

---

# Modellazione Zona su solido parametrico

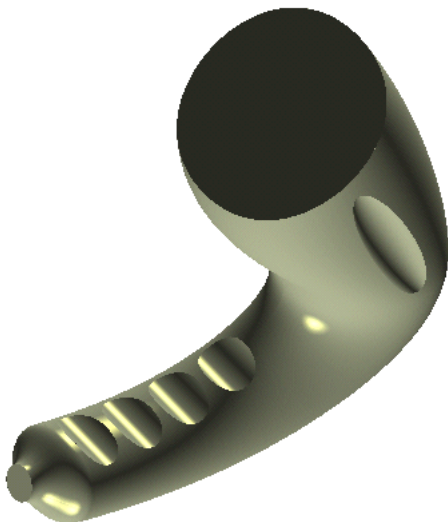
La Modellazione di Zona e' una estensione della Modellazione Globale e permette di applicare le stesse funzionalita' alle zone (facce) di un solido. E' sempre associativa ed applicata dopo il comando Modalita' Inserisci Lavorazioni puo' essere utilizzata per modificare a posteriori una zona di un solido e propagare le modifiche controllate alle lavorazioni successive. Questa sessione ti aiuta a familiarizzare con il nuovo comando **Flessione radiale globale** ed anche conoscere le potenzialita' del comando di **Modellazione zona** (Zone Modeling - ZM) su un modello parametrico.

## Sommario

1. Passo 1: Iniziamo ...	1
2. Passo 2: Per il pollice	4
3. Passo 3: Vogliamo modificare la curvatura?	7
4. Passo 4: È ora di Modellazione solida	10
5. Passo 5: Sorprenditi!!!	13

## 1. Passo 1: Iniziamo ...

Vediamo come possiamo applicare il concetto di **Modellazione zona** per adattare questo asciugacapelli alle nostre esigenze.

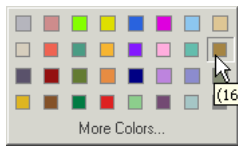


### Nota:

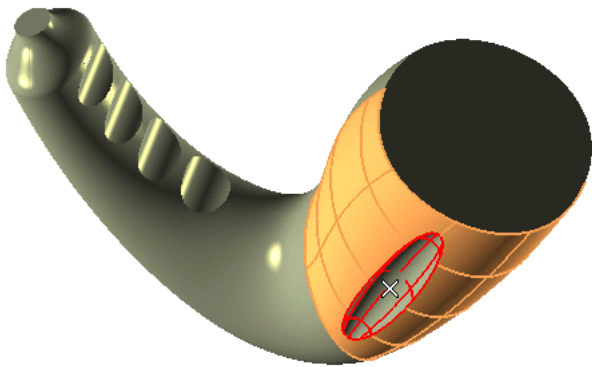
Il webtraining si lancia direttamente con un doppio click sul file exe e thinkdesign si apre con il file necessario caricato. Se venisse richiesto dal task di aprire un file lo si puo' selezionare dalla cartella il cui percorso tipico di installazione è: C:\MyTraining.

Esaminando il modello più da vicino vediamo che alcune delle lavorazioni che ci servono sono già state eseguite: dobbiamo solo modificarle leggermente per migliorare il tutto. Per esempio, le concavità di presa sono presenti su entrambi i lati dell'impugnatura. Proviamo a eliminarle da un lato.

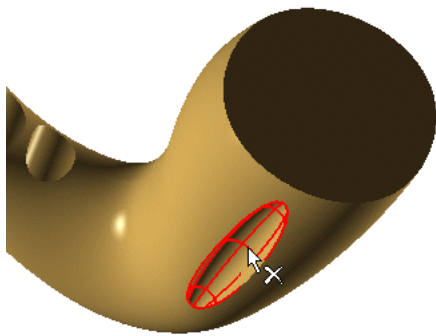
Innanzitutto, cambiare il **Colore** del modello. Scegliamo il colore No. 16 dal pannello di selezione colore.



- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Superfici** ➤ **Esplodi solido**
- Modificare la Modalità da Globale a Locale.
- Selezionare la semifaccia esterna e la faccia conica interna.
- Fare clic su OK per completare il comando.

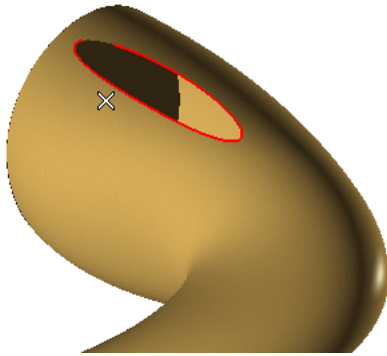


- **Elimina selezione** la faccia conica interna che non ci serve più.



