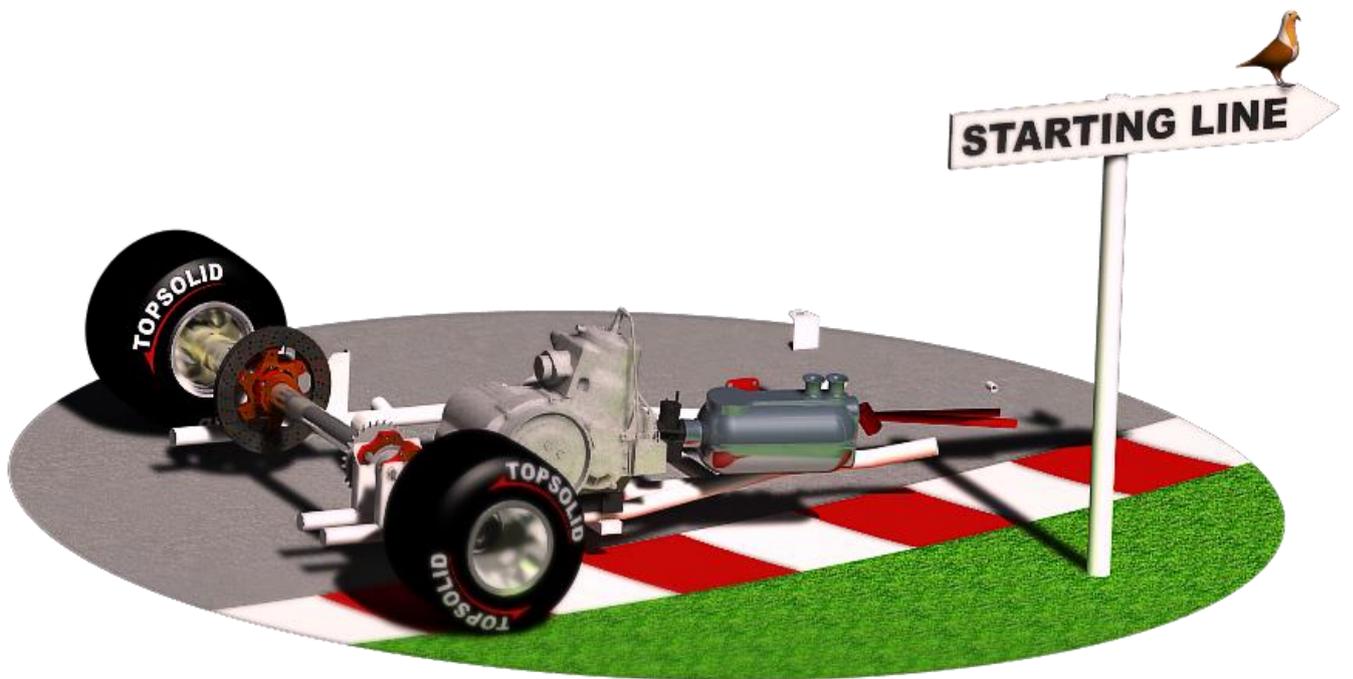


Training Guide

Basics



© 2020, TOPSOLID SAS.
Indirizzo :7, Rue du Bois Sauvage
F-91055 Évry, FRANCE
Web: www.topsolid.com
Email: contact@topsolid.com
Tutti I diritti risevati

TopSolid® E' un marchio registrato di TOPSOLID SAS.

TopSolid® E' un nome di prodotto di TOPSOLID SAS.

Le informazioni e il software contenuto in questo documento sono soggetti a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretati come un impegno da PARTE di TOPSOLID SAS.

Il software coperto da questo documento è fornito sotto licenza e può essere utilizzato e duplicato solo in conformità con i termini della presente licenza.

I materiali cartacei o digitali forniti durante la formazione o accessibili on-line come parte della formazione rappresentano un lavoro originale protetto che è di proprietà dell'organizzazione di formazione. Non possono essere riprodotti in tutto o per intero senza l'espresso consenso dell'organizzazione di formazione.

Tutti i testi, i commenti, le opere, le illustrazioni e le immagini riprodotte su questi materiali sono protetti da copyright in tutto il mondo. Qualsiasi utilizzo diverso da quello previsto ai fini della formazione è soggetto all'autorizzazione preventiva dell'organizzazione di formazione, soggetta a procedimento giudiziario. Il Cliente si astiene dall'utilizzare, riprodurre, rappresentare, prestare, scambiare, trasmettere o trasferire e, più in generale, sfruttare tutti o parte dei documenti senza il previo consenso scritto di TOPSOLID SAS. Il Cliente dovrà inoltre astenersi dall'estrarre tutti o parte dei dati e / o dal trasferirli su un altro materiale e dalla modifica, adattamento, organizzazione o trasformazione senza il previo consenso scritto dell'organizzazione di addestramento. Al cliente è concesso solo un diritto d'uso, ad esclusione di qualsiasi trasferimento di proprietà in qualsiasi forma. Pertanto, solo la riproduzione e la rappresentazione del contenuto autorizzato dal codice della proprietà intellettuale francese su uno schermo e una singola copia cartacea per scopi di archiviazione, sono autorizzati, per scopi strettamente personali e per uso professionale.

Il Cliente si impegna inoltre a non prendere parte a competere, direttamente o indirettamente, con l'organizzazione della formazione trasferendo o comunicando questi documenti a chiunque.

Versione 7.14 Rev.01

Note: In caso di problemi durante l'utilizzo di questa guida all'allenamento, non esitare a inviare feedback e commenti a edition@topsolid.com.

Contenuti

Introduzione a TopSolid 7	1
Per informazioni, TopSolid 7 è un partner certificato livello Gold di Microsoft ed è pienamente compatibile con Windows 10.	1
TopSolid 7 ambiente	1
Interfaccia utente generale.....	2
Schede di menù.....	3
Info aggiuntive	5
Uso del mouse.....	6
Scorciatoie della tastiera.....	7
Inizio	9
- Creazione di un progetto	9
Creazione di un nuovo progetto	9
Parte 1- Progettazione di parti e messa in tavola	12
Creazione di un slot key	13
Creazione di un documento di parte	14
Crea un blocco	14
Crea un foro lamato	15
Creazione di uno smusso	17
Caratteristiche del pezzo	18
Configurazione dell'interfaccia	23
Rimozione della visualizzazione delle ricerche e dell'albero delle parti	23
Crea un perno	27
Crea un documento parte.....	28
Crea un cilindro	28
Crea gli smussi.....	28
Caratteristiche del pezzo	29
Crea un supporto	32
Creazione del documento di parte	33
Dimensionamento dello schizzo	35
Crea un morsetto	48
Creazione di una tabella RAW.....	60
Creare un supporto	79
Disegno	100
Assieme	120
Parte 2-progettare la parte posteriore di un kart	140

Creazione di un nuovo progetto	141
Creazione di un mozzo	141
Redazione	156
Creazione di un cerchio	166
Creazione di un pignone.....	174
Creazione di una rappresentazione semplificata del pignone	185
Parte 3-PDM.....	192
Creazione di un nuovo progetto	195
Importazione di un pacchetto	195
Modifica della visualizzazione predefinita della struttura del progetto	196
Struttura dei documenti.....	197
Utilizzo del backup di file e delle relative opzioni	198
Sicurezza dei dati.....	202
Modifica di una parte	204
Cronologia del documento.....	207
Eliminazione di revisioni minori	208
ciclo vitale.....	209
Riferimenti indietro	212
Modifica della piastra.....	212
Verifica dei riferimenti del puncher	214
Riorientare l'ultima revisione principale del piatto sul puncher.....	214
Rendere obsoleta la revisione della piastra e del puncher	215
Modifica della maniglia- B. 0 revisione principale	216
Copia e incolla del documento puncher	217
Reindirizzamento dei riferimenti di back della maniglia.....	217
Eliminazione del puncher V2.....	218
Eliminazione del progetto	220
Utilizzo del PDM in modalità client/server	221
Modelli	222
Creazione di un modello di progetto	222
Allegato alla parte 1: esercizi supplementari	225
Creazione di un supporto non dinamico	226
Creazione di un documento di parte.....	228
Creazione di uno schizzo rettangolare	228
Montaggio del secondo cuscinetto autoallineante.....	254
Importazione del bullone oculare in formato Parasolid	257
Modifica del file Parasolid.....	259
Montaggio del bullone dell'occhio.....	260

Aggiunta delle viti provenienti dalle biblioteche	263
Allegato alla parte2 :esercizi supplementari	269
Creazione di una variante dell'hub in base all'hub esistente	270
Creazione di un supporto per dischi	272
Assemblaggio della parte posteriore di un kart.....	278
Allegato alla parte 3: esercizi supplementari	287
Creazione di un modello di documento di disegno	288
Caso particolare: dichiarazione del modello di disegno in un progetto specifico	296
Appunti	297
Modulo di valutazione individuale del corso	300

Introduzione a TopSolid 7

Lo scopo di questa prima parte della guida all'allenamento è familiarizzare con l'ambiente TopSolid 7 e alcuni degli strumenti disponibili.

