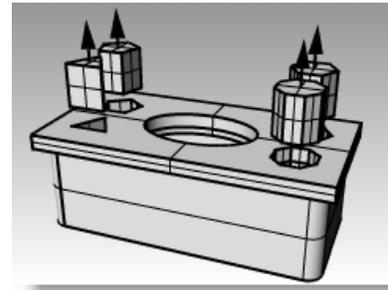


**Per realizzare dei fori usando i poligoni solidi:**

- 1 Selezionare il solido rettangolare.
- 2 Dal menu **Solidi**, cliccare su **Differenza**.
- 3 Nella linea di comando, fare clic su **CancellaInput**.  
Assicurarsi che sia impostata su: **CancellaInput=No**.
- 4 Per il secondo gruppo di superfici o polisuperfici, selezionare i poligoni solidi e premere **Invio**.  
Si creano i fori ma gli oggetti vengono mantenuti.



**Modellazione di curve a forma libera**

L'uso di curve a forma libera garantisce una maggior flessibilità quando creiamo delle forme complesse.

Pulsante	Comando	Descrizione
	Curva	Crea una curva in base ai punti di controllo specificati. Anche se i punti di controllo di norma non giacciono sulla curva, essi ne determinano la forma.
	CrvInterpolata	Crea una curva interpolata vincolandola a passare per i punti specificati. Questi punti giacciono sulla curva e ne determinano la forma.
	Conica	Crea una curva a sezione conica, che è parte di un'ellisse, di una parabola o di un'iperbole.

Opzione	Descrizione
Annulla	Consente di annullare la selezione di un punto.
Chiudi	Crea una curva chiusa.
ChiusuraAutomatica	Portare il cursore in prossimità del punto iniziale della curva e cliccare. La curva viene chiusa automaticamente. Premere il tasto <i>Alt</i> per sospendere la chiusura automatica.
SpigoliVivi	Se Sì, quando si crea una curva chiusa, viene generata una discontinuità sul punto di chiusura, anziché una curvatura morbida (periodica).
Grado	Permette di impostare il grado della curva.
ChiusuraPermanente	Chiude la curva non appena sono stati sistemati due punti. È possibile continuare a selezionare dei punti. La curva aggiorna la sua forma rimanendo chiusa.

**Esercizio 30—Disegno di curve (1)**

**1 Aprire il modello Curve.3dm.**

In questo esercizio, imparerete a realizzare delle curve in base ai loro punti di controllo, a disegnare delle curve interpolate ed a creare delle curve coniche, per capire le differenze esistenti tra i tre metodi.

Uno dei metodi più comuni per la creazione di curve a forma libera si basa sul disegno di linee calcolate con precisione. Queste linee vanno usate come delle linee guida. Un altro metodo per la creazione di curve a forma libera consiste nell'usare un'immagine di sfondo tratta da un disegno o da una fotografia. In questa sezione, per uno degli esercizi si sono create delle linee guida mentre, per l'altro, si è inclusa un'immagine.

**2 Nella barra degli strumenti Osnap, attivare le caselle Fine e Vicino, deselegzionando tutte le altre caselle.**

**Cliccando su Fine con il tasto destro del mouse, tutte le altre opzioni vengono deselezionate.**

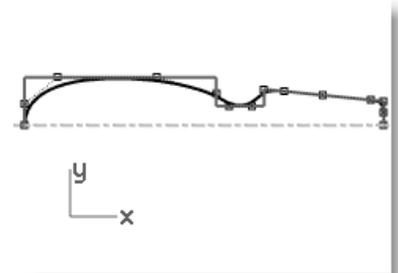
**3 Disattivare Orto e Snap alla griglia.**

**Per disegnare una curva tramite punti di controllo:**

*I punti di controllo definiscono la curvatura della curva ma, di norma, non giacciono sulla curva.*

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Forme libere** e quindi su **Punti di controllo**. 
- 2 Per l'**Inizio della curva**, eseguire uno snap all'estremità della polilinea guida.
- 3 Per il **Punto successivo**, eseguire uno snap alla polilinea guida usando lo snap all'oggetto Vicino.
- 4 Continuare con lo snap alla linea guida sino a raggiungerne l'estremità finale.
- 5 Premere **Invio**.

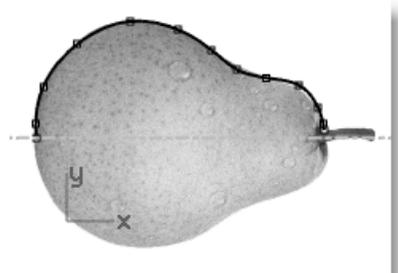
Otterrete una curva a forma libera. Mentre disegnavate, avrete notato che i punti di controllo giacevano sulla linea guida ma non sulla curva (tranne che nei suoi due estremi).



**Per disegnare una curva tramite interpolazione di punti:**

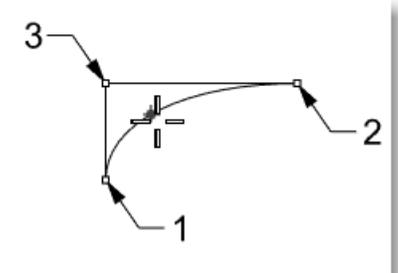
- 1 Passare al livello "Curva interpolata".
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Forme libere** e quindi su **Per interpolazione di punti**. 
- 3 Per l'**Inizio della curva**, eseguire uno snap all'intersezione tra la linea centrale e l'immagine usando lo snap all'oggetto **Vicino**.
- 4 Per il **Punto successivo**, continuare a specificare dei punti lungo il bordo dell'immagine fino ad arrivare sull'estremo opposto, quindi usare lo snap all'oggetto Vicino per eseguire uno snap all'intersezione tra la linea centrale e l'immagine.
- 5 Premere **Invio**.

Otterrete una curva a forma libera vincolata a passare per i punti specificati. Questi punti giacciono sulla curva e ne determinano la curvatura.



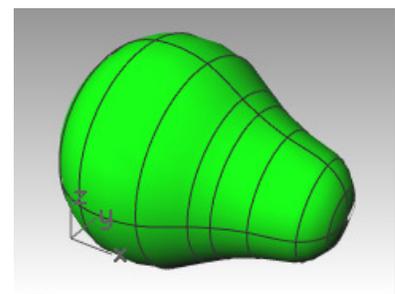
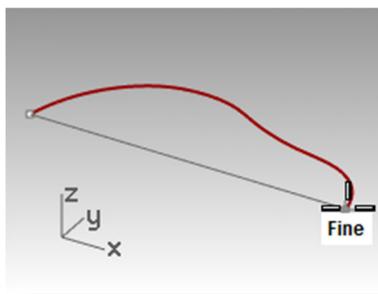
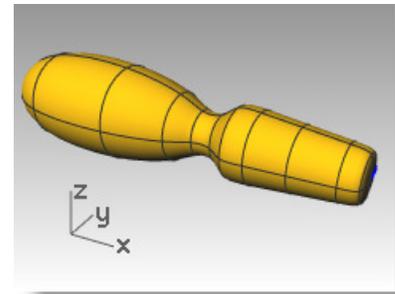
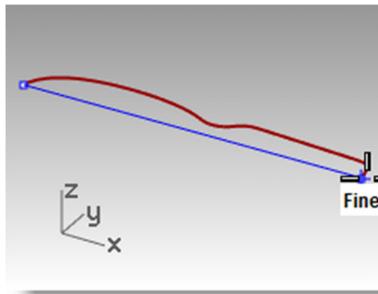
**Per disegnare una curva conica:**

- 1 Passare al livello "Conica".
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Conica**. 
- 3 Per l'**Inizio della conica**, eseguire uno snap al punto (1) in basso a sinistra.
- 4 Per la **Fine della conica**, eseguire uno snap al punto (2) in alto a destra rispetto al punto precedente.
- 5 Per l'**Apice**, eseguire uno snap al punto (3) tra i due punti precedenti.
- 6 Per il **Punto di curvatura o rho**, selezionare un punto per la curvatura desiderata.