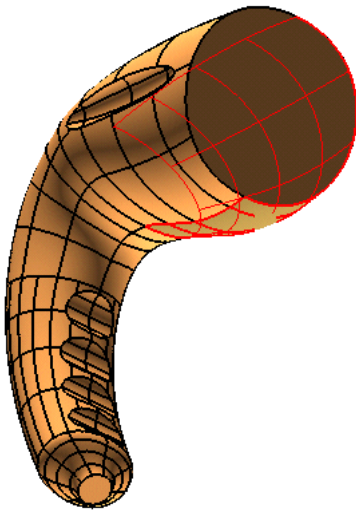
Ora dobbiamo rigenerare la superficie per ripristinare la sua forma originaria.

- Attivare il comando **Cambia** ➤ **Superfici** ➤ **Rigenera**.
- Modificare la Modalità da Globale a Locale.
- Selezionare il bordo esterno della superficie conica appena eliminata.
- Fare clic su OK per completare il comando. La superficie viene rigenerate nella sua forma originaria.



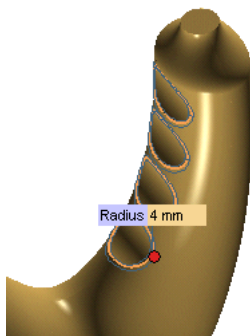
Ora ricreiamo il solido.

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Solidi** ➤ **Implodi solido**
- Selezionare il solido esploso e la superficie rigenerata.
- Fare clic su OK.



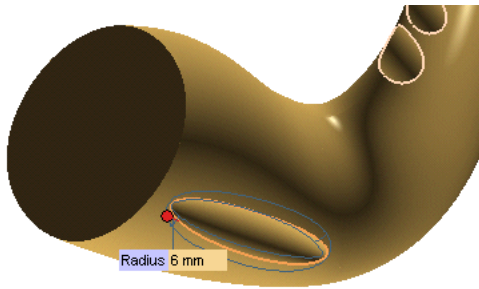
Aggiungiamo dei raccordi per arrotondare gli spigoli del modello.

- Selezionare tutti gli spigoli del lato interno dell'impugnatura ai quali applicheremo un raccordo a raggio costante. Impostare Raggio4mm nel minidialogo. Tali spigoli selezionati formeranno il Gruppo 1
- Selezionare Continua dal menu contestuale. Questo ci consentirà di eseguire il raccordo sul Gruppo 2.



- Per il raccordo del Gruppo 2 , selezionare lo spigolo conico rimasto.

- Quindi impostare il Raggio del raccordo su 6mm
- Fare clic su OK.



Bene. Così il modello va molto meglio. Un momento ... e il pollice? La parte posteriore del modello presenta un profilo tondeggiante uniforme! Dobbiamo creare una zona di appoggio per il pollice.

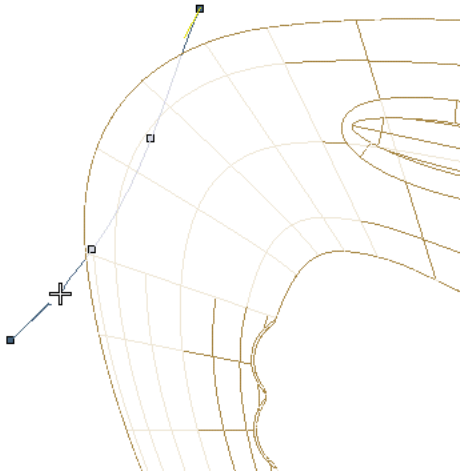
## 2. Passo 2: Per il pollice

Creiamo una zona dove possiamo appoggiare il pollice. Ci consentirà una presa migliore sull'asciugacapelli.



Tracciamo una curva da usare per tagliare la zona d'angolo dell'impugnatura.

- Premere **F8** per visualizzare il modello in una Vista di fronte.
- Passare a una diversa vista con il comando **Vista** ➤ **Visualizza** ➤ **Filo di ferro**.
- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Curve** ➤ **Punti di interpolazione**.
- Selezionare 3 o 4 punti uno a uno sull'angolo tondo: viene visualizzata un'anteprima della curva (come illustrato nella figura qui sotto).
- Fare clic su OK per creare la curva.

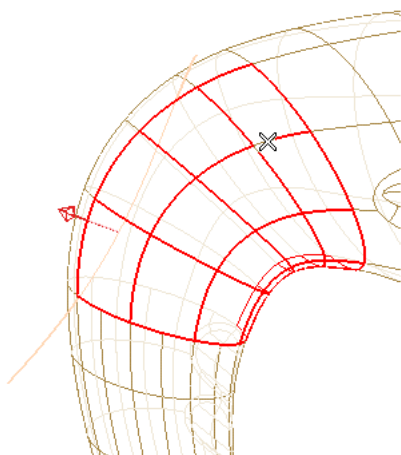


Modifichiamo la curva per conferire maggiore regolarità e continuità.