Per informazioni, TopSolid 7 è un partner certificato livello Gold di Microsoft ed è pienamente compatibile con Windows 10.

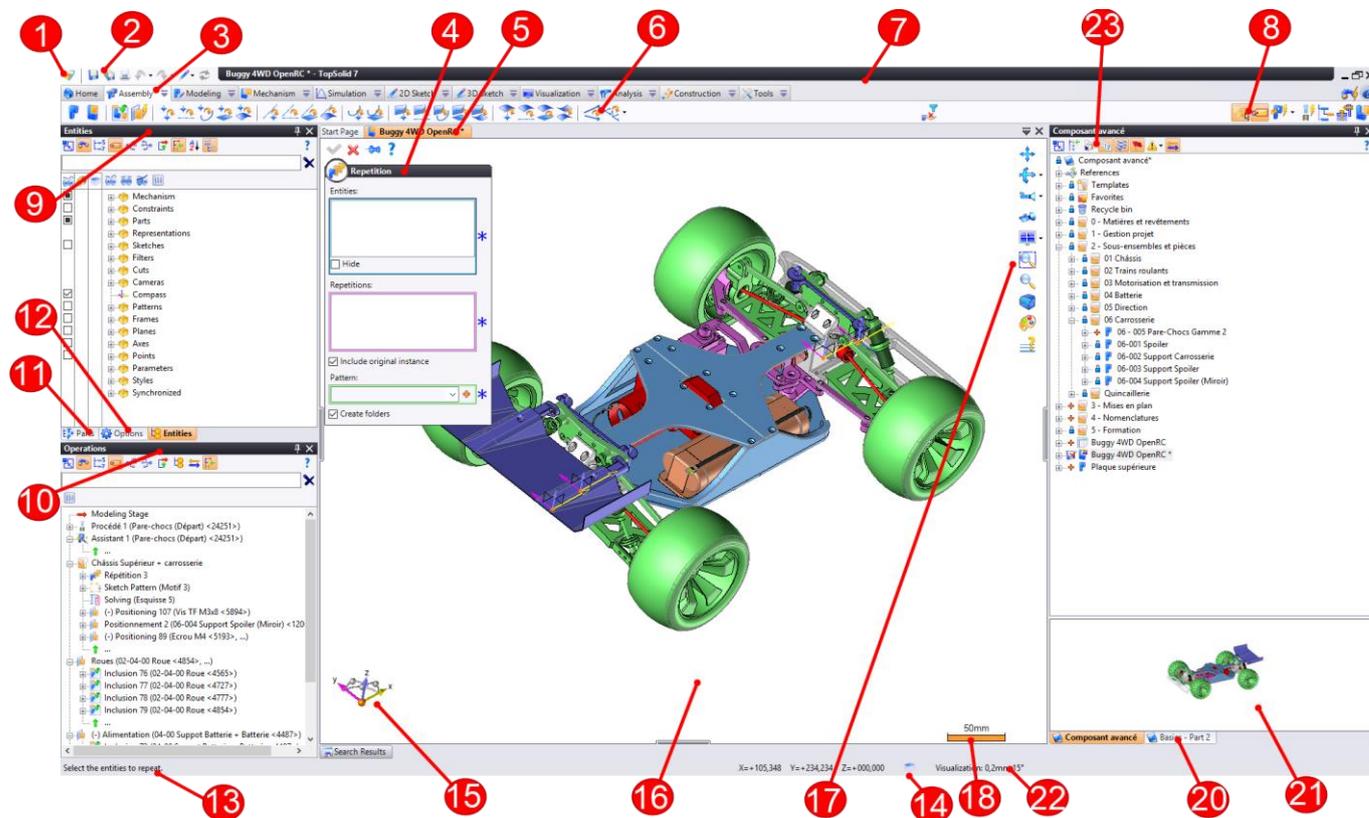
TopSolid 7 ambiente

Pagina iniziale



1	Creazione di nuovi documenti
2	Documenti recenti / aggiunti (preferiti)
3	Progetti recenti / aggiunti (preferiti)
4	Accesso rapido alla guida in linea, al tutorial TopSolid'Design, TopSolid'Forum, ecc.

Interfaccia utente generale

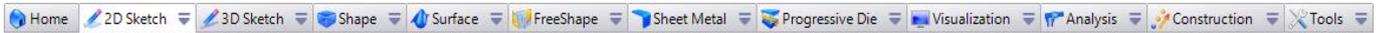


1	Pulsante TopSolid 7	13	Area di dialogo
2	Barra degli strumenti del sistema	14	Attributi predefiniti
3	Schede contestuali e di menu	15	Bussola
4	Finestra di dialogo	16	Area grafica
5	Schede del documento	17	Barra di visualizzazione e rendering
6	Comandi contestuali (barra di controllo)	18	Scala
7	Banner	19	Albero dei progetti
8	Stati di contesto	20	Schede di progetto
9	Albero delle entità	21	Area di previsualizzazione
10	Albero delle operzioni	22	Visualizzazione tolleranze
11	Albero delle parti	23	Barra degli strumenti
12	Albero delle opzioni		

Schede di menù

Lo scambio di schede dipende dal tipo di documento che stai utilizzando e definisce i comandi disponibili nella barra di controllo.

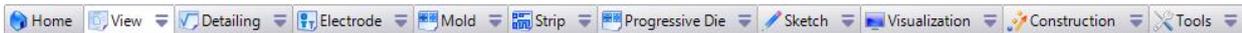
Esempio per un documento di parte:



Esempio per un documento di assieme:



Esempio per un documento di messa in tavola :



Barra di controllo

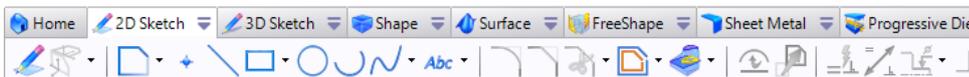
Il controllo raggruppa i vari comandi TopSolid e cambia in base alla scheda contestuale attiva.

Esempio per uno schizzo:

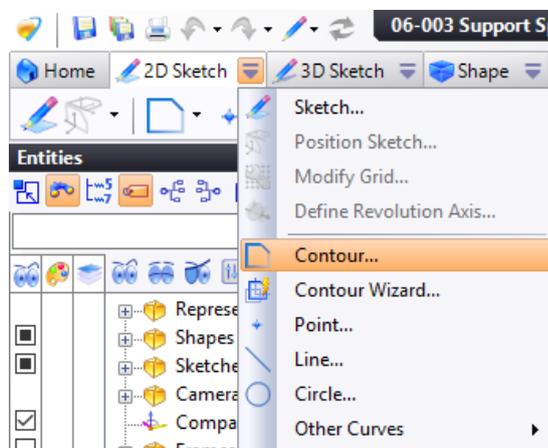


Esistono quattro modi per avviare un comando:

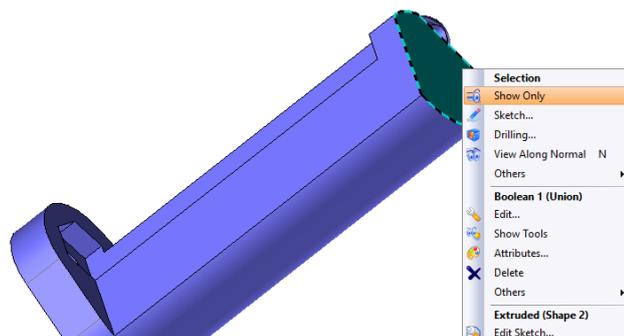
- Tramite la barra di controllo;



- tramite il menu a discesa di una scheda di contesto;