**Per generare una superficie a partire dalla curva:**

- 1 Selezionare la curva per punti di controllo.
- 2 Dal menu **Superfici**, cliccare su **Rivoluzione**. 
- 3 Per l'**Inizio dell'asse di rivoluzione**, eseguire uno snap ad una delle estremità della curva.
- 4 Per la **Fine dell'asse di rivoluzione**, eseguire uno snap all'altra estremità della curva.
- 5 Per l'**Angolo iniziale**, fare clic su **CerchioCompleto**.
- 6 Ripetere i passi 2-5 per la curva interpolata.



**Modellazione di eliche e spirali**

Pulsante	Comando	Descrizione
	Elica	Crea un'elica. L'utente può specificarne il raggio, il numero di giri, la lunghezza e la direzione dell'asse.
	Spirale	Crea una spirale. L'utente può specificarne due raggi, il numero di giri, la lunghezza e la direzione dell'asse.

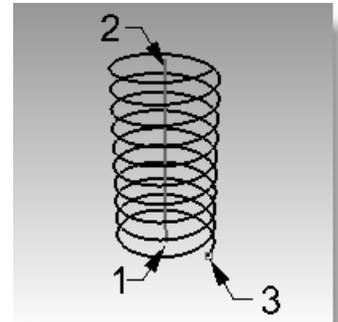
Opzione	Descrizione
Verticale	L'asse dell'elica o della spirale saranno perpendicolari rispetto al piano di costruzione attivo.
AttornoCurva	Permette di tracciare un'elica attorno ad una curva esistente per generare forme simili a quella del filo del telefono. Questa opzione supporta la storia di costruzione.
Piana	Consente di tracciare una spirale piana.
Modalità	Determina se il numero di giri o la distanza tra le curve vengono usati per creare un'elica oppure una spirale.
Giri	Consente di impostare il numero di giri lungo l'asse.
Passo	Consente di impostare la distanza tra i giri lungo l'asse.
Inverti	Consente di invertire il senso di avvolgimento dell'elica o della spirale.

### Esercizio 31—Disegno di curve (2)

- 1 **Aprire** il modello **Elica-Spirale.3dm**.
- 2 Nella barra degli strumenti **Osnap**, attivare le caselle **Fine** e **Punto** e deselezionare le caselle attive.  
*Cliccando su Fine con il tasto destro del mouse, tutte le altre opzioni vengono deselezionate.*
- 3 Disattivare Orto e Snap alla griglia.

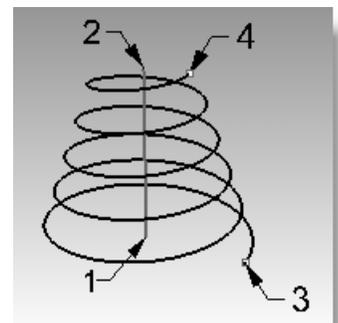
#### Per disegnare un'elica

- 1 Passare al livello "Elica".
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Elica**. 
- 3 Per l'**Estremità iniziale dell'asse**, eseguire uno snap all'estremità (1) della linea verticale, nella vista "Prospettica".
- 4 Per l'**Estremità finale dell'asse**, eseguire uno snap all'estremità (2) della linea verticale, nella vista "Prospettica".
- 5 Fare clic su **Modalità** sulla linea di comando fino ad impostare **Modalità=Giri**.
- 6 Fare clic su **Giri** sulla linea di comando.
- 7 Per il **Numero di giri**, digitare **10** e premere **Invio**.
- 8 Selezionare il punto (3) sulla destra rispetto alla linea dell'asse.  
*Otterrete un'elica di dieci giri ed un raggio pari a 20.*



#### Per disegnare una spirale:

- 1 Passare al livello "Spirale".
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Spirale**. 
- 3 Per l'**Estremità iniziale dell'asse**, eseguire uno snap all'estremità (1) dell'altra linea verticale, nella vista "Prospettica".
- 4 Per l'**Estremità finale dell'asse**, eseguire uno snap all'altra estremità della stessa linea (2).
- 5 Fare clic su **Modalità** sulla linea di comando fino ad impostare **Modalità=Passo**.
- 6 Fare clic su **Passo** sulla linea di comando.
- 7 Per il **Passo**, digitare **15** e premere **Invio**.
- 8 Fare clic su **Inverti** sulla linea di comando fino ad impostare **Inverti=Si**.
- 9 Eseguire uno snap al punto (3) per fissare il **raggio della base della spirale**.
- 10 Eseguire uno snap al punto (4) per il **raggio finale**.



*Otterrete una spirale con un senso di avvolgimento inverso e la distanza tra ogni giro pari a 15.*

**Per tracciare un'elica attorno ad una curva:**

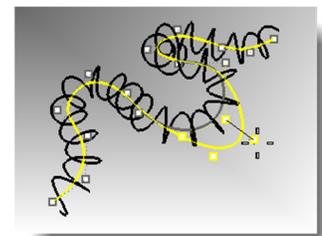
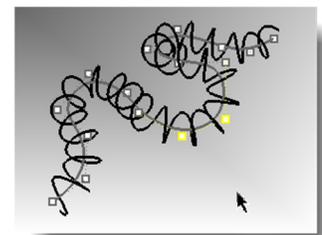
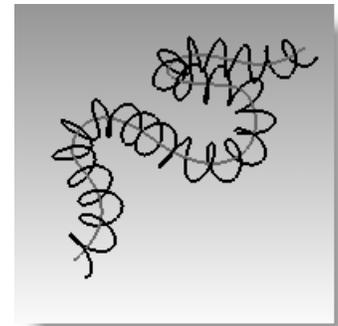
- 1 Passare al livello "ElicaLungoCurva".
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Elica**. 
- 3 Cliccare su **AttornoCurva**.
- 4 Selezionare la curva a forma libera.
- 5 Fare clic su **Modalità=Giri**.
- 6 Fare clic su **Giri**.
- 7 Digitare **25** e premere **Invio**.
- 8 Fare clic su **Inverti=No**.
- 9 Per il **Raggio**, digitare **5** e premere **Invio**.
- 10 Specificare un punto per il "Punto iniziale".

