
Modellazione di parti in plastica 1

In questo esercizio mostreremo come creare l'involucro di una macchina per il caffè in plastica utilizzando la modellazione dei solidi e delle superfici, le tecniche booleane e la Modellazione di Zona, nuovo strumento di ThinkID introdotto con la versione 9.

Sommario

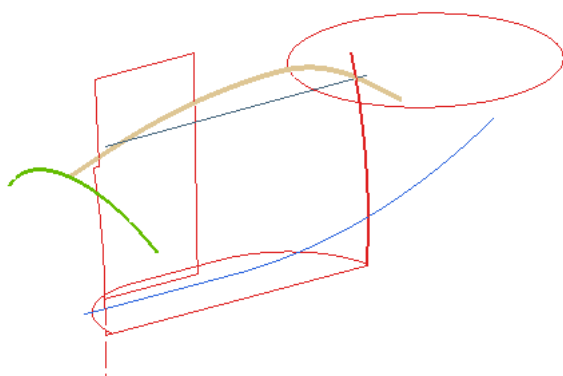
1. Passo 1: Il componente in plastica di base	1
2. Passo 2: Altre lavorazioni	6
3. Passo 3: Impostazione della modellazione di Zona (ZM)	9
4. Passo 4: Modellazione di Zona	12
5. Passo 5: Raccordi e aggiunta di spessore.	15

1. Passo 1: Il componente in plastica di base

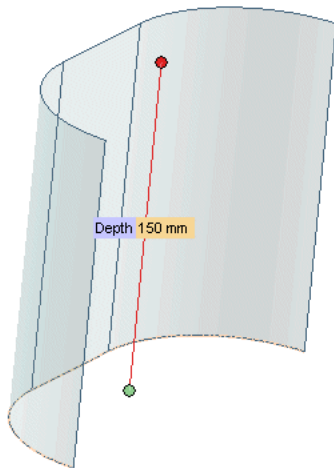
Nota:

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 può selezionare dalla cartella il cui percorso tipico di installazione è: C:\MyTraining.

Quando si apre il modello, si noterà che le entità principali sono localizzate in differenti livelli. Rendere visibile solo il livello 0.



- Creare un **Superficie lineare** di Altezza150.
- Direzione Y.
- Selezionare l'opzione Associativa nell'elenco di selezione.
- Fare clic su OK per completare il comando.

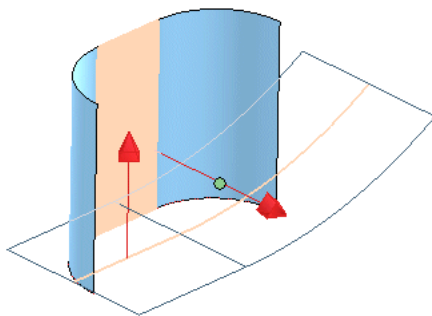


Rendere visibile il Livello1. Questo livello contiene un profilo.

Ora eseguiamo un taglio con questo profilo.

- Eseguire il comando **Tasca lineare**.
- Selezionare il profilo e la faccia del solido da tagliare.
- Utilizzare l'opzione Entrambi i lati e Simmetrica. Per attivare l'opzione Entrambi i lati, fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica dopo aver attivato il comando Tasca lineare.

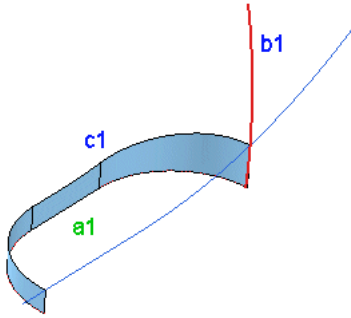
Se necessario inverti la parte di taglio con un doppio click sul vettore rosso che giace sul profilo di taglio. Nell'attuale modello devi eliminare la parte superiore al profilo come indicato nell'immagine sottostante.