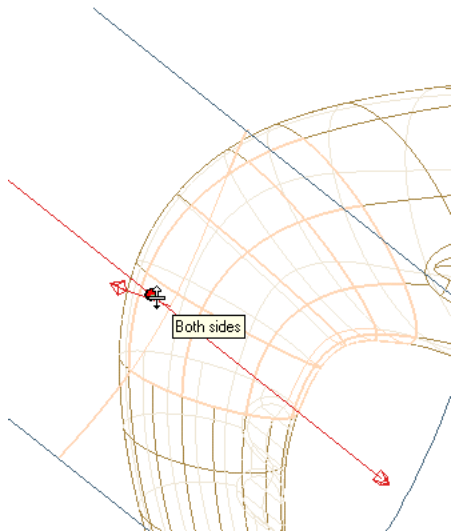
- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Curve** ➤ **Punti di interpolazione**.
- Per modificare la curva di interpolazione, trascinare i vettori tangenti che si estendono dall'estremità della curva.
- Se necessario, selezionare e trascinare i punti di interpolazione fino a ottenere un profilo adatto alla forma di un pollice.
- Fare clic su OK.

Useremo questa curva per tagliare il solido.

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Solidi** ➤ **Estrusione** ➤ **Tasca lineare**.
- Selezionare la curva come Profilo
- Come Faccia da tagliare selezionare la faccia d'angolo.

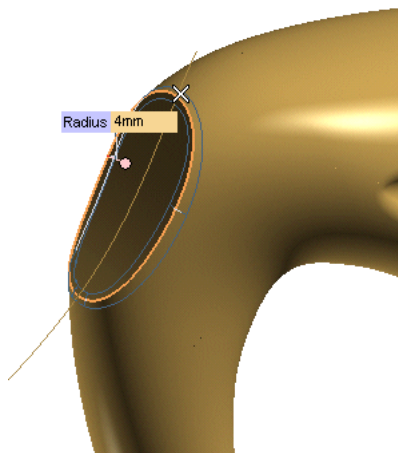


- Appena si seleziona la faccia viene visualizzata un'anteprima della lavorazione tasca. Fare doppio clic sul manipolatore visualizzato nella parte centrale quindi impostare l'opzione su Entrambi i lati.
- Assicurarsi che la direzione di taglio sia verso l'esterno. Se non lo fosse, fare doppio clic sul vettore rosso normale alla superficie temporanea di taglio.



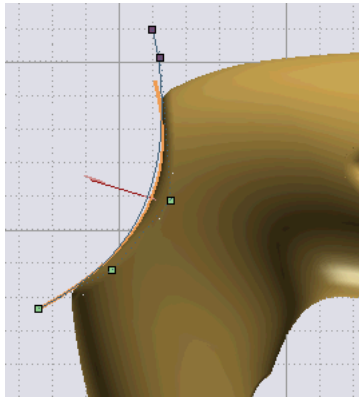
A questo punto arrotondiamo leggermente gli spigoli vivi della parte tagliata.

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Solidi** ➤ **Raccordo** ➤ **Spigoli**.
- Selezionare lo spigolo vivo dell'angolo tagliato.
- Impostare Raggio4mm quindi fare clic su OK.



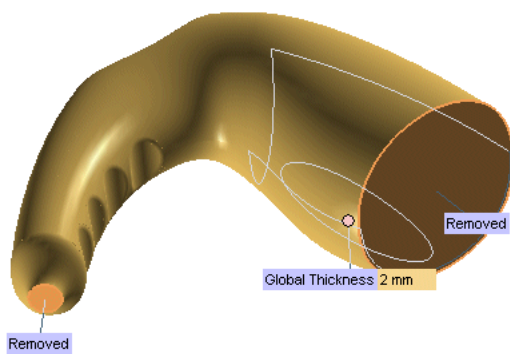
Forse però dovremmo aggiustare un po' il profilo. Una cosa da poco.

- Fare doppio clic sulla curva del Profilo per accedervi in modifica.
- Dopo essere passati in modalità profilo, fare di nuovo doppio clic sulla curva per modificare i punti di controllo.
- Selezionare i 2 punti di controllo superiori e provare a spostarli leggermente in avanti o indietro. Una volta trovata la posizione giusta, cliccare OK per confermare la nuova posizione.
- Fare doppio clic in un punto vuoto del modello per uscire dalla modalità Profilo, quindi dare il comando **Rigenera modello**. Si aggiornano secondo la nuova posizione il profilo e la relativa lavorazione Tasca.