Viene creata un'elica attorno alla curva. Annullare l'elica creata.

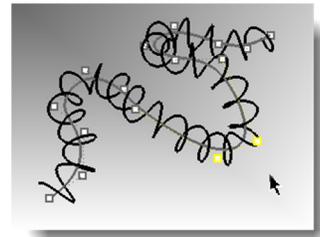


**Per tracciare un'elica attorno ad una curva con la storia di costruzione:**

- 1 Nella **barra di stato**, cliccare sul riquadro **Registra storia**.
  - 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Elica**. 
  - 3 Cliccare su **AttornoCurva**.
  - 4 Selezionare la curva a forma libera.
  - 5 Fare clic su **Modalità=Giri**.
  - 6 Fare clic su **Giri**.
  - 7 Digitare **25** e premere **Invio**.
  - 8 Fare clic su **Inverti=No**.
  - 9 Per il **Raggio**, digitare **5** e premere **Invio**.
  - 10 Specificare un punto per il "Punto iniziale".
- Viene creata un'elica attorno alla curva.
- 11 Evidenziare la curva a forma libera. Digitare **PuntiOn (F10)**.
  - 12 Selezionare alcuni punti di controllo ed assegnare una forma diversa alla curva.



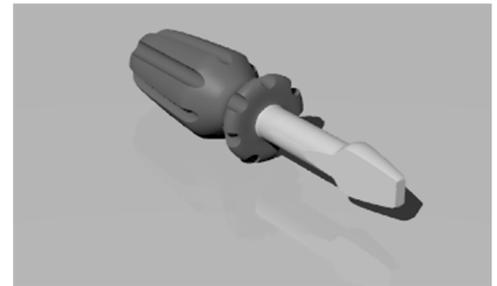
- 13 L'ellisse si aggiornerà automaticamente adattandosi alla nuova forma della curva a forma libera.



### Esercizio 32—Disegno di curve a forma libera

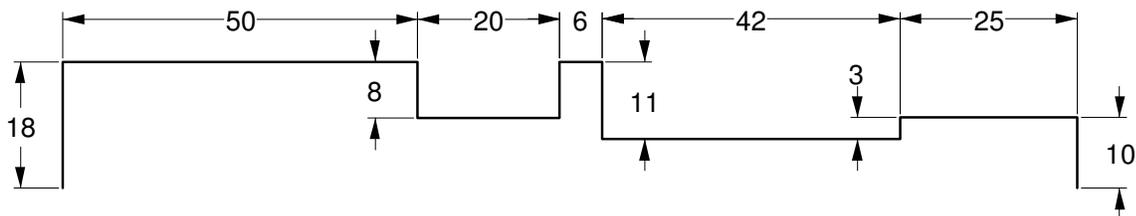
L'uso di curve a forma libera garantisce una maggior flessibilità quando creiamo delle forme complesse. Nel seguente esercizio, realizzeremo un cacciavite disegnandone le linee guida e le curve free-form che lo formano.

- 1 Iniziare un nuovo modello usando il modello template **Oggetti piccoli - Millimetri.3dm**. **Salvarlo con il nome Cacciavite.**
- 2 Creare i livelli **Costruzione** e **Curva**.  
Usare un colore diverso per ogni livello.



#### Per creare le linee di costruzione:

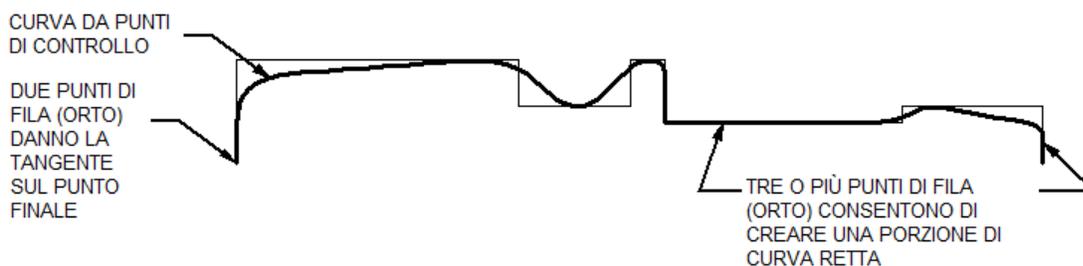
- 1 Passare al livello "Costruzione".
- 2 Nella vista "Superiore", tracciare una **Polilinea** che funga da linea guida usando le quote qui specificate.



Far iniziare la polilinea su, per esempio, -70,0.

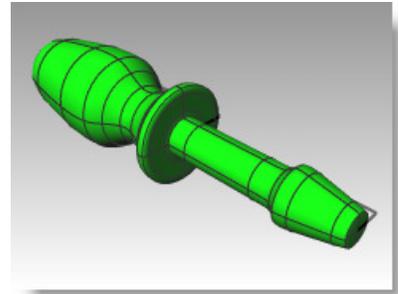
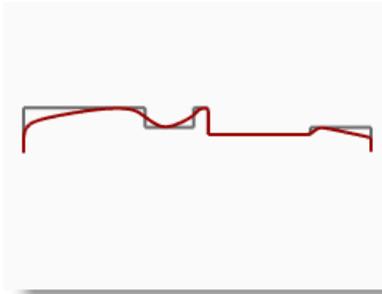
#### Per disegnare la curva tramite punti di controllo:

- 1 Passare al livello "Curve".
- 2 Usare il comando **Curva** per disegnare la forma del cacciavite.
- 3 **Salvare** il modello.



**Per creare la superficie tridimensionale:**

- 1 Attivare "Snap alla griglia" ed "Orto".
- 2 Selezionare la curva.
- 3 Dal menu **Superfici**, cliccare su **Rivoluzione**. 
- 4 Per l'**Inizio dell'asse di rivoluzione**, eseguire uno snap all'estremità della curva.
- 5 Per la **Fine dell'asse di rivoluzione**, eseguire uno snap all'altra estremità della curva.
- 6 Per l'**Angolo iniziale**, fare clic su **CerchioCompleto**.

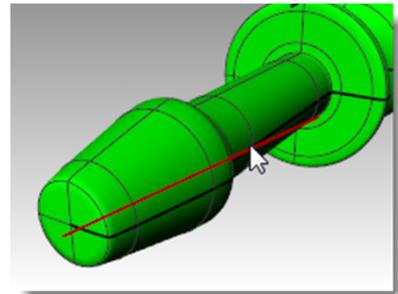
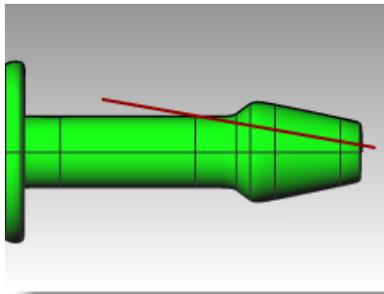


*Il modello diventa una superficie tridimensionale.*

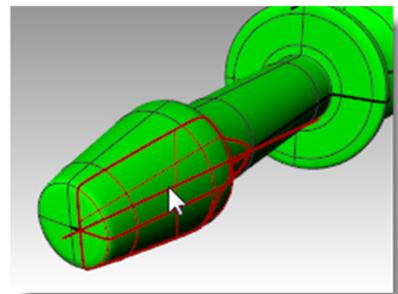
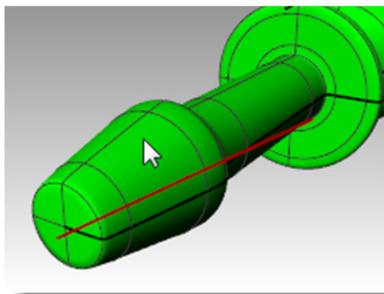
**Aggiunta dei particolari da parte dell'utente:**

Non essendo stati esaminati da vicino molti dei comandi necessari per completare questo modello, in caso di bisogno di aiuto, si usi la risorsa dell'"Aiuto comandi". Segue un elenco di procedimenti da seguire in uno dei metodi possibili per ultimare il modello.