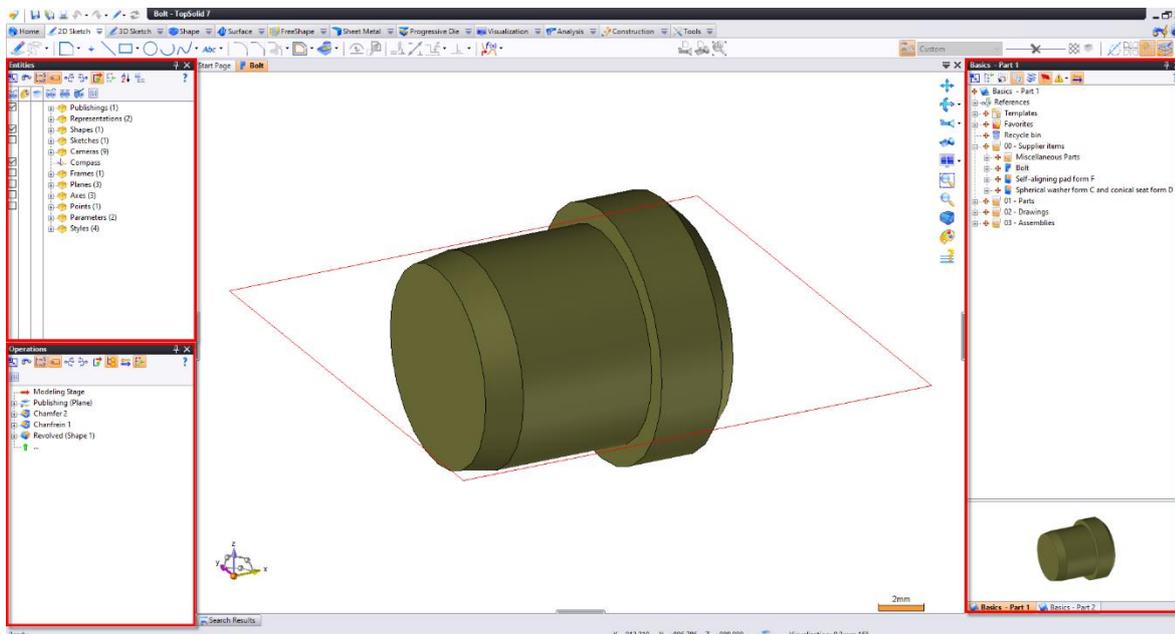
- tramite il menu contestuale facendo clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica o su un'entità;



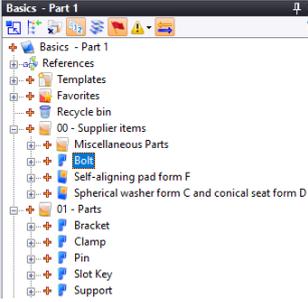
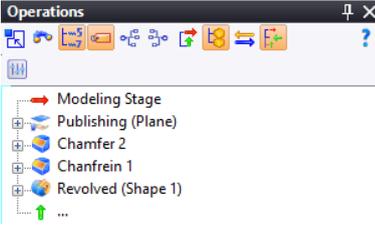
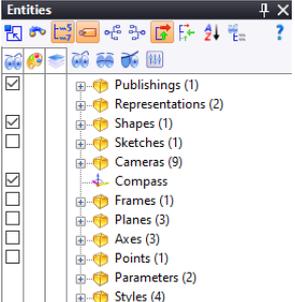
- tramite la scorciatoia da tastiera precedentemente definita negli Strumenti >  **personalizzare** > **Tasti di scelta rapida** tab.

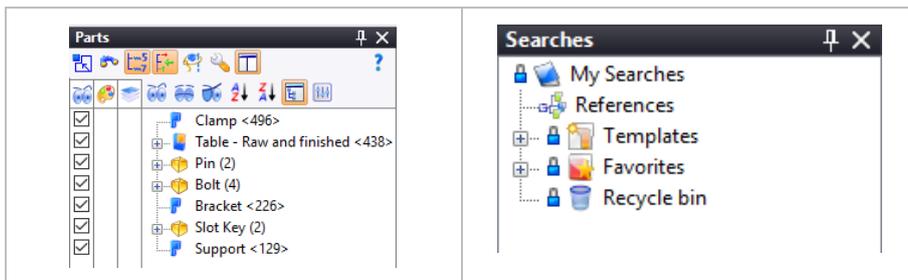
Alberi principali

Gli alberi sono finestre di dialogo scalabili (dimensioni, posizione, su una o più schermate, ecc.) Che contengono tutte le informazioni necessarie per progettare e gestire un progetto. Cambiano a seconda del tipo di documento che si sta utilizzando.



Gli alberi principali sono i seguenti:

Progetto	Operazioni	Entità
<p>Contiene tutti i documenti del progetto (parti, assiemi, disegni, ecc.).</p>	<p>Contiene tutte le operazioni create nel documento attivo.</p>	<p>Contiene tutte le entità create nel documento attivo (schizzi, punti, piani, parametri, ecc.).</p>
		
Parti	Ricerche	
<p>Contiene tutte le parti e i sottoassiemi di un documento di assieme.</p>	<p>Contiene tutte le ricerche predefinite. Le ricerche consentono di accedere rapidamente ai documenti secondo una varietà di criteri (materiale, nome, proprietà, tipo, ecc.).</p>	



Principali tipi di documenti

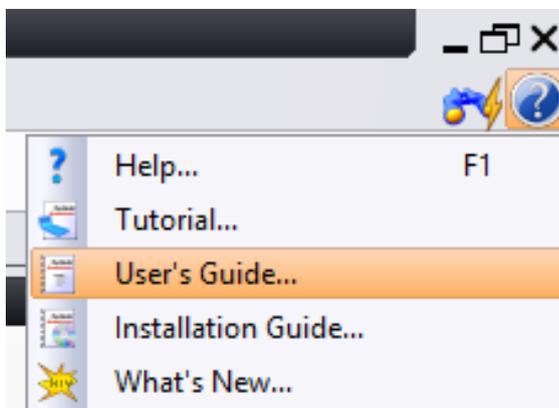
Parte	Assieme	Tvola
Contiene la definizione della parte (proprietà, materiali, geometrie, operazioni).	Consente di assemblare diverse parti, creare barre estruse, ecc.	Consente di progettare, quotare e annotare parti e assiemi. Questo passaggio di solito termina uno studio.

Info aggiuntive

TopSolid 7 viene fornito con una guida per l'utente che fornisce informazioni altamente dettagliate su molti documenti, icone, comandi, ecc.

Il manuale dell'utente è un complemento della guida in linea a cui è possibile accedere facilmente da qualsiasi comando utilizzando

il tasto F1 o cliccando sull' icona o cliccando sull'icona in alto a destra dello schermo.

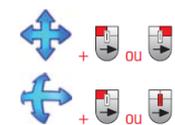


Uso del mouse

-  Selezione di elementi, icone, comandi, ecc.
-  Modifica di un'operazione
-  Menu contestuale di un elemento
-  Convalida di un comando
-  Zoom avanti / indietro sul cursore del mouse
-  Zoom globale sulle entità visualizzate
-  Rotazione dinamica
-  Traslazione dinamica (movimento planare dell'area grafica)
-  Nell'area grafica: selezione rettangolare di elementi o trascina e rilascia elementi
-  Nella scheda di un documento: Chiudi documento
-  nell'icona  della scheda contestuale o  nella scheda contestuale : Menu a discesa della scheda contestuale

Visualizzazione

-   rotazione



Pan

Rotazione

Fotocamera superiore e accesso ad altre fotocamere (inferiore,

Vista in prospettiva

Gestione della vista

Ingrandimento globale



Zoom

Gestione del rendering

Attributi predefiniti

Stili di linea predefiniti



Scorciatoie della tastiera

TopSolid 7 utilizza un gran numero di scorciatoie da tastiera - la maggior parte di esse sono scorciatoie di Windows di base. Non devi necessariamente conoscerli a memoria, ma possono aiutarti a risparmiare tempo nel tuo lavoro quotidiano. Ecco un elenco non esaustivo delle scorciatoie da tastiera utilizzate più di frequente.

Scorciatoia da tastiera	Azioni
Ctrl + C	Copia l'elemento selezionato
Ctrl + V	Incolla l'elemento selezionato
Ctrl + X	Taglia l'elemento selezionato
Ctrl + Z	Annulla un'azione
Ctrl + Y	Ripeti un'azione
Ctrl + A	Seleziona tutti gli elementi in un documento o in una finestra di dialogo
Ctrl + click sinistro del mouse	Seleziona più elementi o rimuovi elementi da una selezione

Ctrl + S	Salva il documento attivo
Ctrl +Shift+ S	Salva tutti idocumenti
Ctrl + N	Crea un nuovo documento
Ctrl +Shift+ N	Crea un nuovo progetto
Ctrl +Shift+ O	Apri Project Manager
Ctrl + I	Controlla un documento nel Vault
Ctrl + T	Mostra il documento selezionato nella struttura del progetto
Ctrl + R	Rigenera il documento attivo
Ctrl +Shift+ F	Abilita la fotocamera frontale
N	Visualizza lungo normale
Ctrl + P	Stampa
Enter	Conferma un'operazione
Del	Elimina l'elemento selezionato
Esc	Annulla il comando attivo o chiude la finestra di dialogo
F1	Visualizza la guida TopSolid online
F2	Rinomina l'elemento selezionato
F5	Aggiorna il documento attivo
F11	Passa a schermo intero
Alt + valori specificati	<ul style="list-style-type: none"> - Inserisci simboli Windows standard: - Alt + 157: Inserisci un simbolo del diametro (\varnothing)

Inizio

Questo esercizio ti insegna come creare il tuo primo progetto.