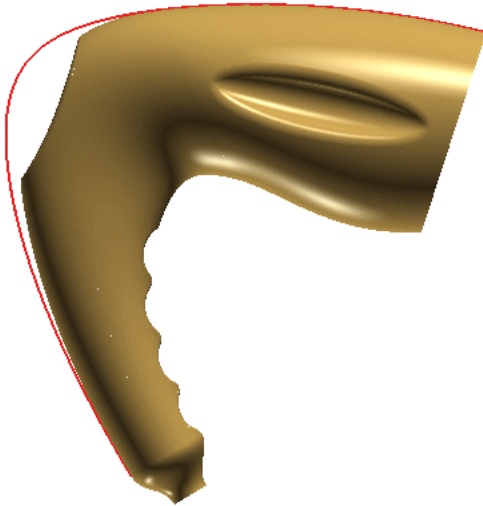
Ora diamo al solido una parete di spessore uniforme con la funzione Guscio.

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Solidi** ➤ **Guscio**.
- Selezionare le facce piane alle estremità di uscita aria e del cavetto elettrico dell'asciugacapelli come Facce da rimuovere
- Impostare lo Spessore globale 2mm interni.
- Fare clic su OK per confermare le modifiche.



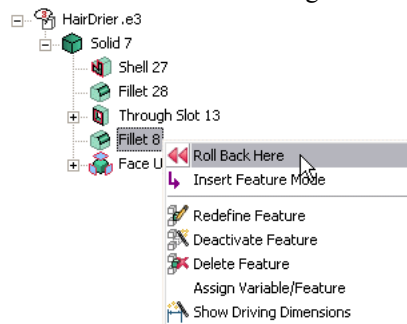
Viene creato un guscio solido con parete dello spessore specificato. E se volessimo modificare ancora di un tantino la curvatura della forma esterna? Come potremmo fare? Lo vediamo nel passo successivo.

### 3. Passo 3: Vogliamo modificare la curvatura?



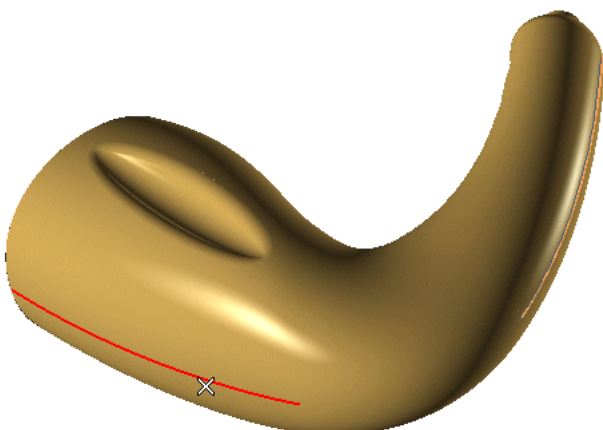
Tracciamo i bordi iniziali del solido.

- **Indietro nella storia** nella Storia del modello. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla lavorazione Tasca passante e scegliere il comando Indietro fino a qui. Questo ci riporterà indietro fino alla fase di creazione della curvatura originaria dell'impugnatura.



Impostare lo **Spessore linea** su 2 e il **Colore** su rosso (28).

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Curve** ➤ **Bordi**
- Impostare l'opzione Bordi su Seleziona per disegnare soltanto i bordi selezionati.
- Selezionare come bordi gli spigoli superiore e inferiore della parte posteriore del modello, come mostrato.





- Fare clic su OK per creare la curve di bordo.

Ora che abbiamo ottenuto le curve di bordo, torniamo alla Storia del modello, quindi facciamo clic con il pulsante destro del mouse sulla parte superiore del solido e scegliamo il comando **Avanti nella storia** per ripristinare il modello.

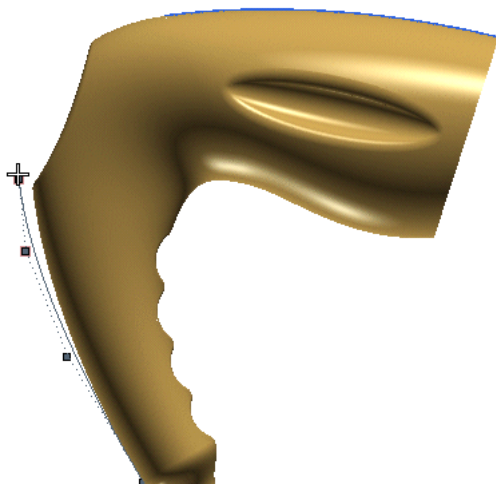


### Comportamento del comando Indietro

Quando usiamo il comando Indietro, dobbiamo tenere presente alcune considerazioni importanti. Dopo essere tornati indietro, se inseriamo un evento basato sulla storia, tutta la storia precedente da quel punto in avanti verrà persa. Per inserire un evento basato sulla storia, bisogna usare Modalità Inserisci lavorazioni. Nel nostro caso, abbiamo usato il comando Indietro perché la creazione delle curve di bordo non era un evento basato sulla storia e, di conseguenza, la storia del modello è rimasta inalterata.