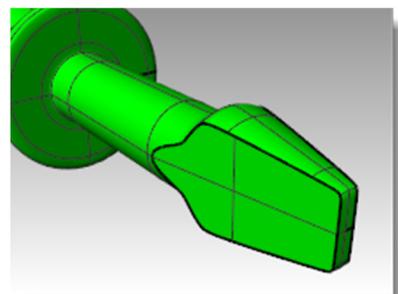
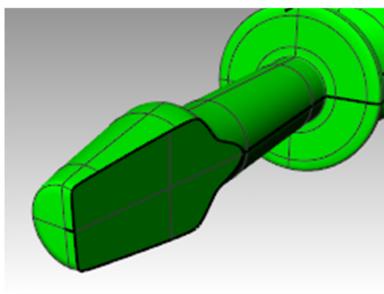
- 1 Nella vista "Superiore", tracciare una **Linea singola** da usare per generare la parte piatta della lama del cacciavite.
- 2 Selezionare la linea.
- 3 Dal menu **Solidi**, cliccare su **Modifica solidi** e quindi su **Taglio a filo**.



- 4 Al prompt **Selezionare gli oggetti da tagliare**, selezionare il cacciavite e quindi premere **Invio**.
- 5 Per il **Primo punto di profondità del taglio**. Premere **Invio per tagliare l'oggetto**, premere **Invio**.
- 6 Per la **Parte da eliminare**, selezionare la parte da rimuovere e quindi premere **Invio**.



- 7 **Realizzare una copia speculare** della linea e ripetere i passi 3-6 per completare l'altro lato della lama.



- 8** Tracciare una **Curva** lungo la superficie superiore del manico, da usare per ritagliare le scanalature.

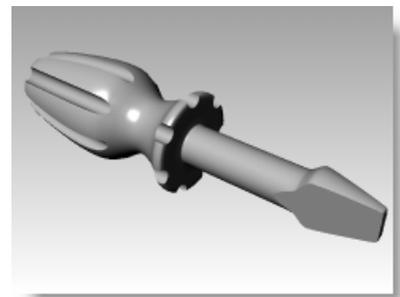
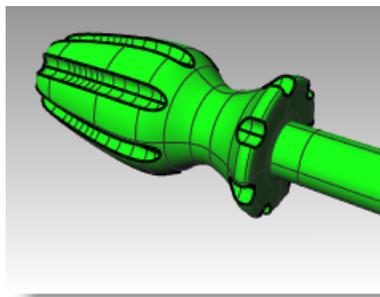
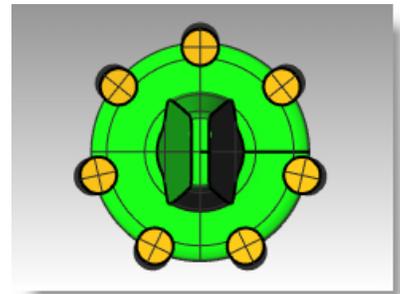
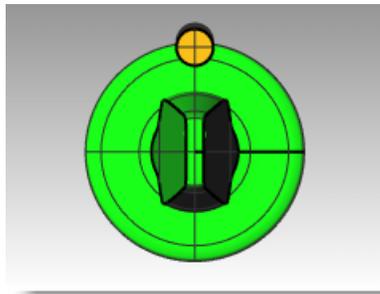
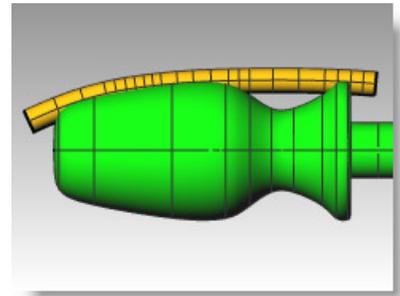
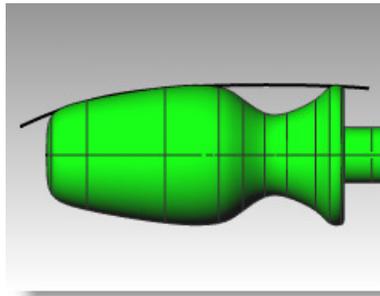
Se lo si fa nella vista "Frontale", si eviteranno eventuali problemi che possano sorgere dalla presenza di una delle scanalature lungo la giunzione della superficie.

- 9** Usare il comando **FormaTubolare** per creare una superficie sulla curva.

- 10** Usare il comando **SeriePolare** per generare delle copie della forma tubolare attorno al manico.

- 11** Usare il comando **DifferenzaBooleana** per rimuovere le forme tubolari dal manico.

- 12** Usare il comando **Rendering** per effettuare un rendering del cacciavite ultimato.



# 5

## Editing di geometrie

### Editing di geometrie

Una volta creato un oggetto, lo potete spostare o editare per ottenerne delle varianti complesse e dettagliate.

#### **Raccordo fillet**

Il comando **Raccordo** congiunge due linee, archi, cerchi o curve tra di loro estendendoli o troncadoli affinché si tocchino o si uniscano con un arco circolare.

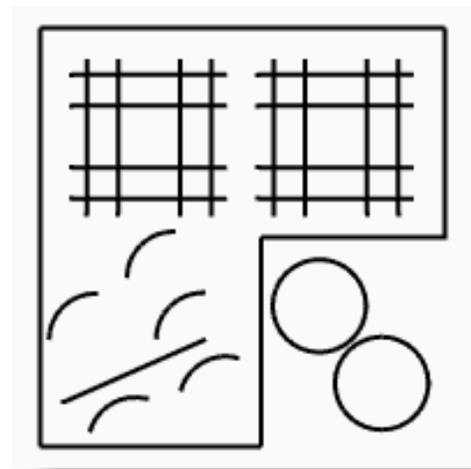
Regole da seguire quando si raccordano due curve tramite fillet:

- Le curve devono essere coplanari.
- Il raccordo fillet creato viene determinato cliccando sulla porzione di curva da mantenere.
- Il raggio non deve essere tanto grande da oltrepassare l'estremità della curva.