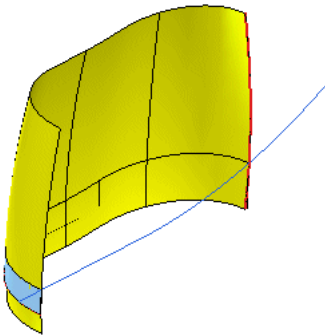
Visualizzare il Livello2.

Ora creeremo una **Superficie spinata** Associativa.


- Selezionare **Inserisci** ➤ **Superfici** ➤ **Spinata**.
- Selezionare l'opzione Associativa nell'elenco di selezione.

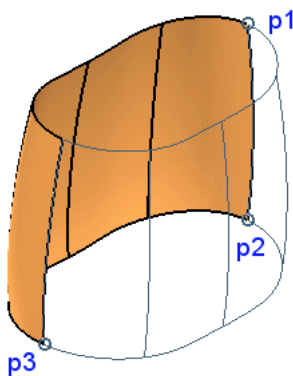


- Selezionare il profilo originale (a1) come Spine e la curva rossa (b1) come Bordo.
- Per 1^ curva guida, selezionare il bordo superiore (c1) della superficie ciano ritagliata.
- Fare clic su OK.



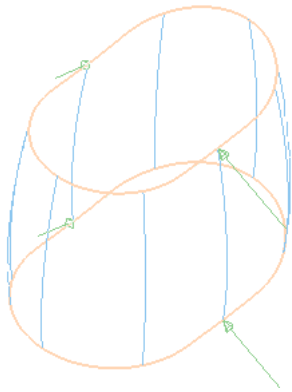
Ora rifletteremo questa nuova superficie con il comando **Rifletti entità** e l'opzione 3 punti.

- Eseguire **Rifletti entità**.
- Impostare il Piano di simmetria su 3 punti.
- Selezionare i 3 vertici della superficie spinata come indicato di seguito.
- Selezionare l'opzione Copia.
- In  Altre Opzioni selezionare l'opzione Copia collegate.
- Fare clic su OK.

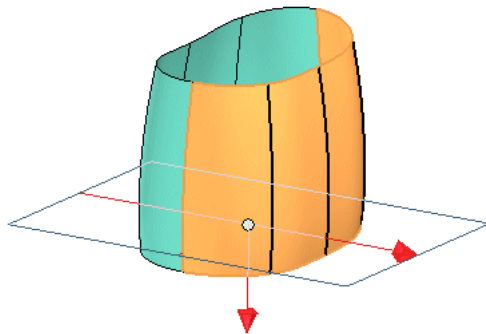


A questo punto dobbiamo trasformare queste due superfici in un solido associativo. Utilizzeremo il comando

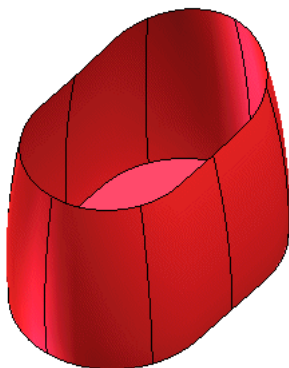
Implodi solido selezionando l'opzione Associativo.



- Utilizzare **Nascondi entità** per nascondere il solido di colore ciano.
- Utilizzare i **Livelli di output** per attivare il Livello3
- Creare una **Tasca Lineare** con questo profilo rosso.
- Utilizzare la direzione Simmetrica ed eliminare la parte inferiore.
- Se necessario, invertire il vettore per definire l'area di taglio.
- Fare clic su OK.



Senza utilizzare operatori booleani abbiamo ottenuto la faccia inferiore di chiusura.