Ora modifichiamo la forma del profilo dell'asciugacapelli.

- Attivare il comando **Cambia** ➤ **Curve** ➤ **Punti di controllo** quindi, per Curve da modificare, fare clic sulla curva inferiore. Tramite una finestra di selezione, selezionare i 3 punti di controllo superiori della curva.
- Allontanare i punti di controllo dal solido trascinandoli con il mouse, quindi cliccare OK per completare il comando.



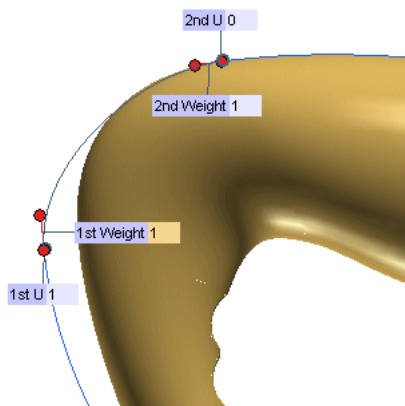
Dobbiamo collegare la curva inferiore con la curva superiore.

- Attivare il comando **Inserisci** ➤ **Curve** ➤ **Collega**
- Come Prima curva selezionare la curva inferiore modificata e, come Seconda curva la curva superiore.
- Impostare l'opzione Continuità su Curvatura smooth.
- Espandere l'elenco delle Altre opzioni e selezionare la casella di controllo Curvatura. Lasciare la Scala impostata su 1000 e la Densità su 5, che sono i valori predefiniti.

- Assicurarsi che il parametro U si trovi in corrispondenza delle estremità della curva. Il suo valore sarà di 0 oppure 1.
- Trascinare i manipolatori del 1° peso e del 2° peso fino a ottenere la curvatura desiderata.

#### Perché il parametro U deve essere impostato a zero oppure a uno?

Impostando il parametro U a un valore di 0 oppure 1, la nuova curva di collegamento si collocherà all'estremità assoluta delle due curve di bordo iniziali. Tali punti iniziali potrebbero essere su qualsiasi parte delle curve iniziali ma in questo caso devono essere alle estremità precise.



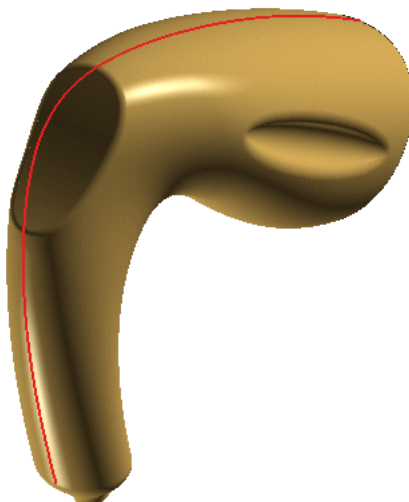
Fare clic su OK per completare il comando.

#### Attenzione.

Assicurarsi che non vi sia nessuna sovrapposizione tra la curva di collegamento e le curve iniziali. Ciò potrebbe rendere difficile l'operazione di Modellazione zona. Se vi è sovrapposizione, usare il comando **Aggiusta curve** per eliminarla.

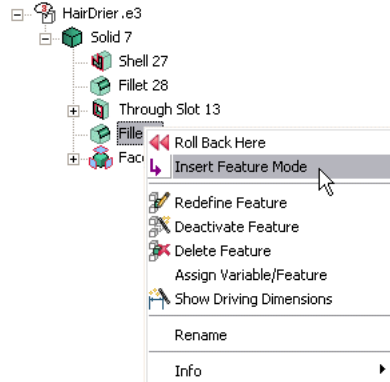
## 4. Passo 4: È ora di Modellazione solida

È arrivata l'ora di usare la **Modellazione zona** per modificare la curvatura. Vediamo come fare.