- Concetto affrontato:

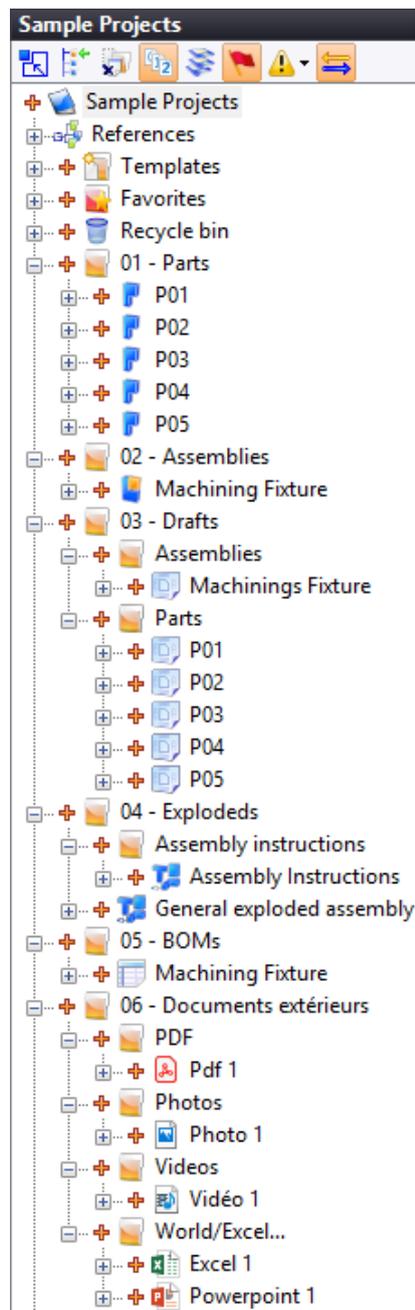
- Creazione di un progetto

Creazione di un nuovo progetto

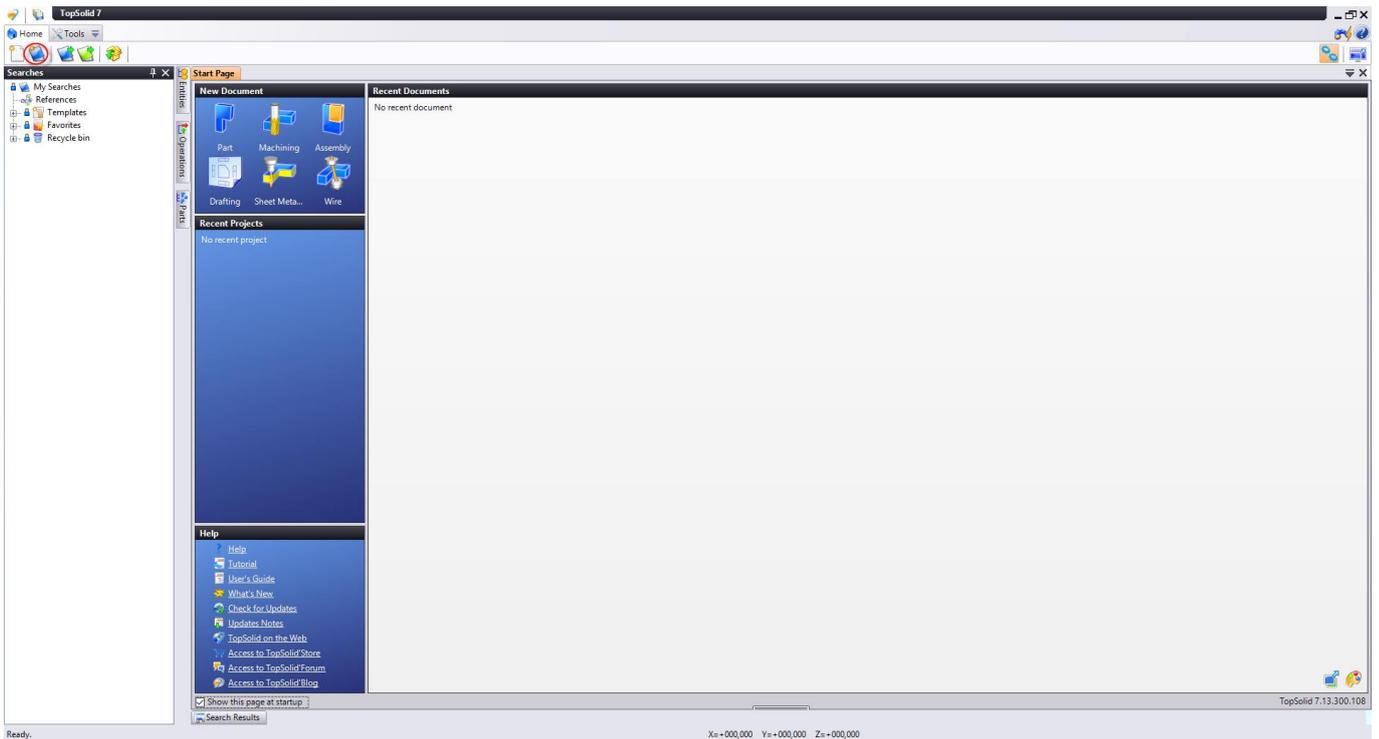
Dati gestiti da PDMare di **TopSolid** organizzati in progetti. Un progetto può essere organizzato per cartelle (metodo simile a Esplora risorse di Windows) e può contenere documenti **TopSolid** ed esterni (Word, Excel, immagini, ecc.).

Organizzare I tuoi disegni in progetti ti permette di ottenere un lavoro piu completo e ti aiuta a gestire meglio I tuoi file CAD-CAM

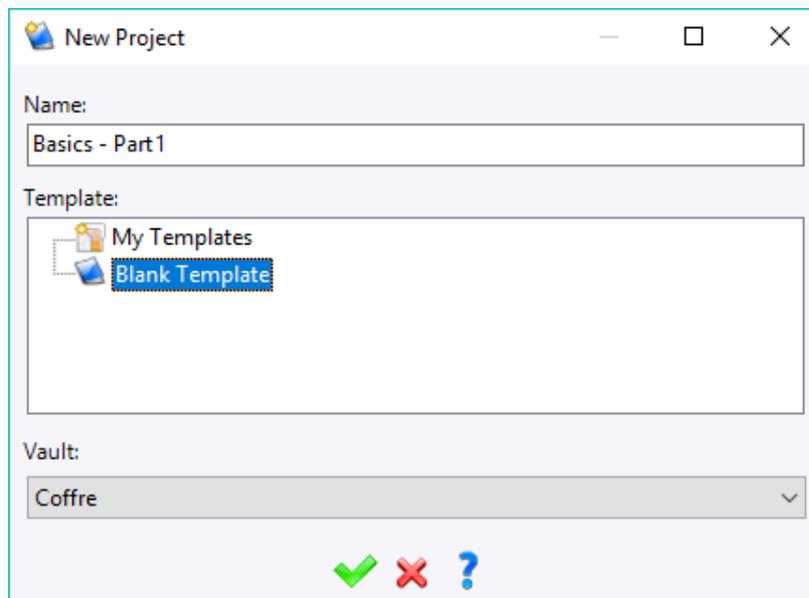
Esempio di progetto:



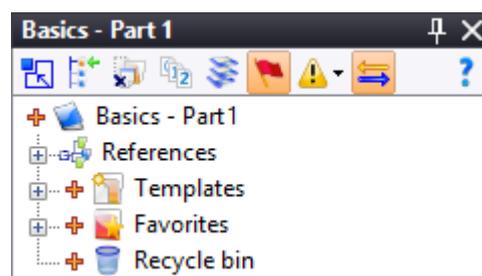
- Dalla pagina iniziale di **TopSolid 7**, fare clic su  Icona **Nuovo progetto** per creare un nuovo progetto.



- Denominare le basi del progetto - Parte 1 e selezionare il **modello vuoto**.