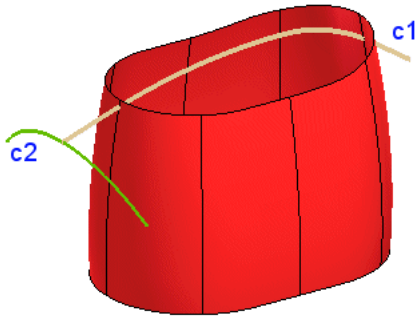
Normali dei solidi aperti

Se i risultati non sono quelli desiderati, è possibile cambiare l'ordine dei solidi o invertire le normali tramite

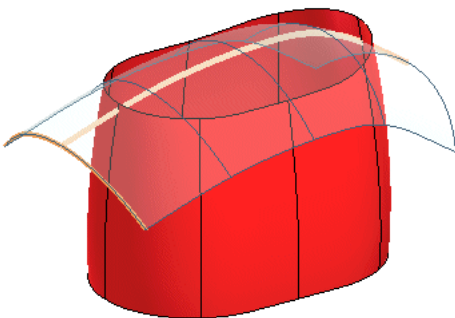
Cambia - Solidi - Inverti normali.

Attivare il Livello4

Adesso creeremo una nuova **Superficie spinata** associativa con queste due curve.

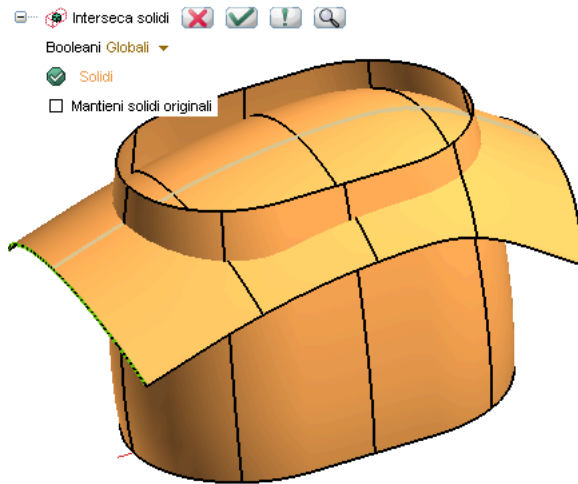


- Eseguire il comando **Superficie spinata**.
- Selezionare la curva la curva marrone (c1) per Spine e la curve verde (c2) per Bordo.
- Selezionare l'opzione Associativa dall'elenco di selezione.
- Fare clic su OK.

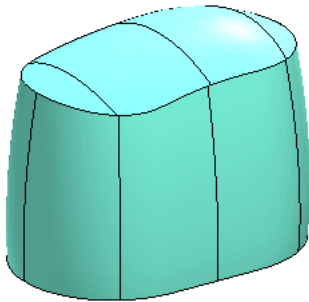


Ora eseguiamo un taglio con l'operazione booleana **Interseca solidi** utilizzando i solidi marrone e rosso.

- Eseguire il comando **Interseca solidi**.
- Selezionare i solidi appena creati.
- Fare clic su Anteprima



- Fare clic su OK

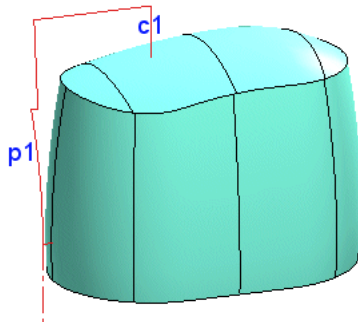


2. Passo 2: Altre lavorazioni

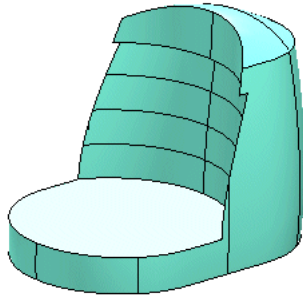
Disattivare i livelli 1 – 2 – 3 – 4 e attivare il livello 5.

Ora utilizzeremo il profilo rosso per creare una **Tasca rotazionale**.

- Eseguire il comando **Tasca rotazionale**.
- Selezionare il profilo rosso (p1).
- Selezionare la linea verticale (c1) come asse e il modello come solido.