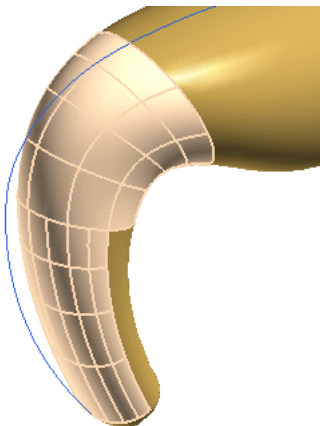


Scorriamo la storia del modello fino a trovare il punto in cui è stato aggiunto il raccordo alla concavità ellittica sul fianco dell'asciugacapelli.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nella storia sulla lavorazione Raccordo relativa alla concavità ellittica, quindi scegliere il comando **Modalità Inserisci lavorazioni**.



- Attivare il comando **Modellazione zona**
- Selezionare le quattro facce adiacenti alla curva centrale che vogliamo modificare.
- Fare clic sull'opzione Da conservare automatico per mantenere automaticamente i bordi della faccia selezionata.

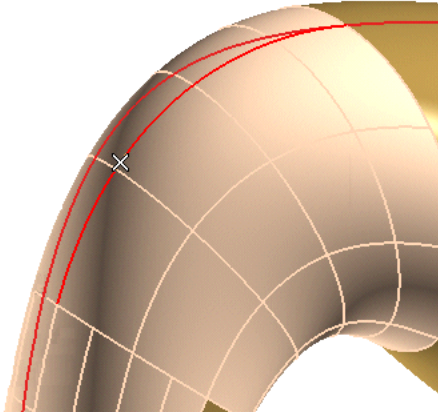


Dopo avere selezionato l'opzione Da conservare automatico, alle curve saranno applicati dei vincoli che si basano su come esse si interpolano con le facce adiacenti.

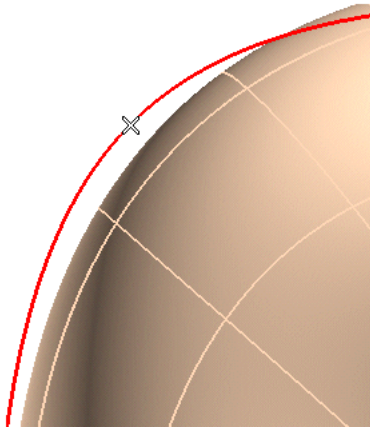
- Ora impostare VincoloMantieni posizione + tangente per entrambe le curve (Gruppo 1, 2 e così via).

Ora selezioniamo le Curve iniziali e le Curve bersaglio per il comando Modellazione zona.

- Fare clic su Curve iniziali. Selezionare i bordi che si estendono sulla parte posteriore dell'asciugacapelli, le due curve di bordo interne. Selezionare dapprima il bordo superiore, poi quello inferiore.



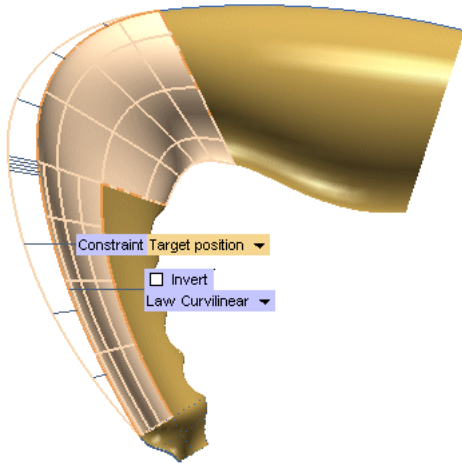
- Fare clic su Curve bersaglio. Selezionare la curva di collegamento, poi la curva inferiore modificata. Quando si selezionano due o più curve, la sequenza di selezione per le Curve iniziali deve essere uguale a quella per le Curve bersaglio.



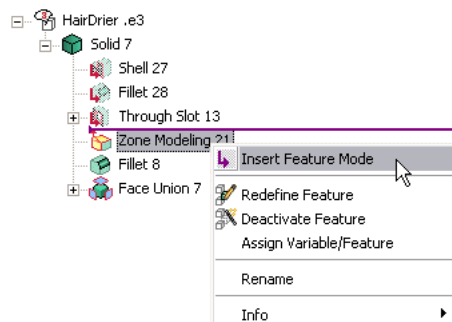
#### **Selezione ZM: come facciamo a sapere se è corretta?**

Come si fa a capire se sono state fatte le selezioni corrette? Come si fa a sapere quando il comando è pronto per essere eseguito? Il programma ci indica in due modi molto semplici quando il comando ZM può essere eseguito. La prima è la comparsa dei pulsanti OK, Applica e Anteprima in cima all'elenco di selezione. La seconda indicazione è rappresentata dai vettori (linee) di anteprima che si estendono dalle curve iniziali a quelle bersaglio.

- Una volta forniti tutti gli input essenziali, un'immagine di Anteprima mostra le vecchie facce del solido ridisegnate nella nuova posizione.