Opzione	Descrizione
Raggio	Imposta il raggio di raccordo. Un raggio pari a 0 estende o tronca le curve in un angolo ma non dà luogo ad un raccordo.
Unisci	<b>Si</b> unisce il raccordo alle curve. <b>No</b> non unisce il raccordo alle curve.
Tronca	<b>Si</b> tronca le curve nell'arco di raccordo. <b>No</b> non tronca le curve.

#### **Esercizio 33—Raccordo fillet**

- **Aprire** il modello **Raccordo.3dm**.



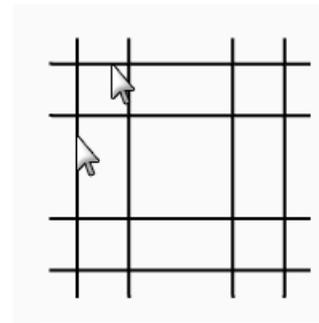
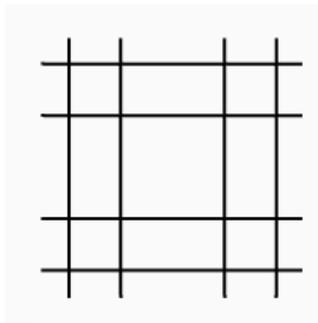
**Per collegare linee che si intersecano:**

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Collega curve**.



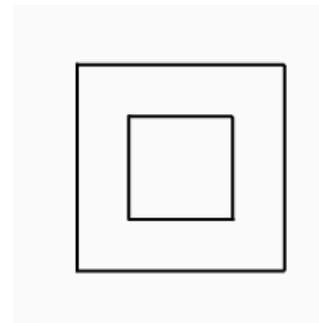
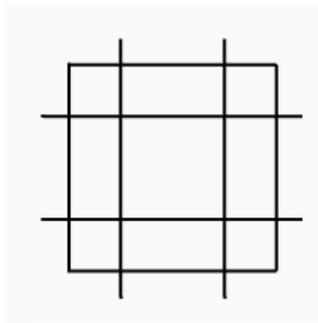
- 2 Selezionare una linea verticale esterna.
- 3 Selezionare una linea orizzontale adiacente.

Gli estremi delle linee vengono troncati al vertice.



- 4 Premere **Invio** per ripetere il comando.
- 5 **Collegare** gli altri vertici, come mostrato nell'immagine.

Ricordate di cliccare sulla parte della linea che desiderate mantenere.

**Per unire gli oggetti collegati:**

- 1 Selezionare le linee appena collegate.

- 2 Dal menu **Modifica**, cliccare su **Unisci**.



Gli oggetti verranno uniti. Le curve si uniscono solo se si toccano.

**Per raccordare le linee con un arco:**

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo fillet curve**.
- 2 Digitare **2** e premere **Invio** per modificare il valore del raggio.

Si tratta di un altro modo di cambiare il valore del raggio.

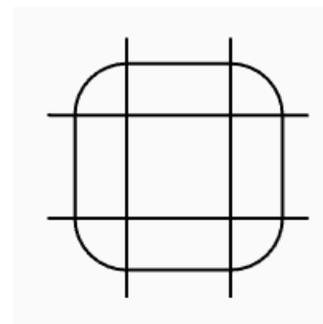
- 3 Cliccare su **Unisci** per impostare l'opzione **Unisci** sul **Sì**.

Questa opzione unisce le curve raccordate.

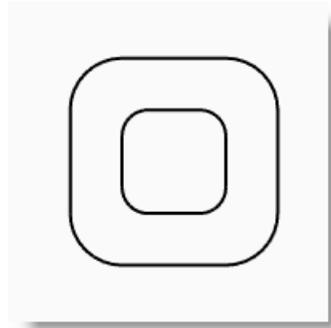
- 4 Selezionare una linea verticale esterna.
- 5 Selezionare una linea orizzontale adiacente.

Gli estremi della linea vengono troncati in corrispondenza del raggio.

- 6 Premere **Invio** per ripetere il comando.
- 7 Raccordare gli altri angoli, come mostrato nella figura.

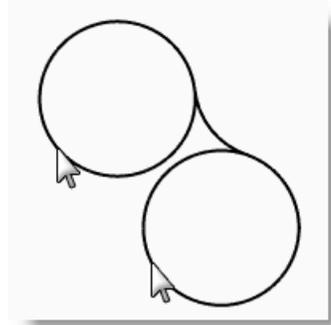
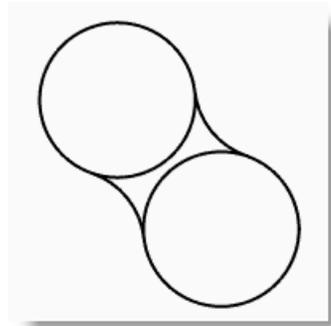
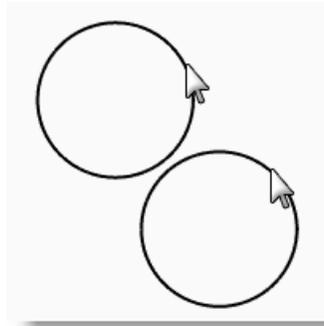


- 8 Premere **Invio** per ripetere il comando.
- 9 Digitare **1** e premere **Invio**.  
Questo raggio verrà usato per l'oggetto più piccolo.
- 10 Selezionare una linea verticale interna.
- 11 Selezionare una linea orizzontale adiacente.
- 12 Raccordare gli altri angoli, come mostrato nella figura.

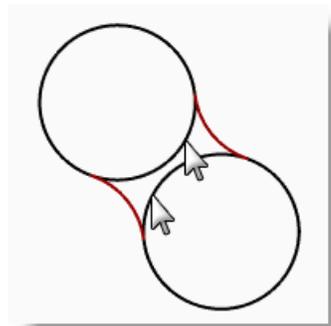


**Per raccordare dei cerchi tra di loro:**

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo fillet curve**.
- 2 Digitare **3** e premere **Invio**.
- 3 Selezionare il bordo destro di uno dei cerchi.
- 4 Selezionare il bordo destro dell'altro cerchio.

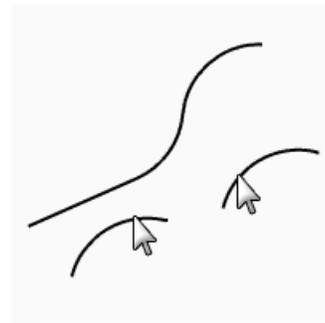
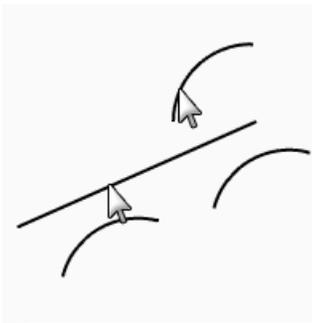


- 5 Ripetere il comando sul bordo sinistro dei cerchi.
- 6 Selezionare i due raccordi appena creati.
- 7 Dal menu **Modifica**, cliccare su **Tronca**.
- 8 Per gli oggetti da troncare, selezionare un punto sul bordo interno di ciascun cerchio.