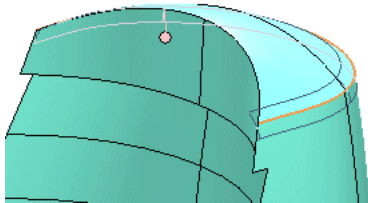


- Impostare l'Angolo su Angolo360.
- Fare clic su OK.



Adesso arrotonderemo alcuni spigoli con lo strumento **Raccordo spigoli**.

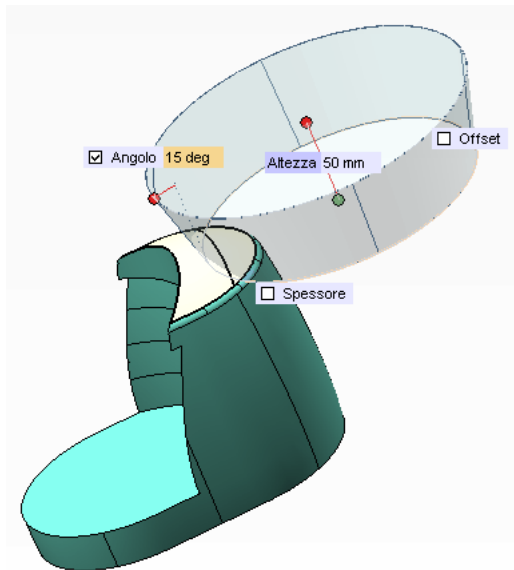
- Eseguire il comando **Raccordo spigoli**.
- Selezionare lo spigolo tondo superiore del modello come indicato di seguito.
- Impostare il valore su Raggio5
- Fare clic su OK



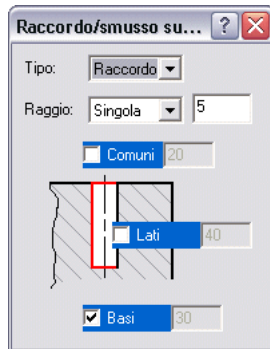
Disattivare il livello 5 e attivare il livello 6.

Adesso eseguiamo un taglio nella parte superiore del modello creando un nuovo solido e sottraendolo dal solido esistente.

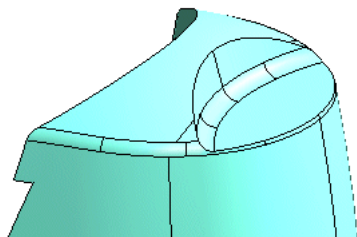
- Eseguire il comando **Tasca Lineare**.
- Selezionare il profilo circolare.
- Impostare Altezza50 e in Altre opzioni, impostare Angolo15 verso l'esterno.
- Fare clic su OK.



- Sotto Raccordo/Smusso assegnare le seguenti impostazioni.

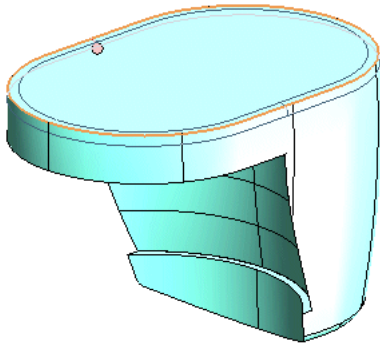


- Fare clic su OK



Aggiungere altri raccordi.

- Eseguire il comando **Raccordo spigoli**
- Selezionare lo spigolo inferiore del modello come indicato di seguito
- Impostare il valore su Raggio5
- Fare clic su OK



Disattivare il livello6.

Con **Nascondi entità**, nascondere tutto, eccetto il modello in plastica.

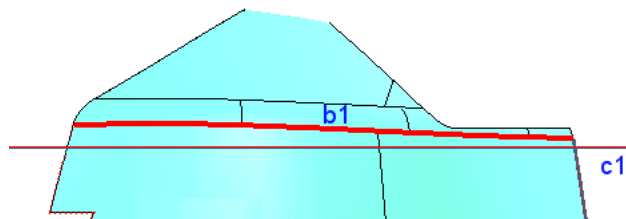
Suggerimenti su come nascondere tutto

Per nascondere tutto è possibile utilizzare il comando Windows di base CTRL + A per selezionare tutto, quindi fare clic sul comando **Nascondi entità**.