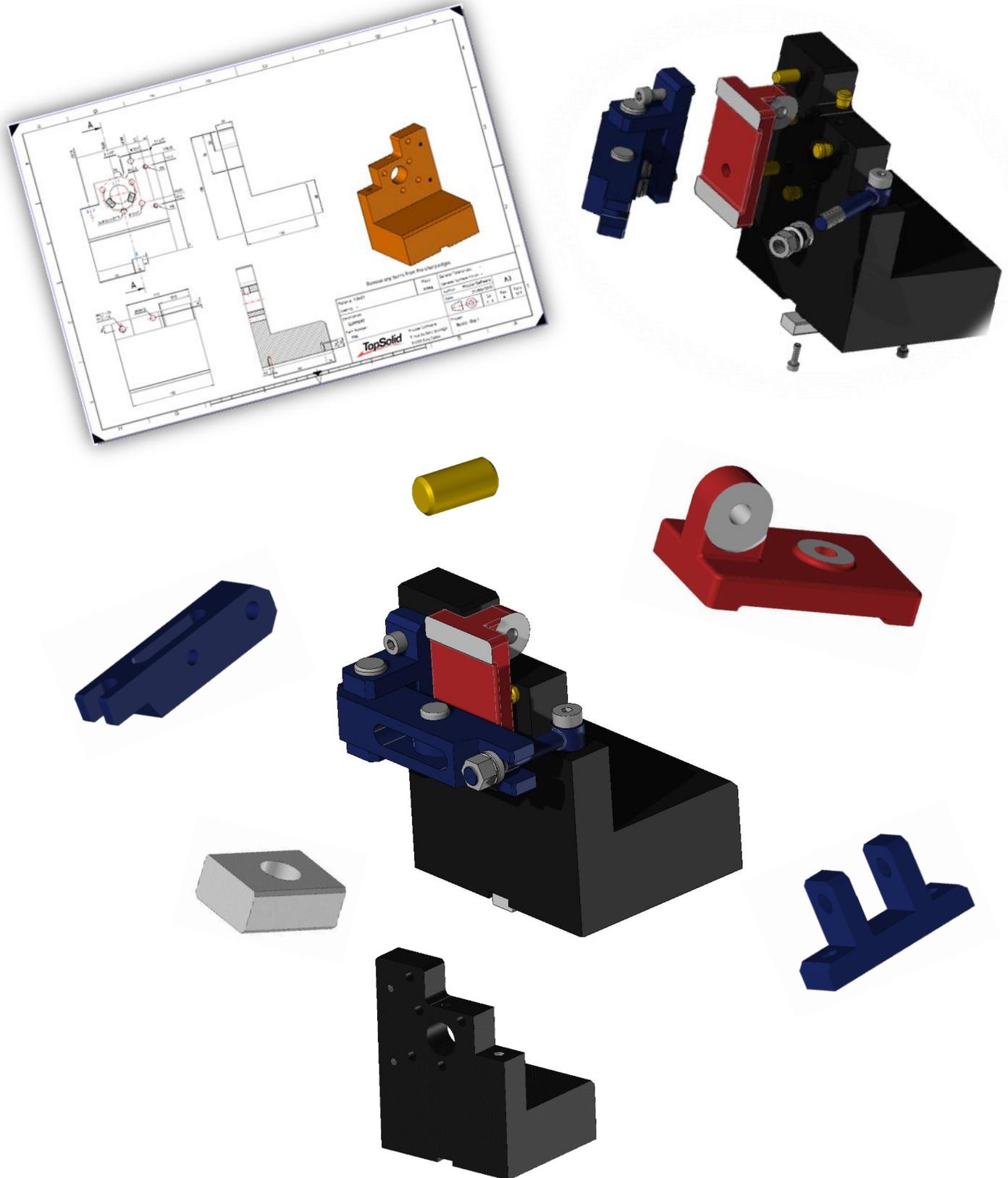


- Clicca sull'icona  per **confermare** l'operazione.



Parte 1- Progettazione di parti e messa in tavola

Nei seguenti esercizi, si disegneranno le parti di un dispositivo di lavorazione, si produrrà il relativo documento di disegno e si assembleranno le parti.

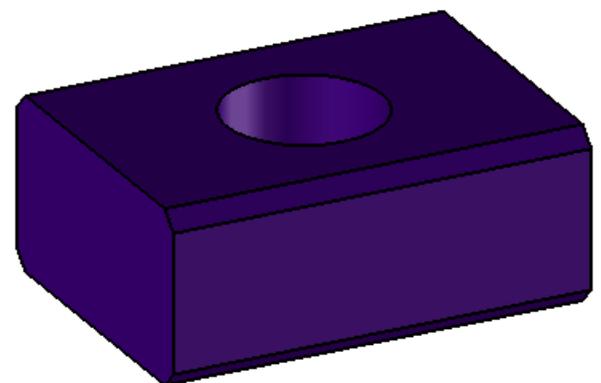
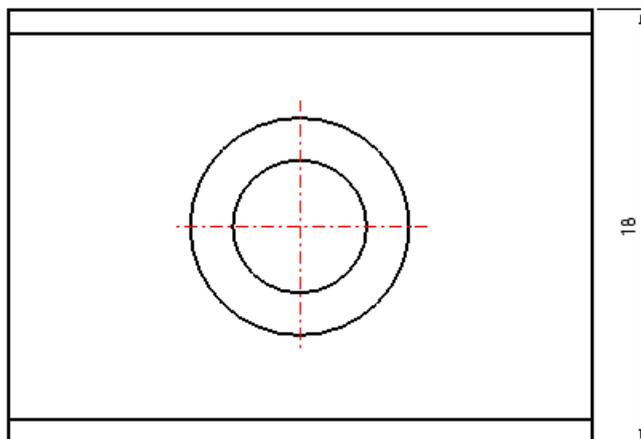
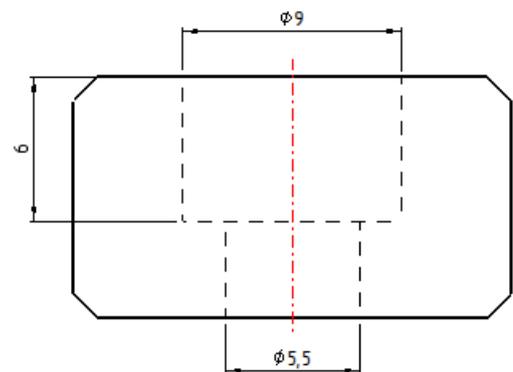
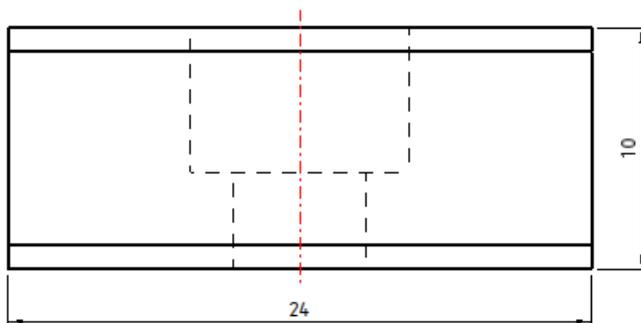


Creazione di un slot key

Questo esercizio ti insegna come disegnare uno slot key.

Elementi da approfondire :

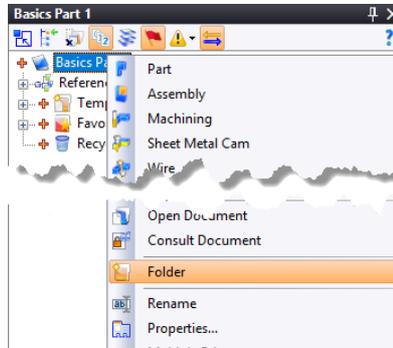
- Usando la forma primitiva: Block
- Crea una foratura dinamica
- Aggiunta di smussi sui lati



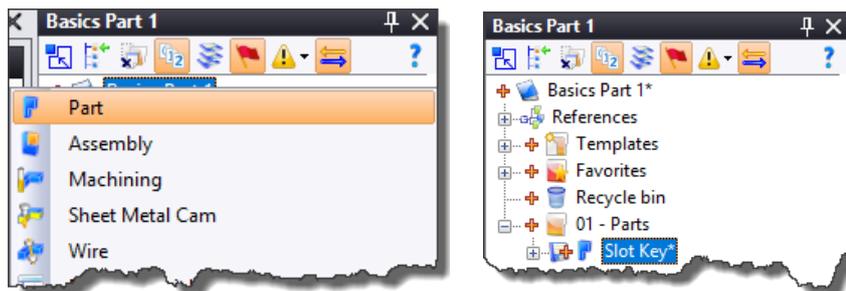
Undimensioned chamfers: 1x45°

Creazione di un documento di parte

- Fare clic con il tasto destro del mouse su Basics - Part 1 project in ProjectProree e selezionare il  **Cartella** Rinomina la nuova cartella **01 - Parti**.



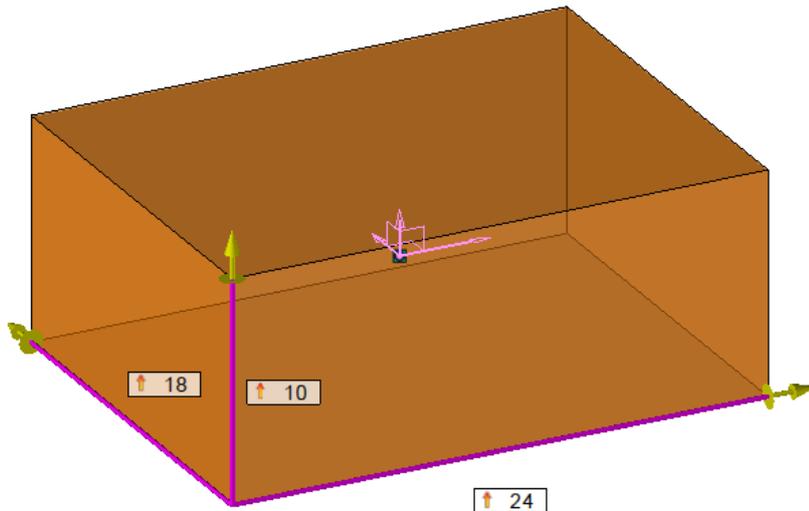
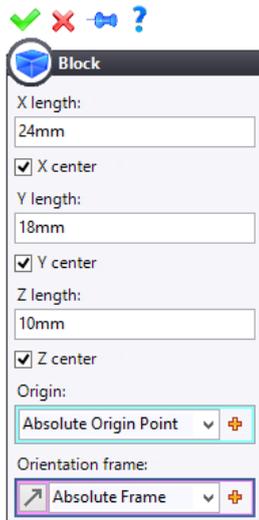
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella 01 - Parti e selezionare  **parte** per creare un nuovo documento di parte. Seleziona **Modello vuoto** dalla finestra di dialogo e clicca su  per **confermare**. Rinomina la parte Slot Key e conferma spingendo il tasto **Enter**.