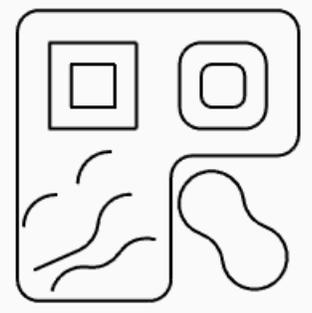
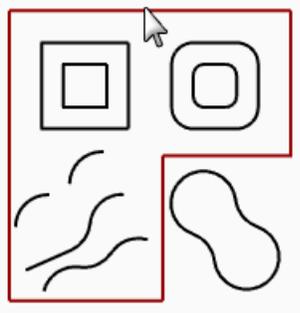
### Per raccordare ed unire archi e linee:

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo fillet curve**.  
Impostare **Unisci=Si** e **Tronca=Si**.
- 2 Selezionare la linea nella parte inferiore sinistra della vista.  
*Assicurarsi di cliccare sulla metà sinistra della linea.*
- 3 Selezionare l'arco adiacente giusto sopra la linea selezionata.
- 4 Ripetere questo procedimento con i due archi sottostanti alla linea e all'arco appena raccordati.



### Per raccordare tramite fillet i vertici di una polilinea chiusa:

- 1 Selezionare la polilinea chiusa.
- 2 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo fillet vertici**.
- 3 Per il **Raggio del raccordo fillet**, digitare **2** e premere **Invio**.  
*Tutti i vertici vengono raccordati di colpo.*



## Raccordo blend

Il raccordo blend è un altro metodo usato per collegare linee, archi o curve. Tre sono i comandi di raccordo blend che funzionano sulle curve: **RaccordoBlendCrv** (*predefinito*), **RaccordoBlend** (*blend veloce*) ed **RaccordoBlendArco**.

**RaccordoBlendCrv** consente di regolare la continuità con le curve in input, con la possibilità di regolare le estremità.

Opzione di selezione	Descrizione
----------------------	-------------

Curve	Limita la selezione alle curve.
Bordi	Limita la selezione ai bordi della superficie.

Opzione	Descrizione
---------	-------------

Continuità	La continuità descrive il rapporto esistente tra curve e superfici. Tipi di continuità: Posizione (G0), Tangenza (G1), Curvatura (G2), G3 e G4
Inverti 1 e Inverti 2	Inverte la direzione della curva specificata.
Tronca	Tronca le curve in input sulla curva risultante.
Unisci	Unisce le curve risultanti.
GraficoCurvatura	Mostra il grafico di curvatura della curva raccordata tramite blend.

**RaccordoBlendArco** crea una curva di raccordo blend che consiste in due archi con estremità e curvatura regolabili.

Opzione	Descrizione
SoluzioneAlternativa	Offre la soluzione più lunga quando più di un arco soddisfa i requisiti.
DifferenzaRaggi	Consente di disegnare un raccordo a forma di S, dove si specifica la differenza tra i due raggi. Se la differenza è positiva, il primo raggio sarà maggiore del secondo, mentre se essa è negativa, il primo raggio sarà minore.
Tronca	Tronca le curve in input sulla curva risultante.
Unisci	Unisce le curve risultanti.

**RaccordoBlend** (*Blend veloce*) crea una curva di raccordo blend tra due curve, mantenendo la continuità con le curve in input. È simile alla curva di raccordo blend regolabile senza nessuna regolazione.

Opzione	Descrizione
Perpendicolare	Quando Continuità=Tangenza o Curvatura, la curva può essere congiunta in modo perpendicolare al bordo di una superficie con continuità.
AdAngolo	Quando Continuità=Tangenza o Curvatura, orienta la direzione della curva di congiunzione con varie angolazioni, ma non in modo perpendicolare al bordo.
Continuità	La continuità descrive il rapporto esistente tra curve e superfici. Tipi di continuità: Posizione (G0), Tangenza (G1) e Curvatura (G2).

### Per congiungere due curve tramite un raccordo blend veloce:

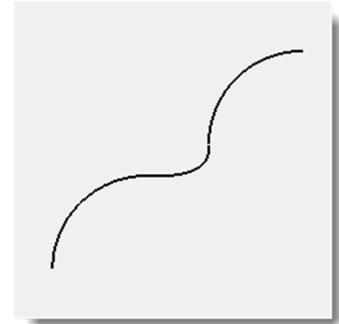
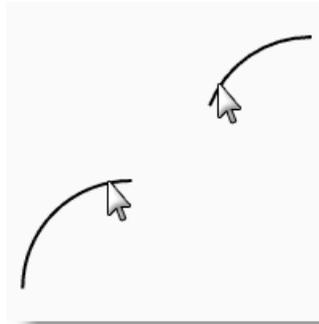
- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo blend curve** e quindi su **Raccordo curve veloce**.



- 2 Selezionare le curve da congiungere in prossimità delle estremità che si desiderano congiungere.

Gli archi vengono collegati tramite una curva smussata. La continuità predefinita è "Curvatura".

- 3 Eseguire **AnnullaOperazione** per rimuovere il raccordo blend.



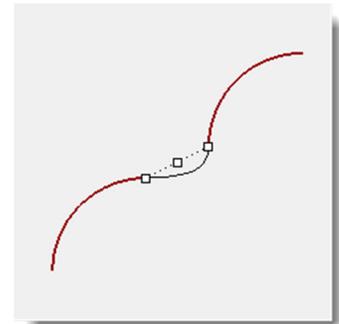
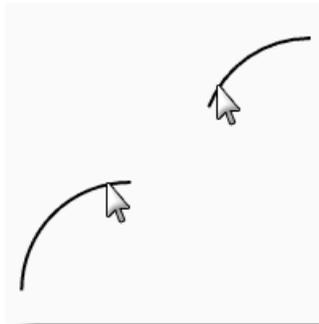
### Per congiungere due curve tramite RaccordoBlendArco:

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo blend curve** e quindi su **Raccordo blend arco**.

- 2 Selezionare le curve da congiungere in prossimità delle estremità che si desiderano congiungere.

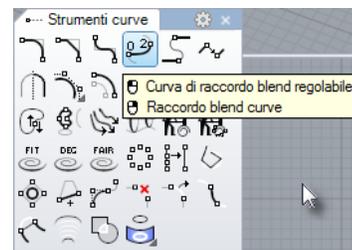
Le due curve in input vengono collegate con due archi.

- 3 Eseguire **AnnullaOperazione** per rimuovere il raccordo blend.



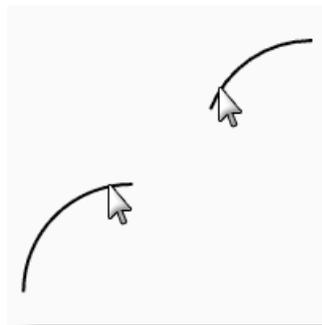
## Per congiungere due curve tramite un raccordo blend regolabile:

- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Raccordo blend curve** e quindi su **Raccordo curve regolabile**. 