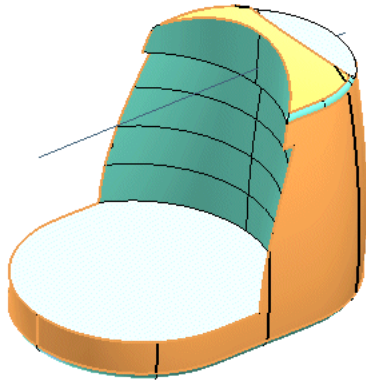
3. Passo 3: Impostazione della modellazione di Zona (ZM)

Ora mostreremo come impostare il modello per utilizzare la Modellazione avanzata di Zona (ZM) e ottenere il risultato progettuale desiderato.

Se si osserva il modello dalla vista laterale, si noterà che lo spigolo raccordato superiore non è piano. In questo caso, il progetto prevede uno spigolo piano sull'estremità superiore invece dello spigolo 3D corrente. Osservare l'immagine di seguito per meglio comprendere ciò che si desidera ottenere sul modello.

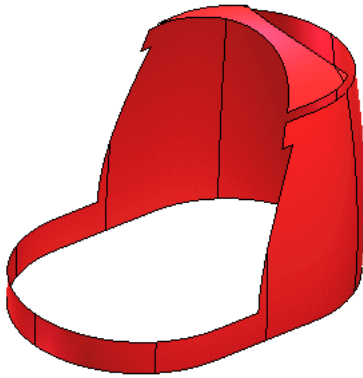


- Eseguire il comando **Solido da Facce**.
- Selezionare le facce evidenziate indicate di seguito.
- Selezionare l'opzione Copia collegate.
- Fare clic su OK



Nell'albero della storia appare un nuovo solido statico che contiene le tre facce selezionate.

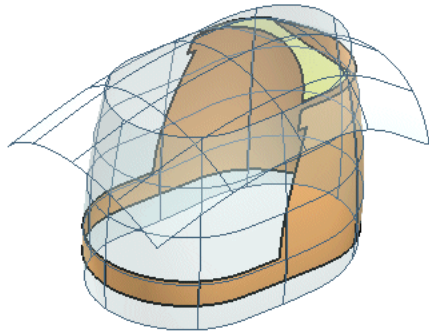
- Eseguire il comando **Nascondi entità** e selezionare il solido ciano.



- Attivare **Esplodi Solido**.
- Impostare la Modalità su Locale.
- Selezionare l'opzione Associativa dall'elenco di selezione.
- Selezionare il solido aperto rosso in modalita' Globale.
- Fare clic su OK

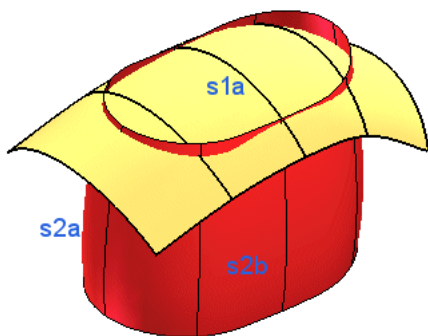
Ora è necessario rigenerare tutte le superfici per poter generare il nuovo spigolo piano.

- Eseguire **Cambia** ➤ **Superfici** ➤ **Rigenera**.
- Selezionare tutte le superfici.
- Selezionare l'opzione Associativa dall'elenco di selezione.
- Impostare la Modalità su Globale.
- Fare clic su OK



A questo punto creeremo alcune curve all'intersezione delle nuove superfici. Per una migliore visibilità cambia colore e spessore linea.

- Eseguire il comando **Intersezione curve**.
- Selezionare l'opzione Associativa dall'elenco di selezione.
- Selezionare la superficie superiore (s1a) come Superfici A.
- Selezionare le superfici verticali (s2a e s2b) come Superfici B.
- Fare clic su OK.