Note: l'icona  visualizzata prima del nome del documento e l'asterisco (*) mostrato dopo il nome del documento significa che sono state apportate modifiche al documento, non sono ancora state salvate.

Crea un blocco

- Da Scheda forma del documento di parte, fare clic con il tasto sinistro del mouse per selezionare  il comando **Blocco**.
- Inserisci le seguenti misure: lunghezza **X** = 24mm, lunghezza **Y** = 18mm e lunghezza **Z** = 10mm.
- Centra il blocco lungo **X, Y e Z**.



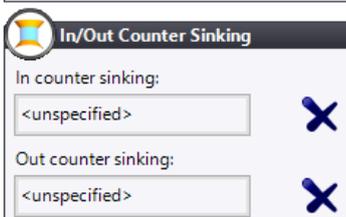
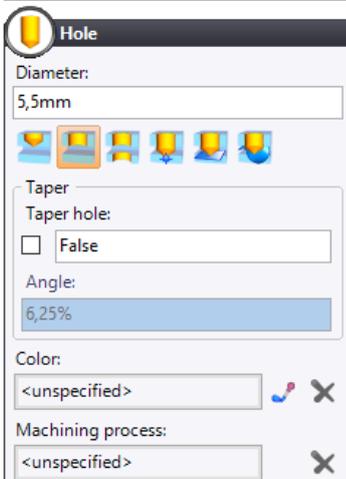
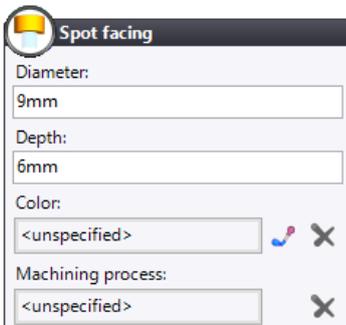
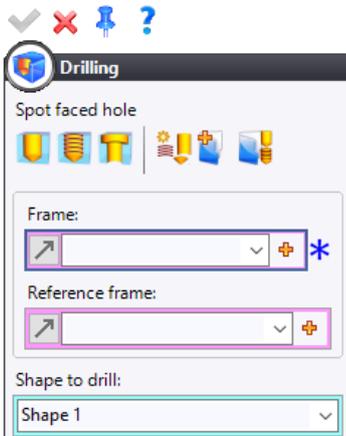
- Clicca  per **confermare** l'operazione .

Crea un foro lamato

Creeremo un foro lamato al centro della faccia superiore del blocco. Le dimensioni del foro spot spot sono le seguenti:

- Lamatura :9mm in diametro and 6mm in profondita
- Foro passante :5.5mm in diametro

- Dalla scheda della forma  selezioniamo il comando foratura .
- selezioniamo  **foro lamato** ed aggiustiamo I valori come qui in seguito



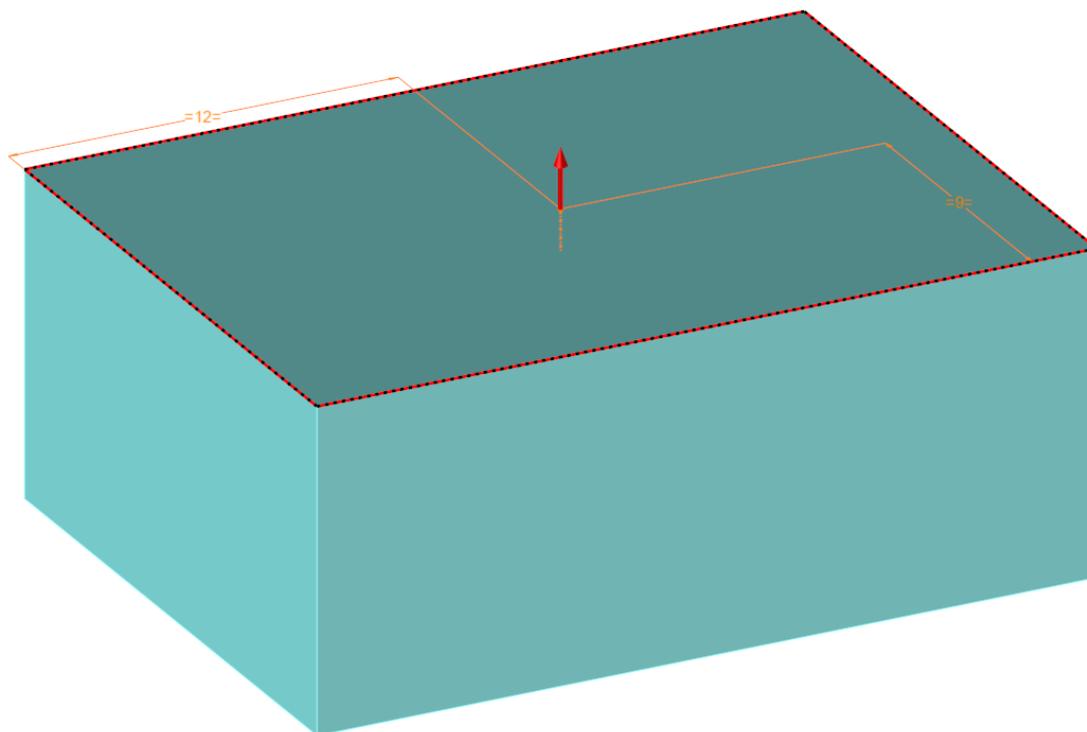
Selezione del tipo di foratura } 

Campi per il posizionamento della foratura } 

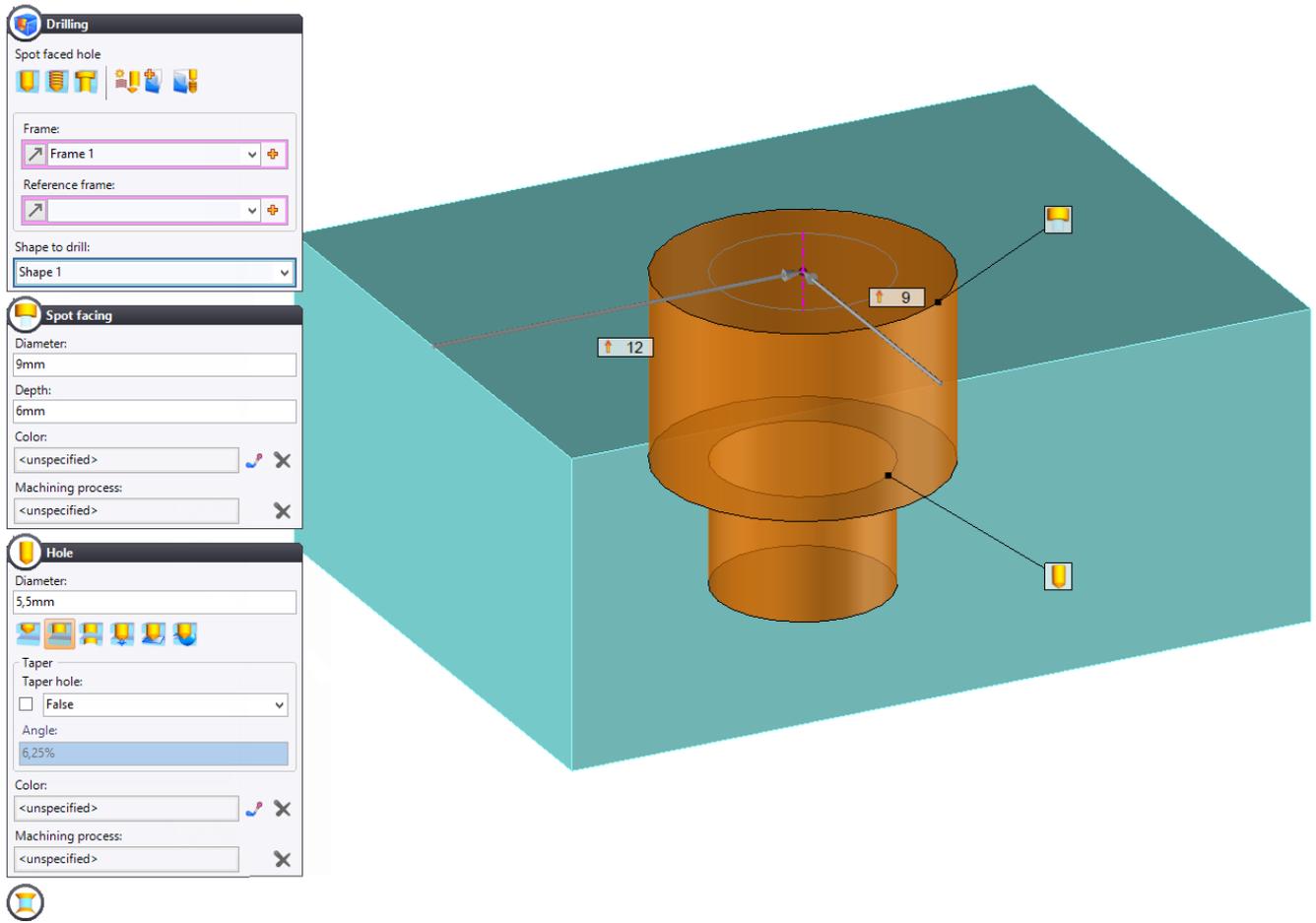
Nota: è necessario compilare tutti I campi con l'asterisco **Blu ***