- Apri la lista Altre Opzioni.
- Seleziona Precisione.
- Imposta N. di loop - 3.
- Fare clic su OK per completare l'operazione.
- Tornando alla storia del modello, si noterà che è stata inserita una lavorazione **Modellazione zona** nella posizione che precede quella del raccordo.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla lavorazione Modellazione zona nella storia del modello e deselezionare l'opzione **Modalità Inserisci lavorazioni**. In questo modo, il modello torna al livello più recente.



- All'uscita dalla **Modalità Inserisci lavorazioni**, viene abilitato il pulsante Rigenera.
- Fare clic sul pulsante **Rigenera modello** per ricreare l'intero modello. Dopo aver completato l'operazione, noteremo che la curvatura del modello è cambiata e segue la nuova curva che abbiamo definito.

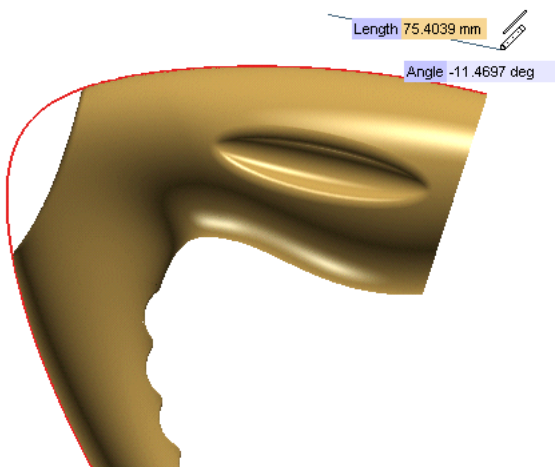
## 5. Passo 5: Sorprenditi!!!

Adesso è ora di cambiare la parte frontale dell'asciugacapelli. La bocca di uscita dell'aria è troppo larga. Come possiamo migliorarla?

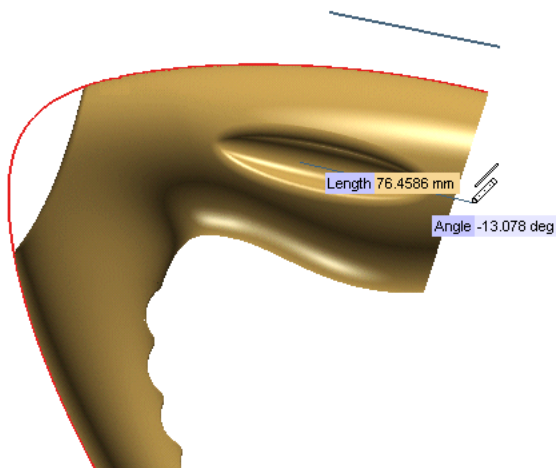


Ci servono alcune curve di base per poter modificare la faccia frontale dell'asciugacapelli. Bene, allora disegniamo qualche profilo.

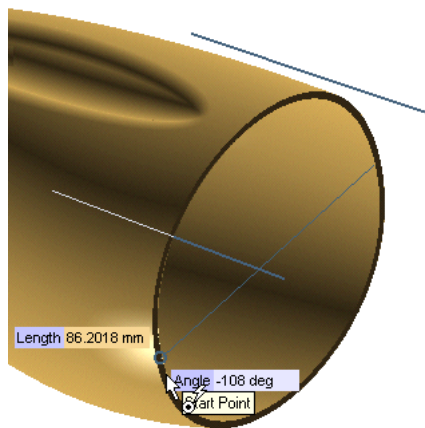
- Attivare la modalità Profilo dall'ambiente Modello.
- Attivare il comando **Linea per due punti** e impostare l'opzione Tipo su Limitato.
- Tracciare una linea passante per due punti approssimativamente parallela all'asse del foro frontale. Questa ci servirà tra poco come linea di piegatura.



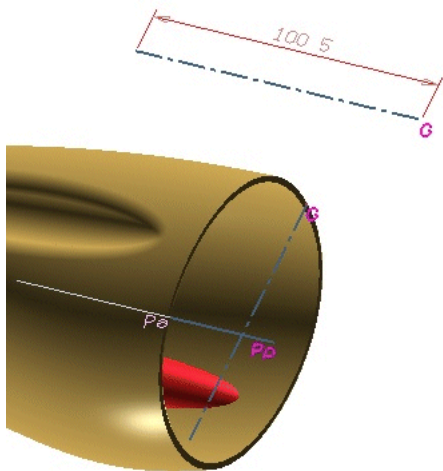
- Con il comando **Linea per due punti** ancora attivo, tracciare un'altra linea all'incirca passante per il centro del foro. Quest'ultima linea servirà da Asse di rivoluzione tra poco.