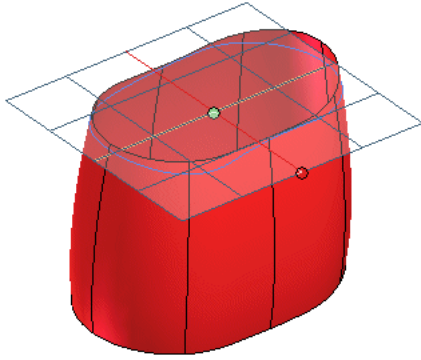


Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla superficie superiore, quindi scegliere Nascondi entità.

Attivare il Livello7.

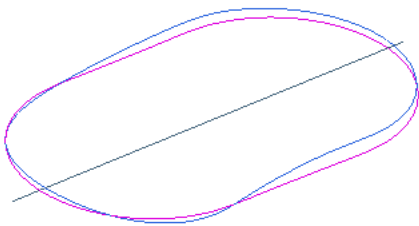
- Creare una **Superficie lineare** a partire dalla linea visualizzata sul livello 7.
- Selezionare l'opzione Associativa dall'elenco di selezione.
- Definire la Lunghezza150 in modalita' Simmetrica
- Fare clic su OK.

Analogamente, creare una **Intersezione curve** tra le superfici spinate e quella lineare.

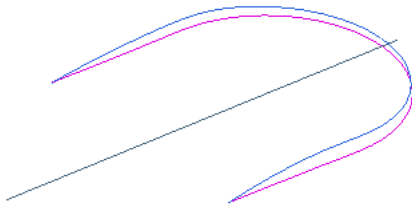


Utilizzare **Nascondi entità** per nascondere le superfici.

Disattivare il livello7. Gli unici elementi visualizzati sono le nuove curve intersecanti visualizzate di seguito.

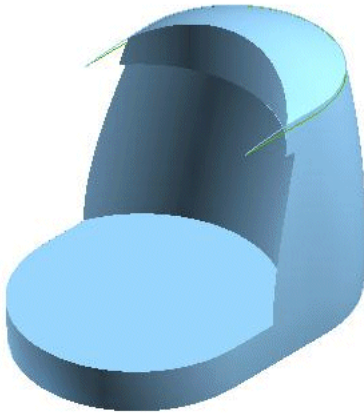


- Utilizzare il comando **Aggiusta curve secondo limiti** piu' volte per tagliare le parti di curva come indicato nell'immagine seguente.
- Mantenere l'opzione Associativa dall'elenco di selezione per ciascun taglio.

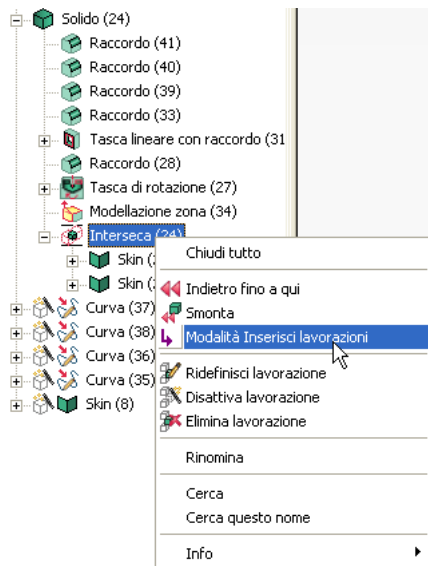


4. Passo 4: Modellazione di Zona

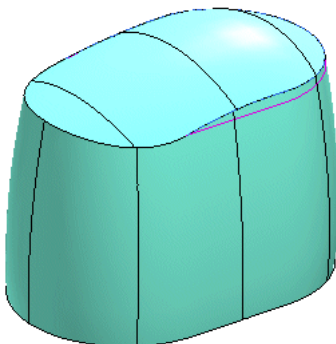
Utilizzare **Scopri entità** per scoprire il solido base.