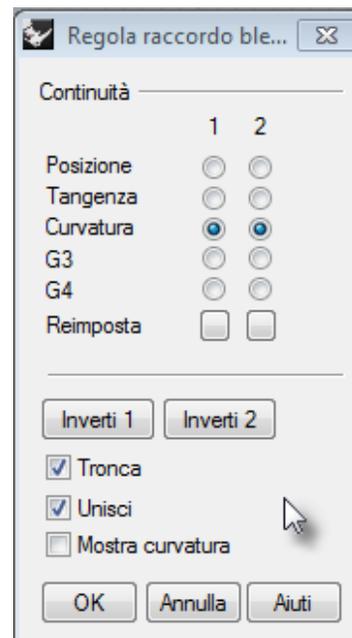


- 2 Selezionare la curva in alto a destra in prossimità dell'estremo sinistro e quindi selezionare la curva in basso a sinistra in prossimità dell'estremo destro per congiungere le due curve.

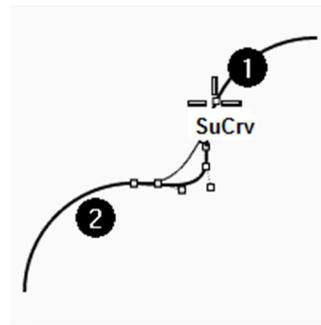
Viene visualizzata un'anteprima del blend predefinito con i corrispondenti punti di controllo ed una finestra di dialogo.



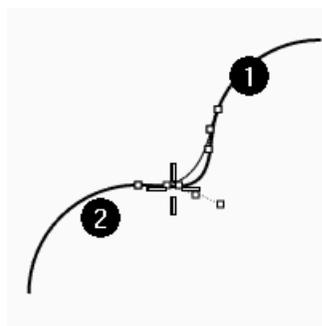
- 3 Spuntare le opzioni **Unisci** e **Tronca**.



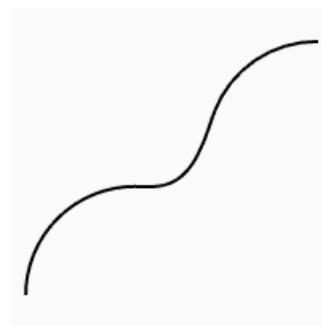
- 4 Al prompt **Selezionare il punto di controllo da regolare**, selezionare il punto (1), trascinarlo verso l'alto sulla curva e fare clic.



- 5 Al prompt **Selezionare il punto di controllo da regolare**, selezionare il punto sulla destra di (2), trascinarlo verso (2) e fare clic.



- 6 Dopo aver effettuato le opportune regolazioni, premere il pulsante **OK** per creare il raccordo blend.



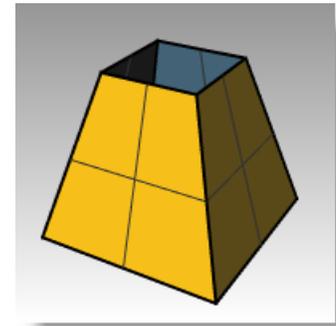
### Per creare una superficie loft con curve chiuse:

In questo modello, le curve si trovano su due elevazioni diverse. Di seguito, spiegheremo come collegare tra di loro una serie di curve tramite una superficie.

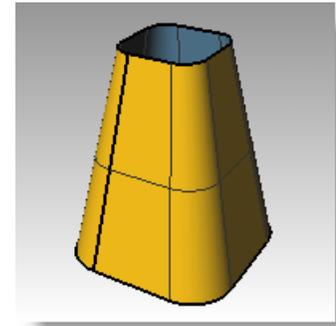
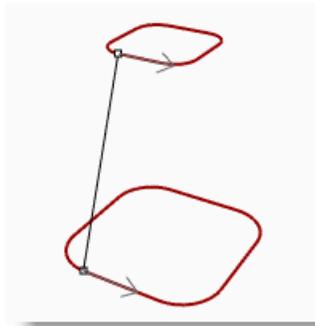
- 1 Passare al livello "Superfici".
- 2 Selezionare i due quadrati che si trovano nella parte superiore sinistra della vista Superiore.
- 3 Passare alla vista "Prospettica".
- 4 Dal menu **Superfici**, cliccare su **Loft**. 

I due quadrati presentano una freccia di direzione lungo la linea di giunzione. Le due frecce dovrebbero puntare nella stessa direzione.

Se le giunzioni non sono allineate sui punti corrispondenti delle due curve, trascinare i punti di giunzione affinché lo siano.

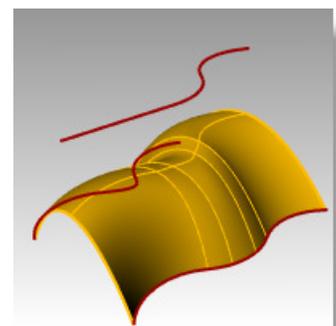
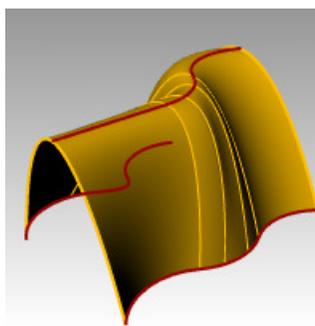


- 5 Premere **Invio**.
- 6 Nella finestra di dialogo **Opzioni superfici Loft**, cliccare su **OK**.  
Si genera una superficie di unione tra le due polilinee chiuse.
- 7 Ripetere lo stesso procedimento con i quadrati arrotondati.
- 8 Nella finestra di dialogo **Opzioni superfici Loft**, cliccare su **OK**.

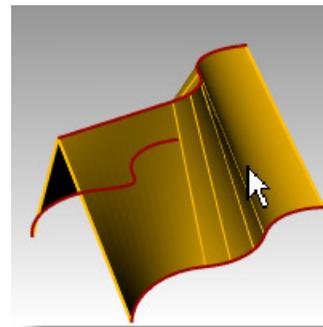


### Per creare una superficie loft con curve aperte:

- 1 Ripetere il comando **Loft** per le tre curve aperte.
- 2 Nella finestra di dialogo **Opzioni superfici Loft**, impostare lo **Stile** su **Adattato** e cliccare su **Anteprima**.



3 Impostare lo **Stile** su **Sezioni lineari** e premere **Anteprima**.

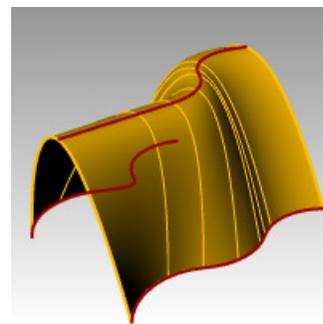
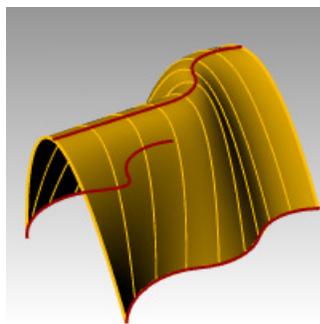


4 Impostare lo **Stile** su **Normale** e premere **Anteprima**.

5 Per le **Opzioni delle curve di sezione**, passare a **Ricostruisci con**, impostare il numero di punti di controllo sul **12** e fare clic su **Anteprima**.