Selezione del tipo di profondita } 

- Posiziona il centro della foratura al centro della faccia superiore del blocco ed aggiusta la posizione in modo da avere il simbolo uguale visualizzato in entrambi i lati delle dimensioni. Dopo, clicca il tasto sinistro del mouse.



Note Quando posizioni dinamicamente una foratura, **TopSolid** prende i bordi più vicini al cursore del mouse come riferimento.

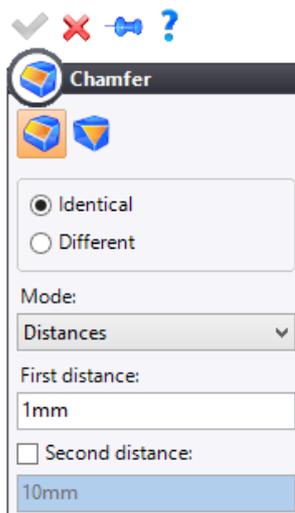


- Clicca  per confermare la foratura .

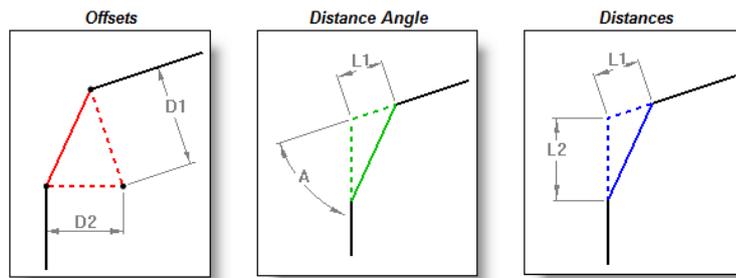
Creazione di uno smusso

_Dalla scheda forma, seleziona il comando  **smusso**.

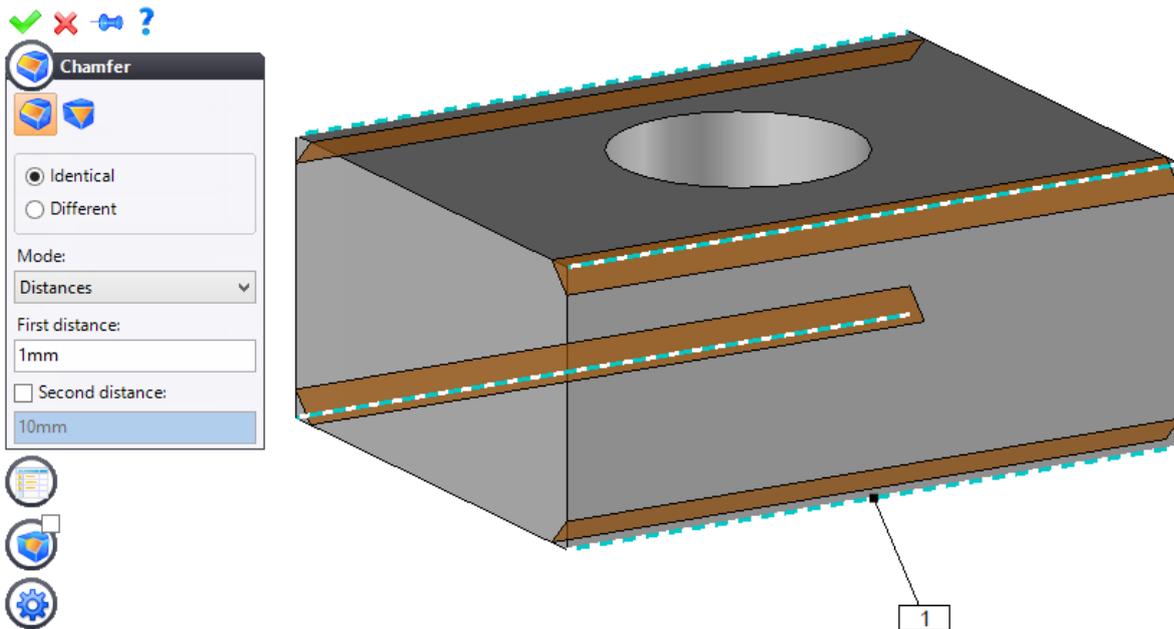
_Seleziona la modalita distanza e modifica il valore a 1mm



Note: Le tre modalità ti permettono di scegliere in quale direzione lo smusso è parametrizzato (estratto dal **TopSolid'Design** online help a cui puoi accedere cliccando sull'icona  >  **Help**):



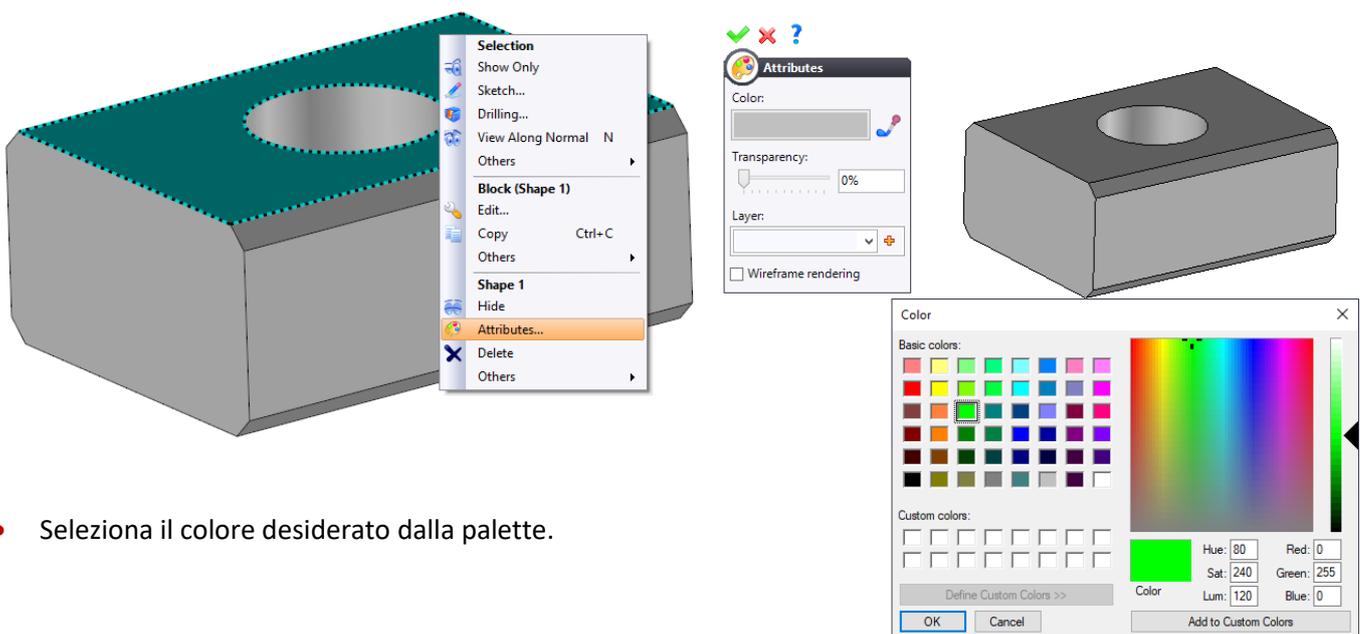
- Selezione I quattro bordi del blocco sul quale applicare gli smussi.



- Clicca  per confermare .

Cratteristiche del pezzo

- Cambia il colore della parte con il tasto destro del mouse e premere sull'icona  Attributi .



- Seleziona il colore desiderato dalla palette.