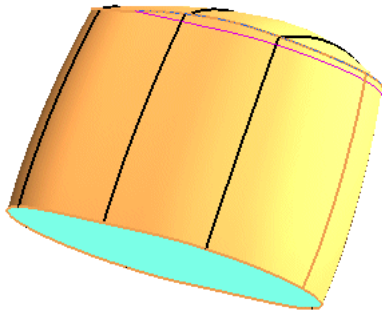
Desideriamo inserire una lavorazione di modellazione di Zona all'interno della struttura del solido per modificare la sua forma.



- Nell'albero della storia selezionare l'operazione di intersezione e con il tasto destro del mouse scegliere Modalità Inserisci lavorazioni.

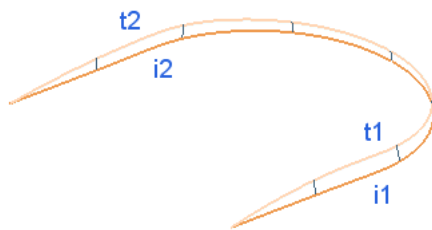


- Avviare il comando **Modellazione Zona**.
- Selezionare le facce del solido, tranne quella piana inferiore, come Facce.
- Selezionare Da conservare automatico



Ora selezioneremo le Curve iniziali e le Curve bersaglio per poter modificare la superficie.

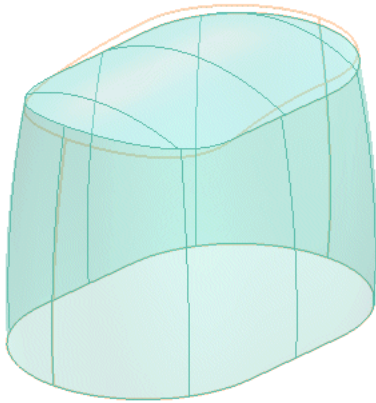
- Selezionare le due curve che rappresentano il bordo attuale (i1 e i2 come Curve iniziali per il Gruppo 1.
- Quindi, selezionare le due curve piane (t1 e t2) come Curve bersaglio.



- Se necessario, tramite Altre Opzioni, usa il minidialogo Inverti per ottimizzare le rette temporanee di modifica.
- In Altre Opzioni attiva , Precisione e Controllo Forma per impostare i parametri come da immagine.



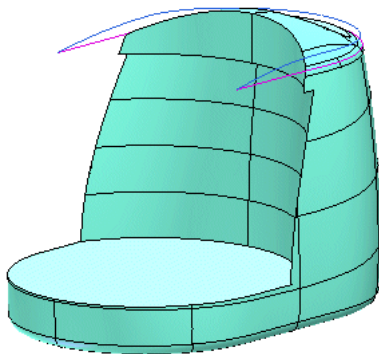
Fare clic su Anteprema.



- Fare clic su OK.

Abbiamo giusto inserito una nuova lavorazione per modificare la forma di una serie di facce di un solido ma mantenendone la sua struttura parametrica.

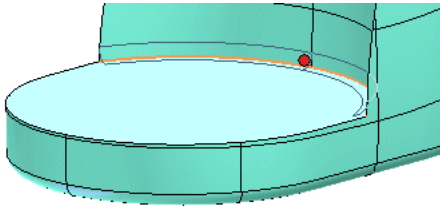
- Nell'albero della storia selezionare la lavorazione Modellazione Zona e con il tasto destro del mouse selezionare nuovamente Modalita' Inserisci lavorazioni per essere disattivata.
- **Rigenera Modello** .
- Nascondere tutte le curve.



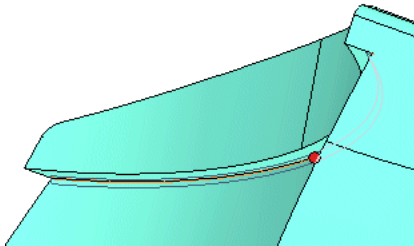
5. Passo 5: Raccordi e aggiunta di spessore.