6 Passare a **Rigenera entro** e fare clic su **Anteprima**.

7 Ritornare su **Non semplificare** e cliccare su **OK**.



## Smusso

Il comando **Smusso** permette di inserire un segmento rettilineo tra due curve, tagliandole o estendendole a seconda delle esigenze. Questo comando funziona con curve convergenti o curve intersecanti.

### Opzione

### Descrizione

#### Distanze

La prima distanza di smusso corrisponde alla distanza dall'estremo dello smusso sulla prima curva al punto di intersezione delle due curve. La seconda distanza di smusso, invece, corrisponde alla distanza dall'estremo dello smusso sulla seconda curva al punto di intersezione delle due curve.

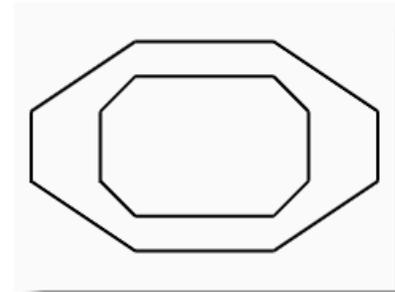
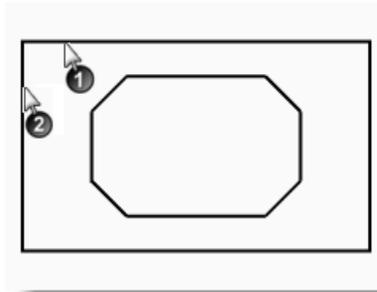
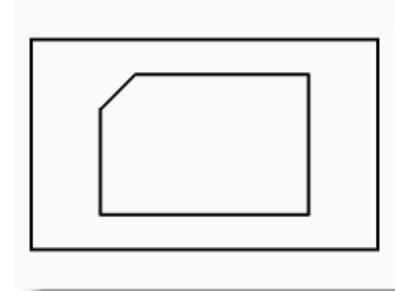
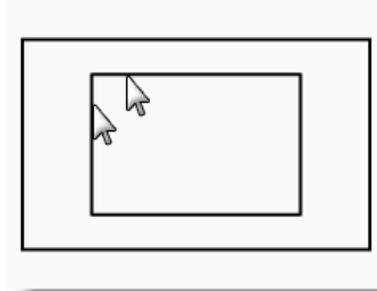
Uno smusso la cui distanza è pari a 0 taglia o estende la curva fino al punto di intersezione. Se, invece, la distanza di smusso è diversa da zero, viene creato uno smusso che si trova a quella specifica distanza dal punto di intersezione e la curva viene estesa fino alla linea di smusso. Se entrambe le distanze sono pari a 0, le curve verranno tagliate o estese nel loro punto di intersezione ma non verrà generata nessuna linea di smusso.

## Esercizio 34—Smusso

► **Aprire** il modello **Smusso.3dm**.

**Per smussare due linee:**

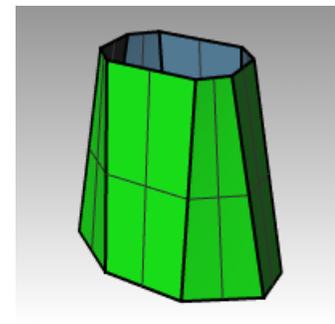
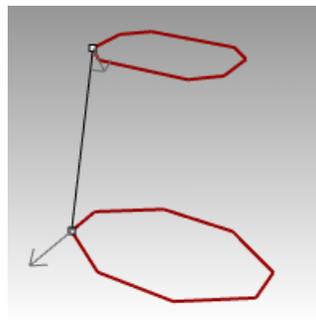
- 1 Dal menu **Curve**, cliccare su **Smusso curve** .
- 2 Al prompt **Selezionare la prima curva da smussare**, digitare **1,1** e premere **Invio** per impostare le distanze.
- 3 Impostare **Unisci=Sì**.
- 4 Selezionare una delle linee verticali interne.
- 5 Selezionare una linea orizzontale adiacente.
- 6 Applicare lo smusso su tutti i vertici.
- 7 Premere **Invio** per ripetere il comando.
- 8 Al prompt **Selezionare la prima curva da smussare**, digitare **3,2** e premere **Invio**.
- 9 Selezionare una delle linee orizzontali esterne.
- 10 Selezionare una linea verticale adiacente.



Il primo valore corrisponde alla distanza dall'intersezione delle due curve sulla prima curva selezionata, mentre il secondo valore corrisponde alla distanza dall'intersezione delle due curve sulla seconda linea selezionata.

**Per convertire le curve in superfici:**

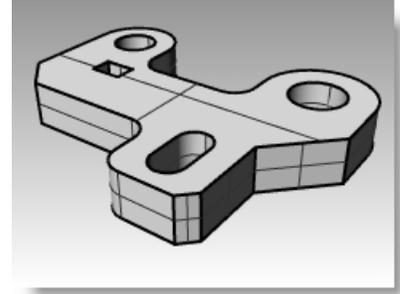
- 1 Passare al livello "Superfici".
  - 2 Dal menu **Modifica**, cliccare su **Selezione oggetti** e quindi su **Curve**.
  - 3 Dal menu **Superfici**, cliccare su **Loft**.
  - 4 Regolare la linea di giunzione se necessario e premere **Invio**.
  - 5 Nella finestra di dialogo **Opzioni superfici Loft**, cliccare su **OK**.
- Si genera una superficie di unione tra i due rettangoli smussati.
- 6 **Salvare** il modello.



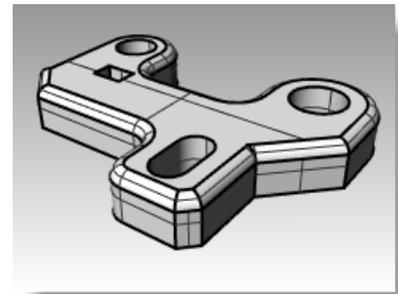


**Per rendere il tutto tridimensionale:**

- 1 Dal menu **Modifica**, cliccare su **Selezione oggetti** e quindi su **Curve**.
- 2 Dal menu **Solidi**, cliccare su **Estrudi curva planare** e quindi su **Lineare**.
- 3 Per la **Distanza di estrusione**, digitare **1** e premere **Invio**.

**Per raccordare tramite fillet il bordo superiore del solido:**

- 1 Dal menu **Solidi**, cliccare su **Raccorda bordi** e quindi su **Raccordo fillet**.
- 2 Impostare il **RaggioCorrente** su **0.25**.
- 3 Selezionare i bordi che seguono la parte superiore del solido e premere **Invio**.

**Sposta**

Il comando **Sposta** viene usato per spostare un oggetto senza cambiarne l'orientamento o le dimensioni.

Opzione	Descrizione
Verticale	Sposta gli oggetti selezionati perpendicolarmente al piano di costruzione attivo.

**Esercizio 36—Sposta**

- 1 **Aprire** il modello **Sposta.3dm**.
- 2 Disattivare sia **Orto** che lo snap alla griglia, in modo da poter spostare liberamente gli oggetti.
- 3 Attivare lo snap all'oggetto **Cen**.