- Ora tracciare una linea di Corda dalla parte superiore alla parte inferiore dell'apertura frontale del modello. Per farlo possiamo usare il comando **Linea per due punti**. Disattivare l'opzione Griglia, se attiva, in modo che la linea passi per due punti del modello e non della griglia.

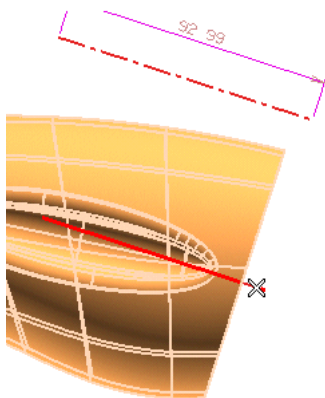


- Selezionare la Linea di piegatura e la linea di Corda. Fare clic con il pulsante destro del mouse per accedere al menu contestuale e scegliere Definisci/annulla riferimento per trasformare le due linee in linee di riferimento.
- Assegnare un **Vincolo di terra** alle due estremità della linea di Corda. Assegnarne uno anche all'estremità di destra della linea di piegatura.
- Assegnare un **Vincolo di parallelismo** tra la linea di piegatura e l'asse di rivoluzione.
- Inserire un **Vincolo di perpendicolarità** tra la corda e l'asse di rivoluzione.
- Fare clic sul comando **Quote** per attivarlo. Selezionare la linea di piegatura assegnarle una quota.



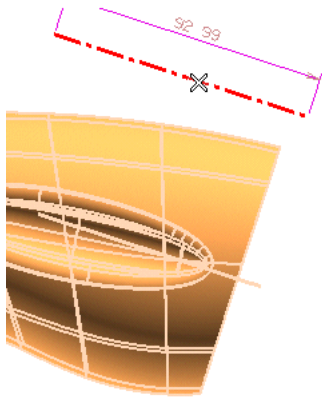
Ora useremo il comando **Flessione radiale globale** per modificare la faccia frontale del modello.

- Impostare il **Colore** predefinito su Grigio.
- Attivare il comando **Cambia**  $\rightarrow$  **GSM**  $\rightarrow$  **Flessione radiale globale**.
- Selezionare la casella di controllo Associativa.
- Selezionare l'intero solido come Entità da cambiare.
- Selezionare l'asse centrale che funge da Asse di rivoluzione.

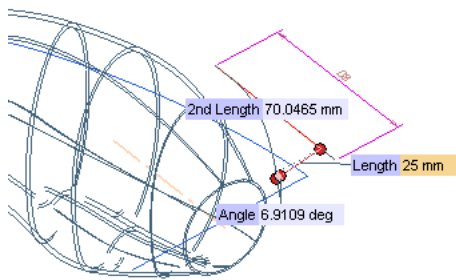


- Selezionare la linea esterna che funge da Linea di piegatura.

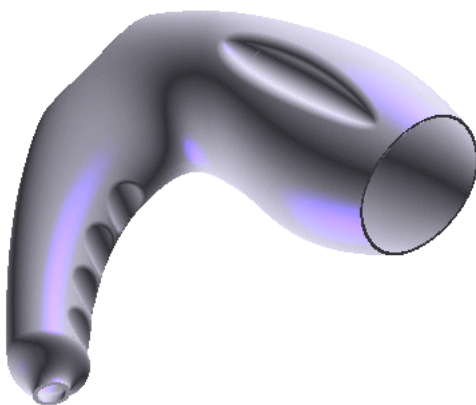




- A questo punto, cambiando i parametri Angolo, Lunghezza e 2^ lunghezza è possibile visualizzare dinamicamente le modifiche apportate al modello.
- Provare a modificare i parametri Angolo e Lunghezza e si noti l'effetto di ogni parametro. Vale la pena passare un po' di tempo per capire bene l'azione di questi parametri.
- Una volta ottenuta la forma desiderata, fare clic su OK per completare il comando.



Verrà creato il nuovo solido contenente il solido originario e la lavorazione Flessione radiale globale. Nella storia del modello, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla lavorazione **Flessione radiale globale** quindi scegliere il comando di ridefinizione: notare che questo tipo di lavorazione è liberamente modificabile.



E con questo siamo giunti al termine dell'esercizio sulla Modellazione zona avanzata. L'esercizio ci ha anche of-

ferto la possibilità di creare e modificare alcune curve. Abbiamo, inoltre, incontrato una nuova funzione costituita dal comando Flessione radiale globale. Ci auguriamo abbiate gradito questo esercizio Webtraining e che vi sia stato utile eseguirlo.