Inseriamo a questo punto alcuni raccordi per eliminare tutti gli spigoli vivi con il comando **Raccordo spigoli**.

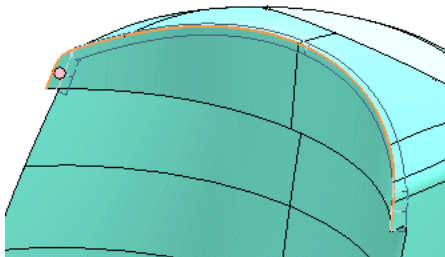
- Eseguire il comando **Raccordo spigoli**.
- Selezionare lo spigolo indicato di seguito.
- Impostare il valore su Raggio3
- Fare clic su Applica



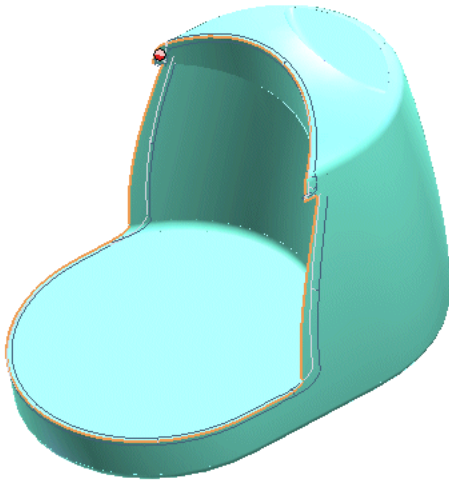
- Selezionare lo spigolo indicato di seguito.
- Impostare il valore del raccordo su Raggio1
- Fare clic su Applica



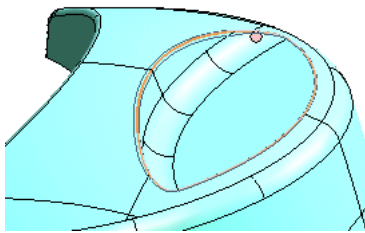
- Selezionare lo spigolo indicato di seguito.
- Impostare il valore del raccordo su Raggio2
- Fare clic su Applica



- Selezionare lo spigolo indicato di seguito
- Impostare il valore del raccordo su Raggio1
- Fare clic su Applica

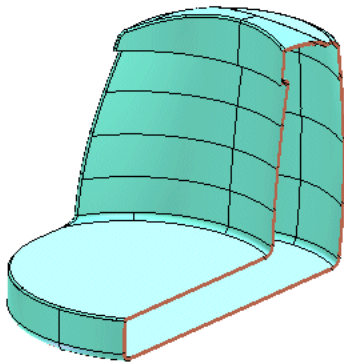


- Selezionare lo spigolo indicato di seguito
- Impostare il valore del raccordo su Raggio1
- Fare clic su OK



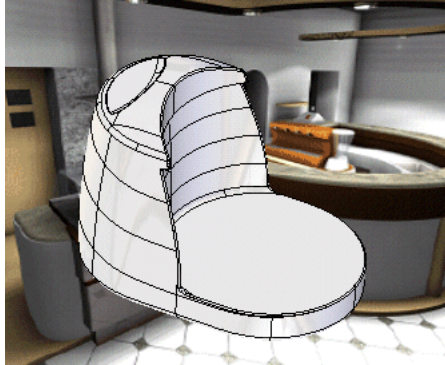
Ora aggiungiamo spessore al solido.

- Eseguire il comando **Guscio solido**
- Impostare Modalità su Aggiungi spessore.
- Selezionare il solido.
- Impostare lo Spessore globale2 e verificare che si desidera aggiungere materiale all'interno.
- Fare clic su OK.



Salvare il modello di macchina per il caffè.

- **Salva come** mymodel.e3.



Abbiamo così realizzato il nostro oggetto. Utilizzeremo alcune lavorazioni aggiuntive come **Modello derivato dal corrente** nell'esercizio Modellazione solida di parti in plastica 2.