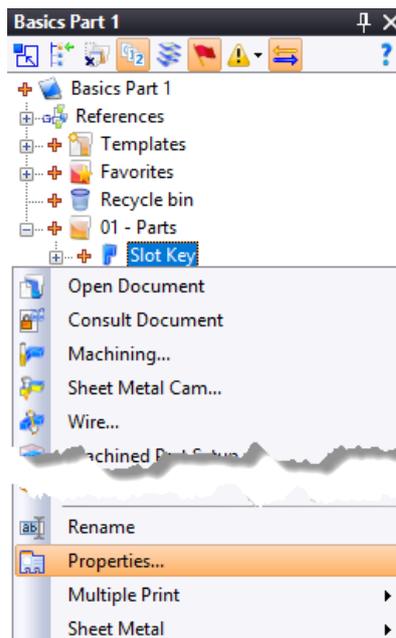
Note: con il comando **attributi** cambi il colore della parte, cambi il livello di trasparenza e posizionare la parte in un livello. L'opzione di rendering Wireframe ti consente di avere la forma come wireframe anche quando ti trovi in una modalità di ombreggiatura.

- Conferma il colore cliccando **OK** premi il simbolo  per confermare il tutto.
-  **Salva** il documento

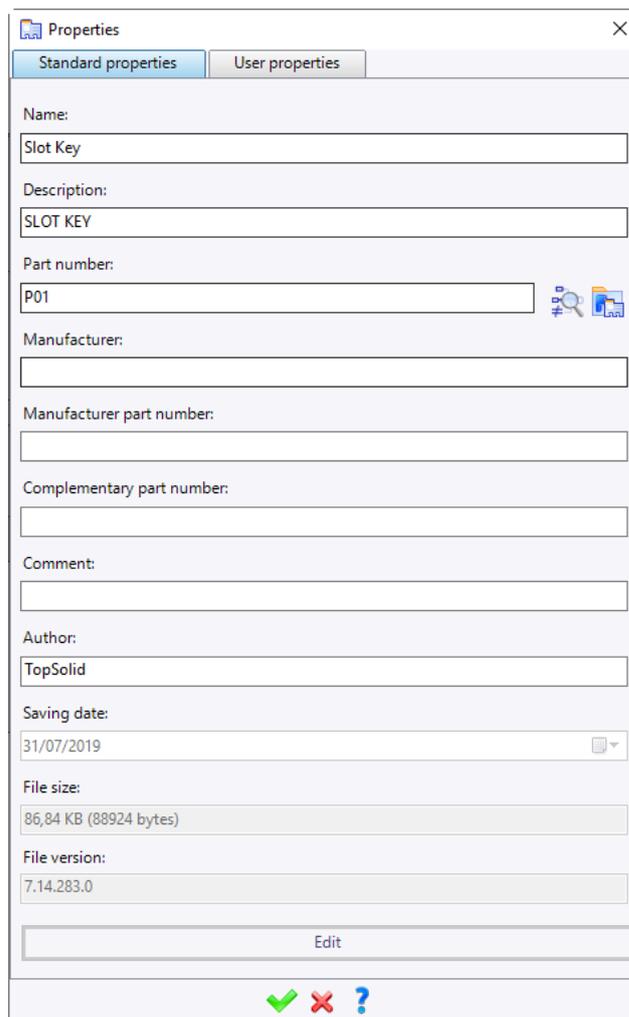
Ora modificheremo le proprietà della parte.

Note: Quando modifichi le proprietà della parte, puoi assegnare una descrizione ed un numero alla parte per gestire al meglio le parti durante la fase di assemblaggio e specialmente quando crei la distinta base.

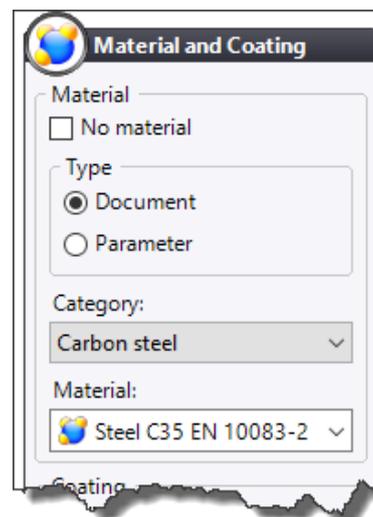
- Dal progetto Basics - Part 1 clicca, tasto destro del mouse sulla parte Slot key e seleziona il comando  **Proprietà**.



- Clicca sul bottone Edit per modificare I campi nelle proprietà del box di dialogo.
- Inserisci le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** *SLOT KEY*
 - **Parte numero:** *P01*



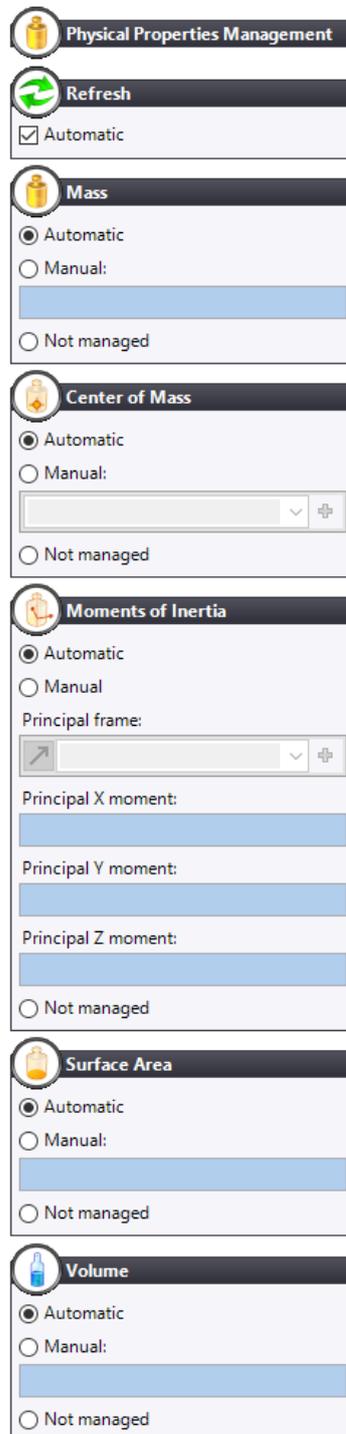
- Clicca  su **conferma**.
- Dalla scheda **strumenti**, seleziona il comando  **Materiali e rivestimenti**.
- Aggiusta le seguenti impostazioni:
 - Deseleziona l'opzione **nessun materiale**
 - **Categoria: carbon steel**
 - **Materiale: Steel C35 EN 10083-2**
- Clicca  su **conferma**.



- Ancora dalla scheda strumenti, seleziona il comando  **Proprietà fisiche** .

Note: Questo comando ti permette di gestire o stabilire le proprietà fisiche di un'entità. Nel caso del slot key, il gestore della massa deve essere abilitato per poter calcolare la massa in relazione al materiale selezionato (Ogni materiale è definito da una densità).

- Abilita la **modalità automatica** per tutte le proprietà.



The image shows a vertical stack of six panels from the 'Physical Properties Management' dialog box. Each panel has a title bar with an icon and a header. The 'Refresh' panel has a checked 'Automatic' checkbox. The 'Mass', 'Center of Mass', 'Moments of Inertia', 'Surface Area', and 'Volume' panels all have the 'Automatic' radio button selected. The 'Center of Mass' and 'Moments of Inertia' panels also feature dropdown menus for selecting a principal frame.

Physical Properties Management

Refresh
 Automatic

Mass
 Automatic
 Manual:

 Not managed

Center of Mass
 Automatic
 Manual:

 Not managed

Moments of Inertia
 Automatic
 Manual
 Principal frame:

 Principal X moment:

 Principal Y moment:

 Principal Z moment:

 Not managed

Surface Area
 Automatic
 Manual:

 Not managed

Volume
 Automatic
 Manual:

 Not managed

Ogni proprietà può essere gestita in base a tre modalità

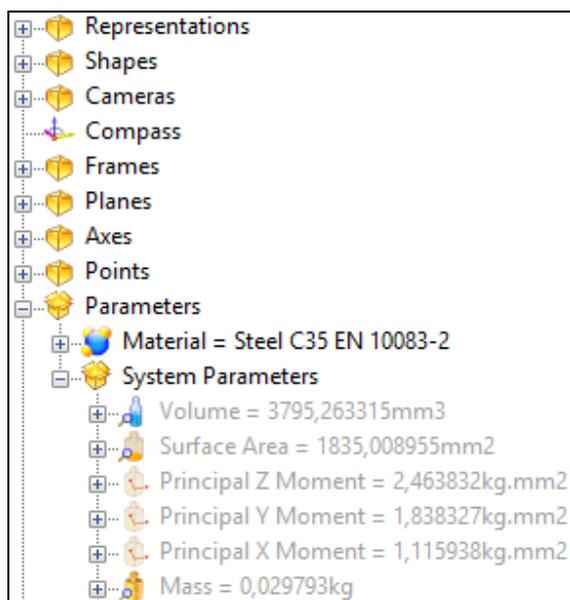
- **Automatica:** Il calcolo è eseguito da **TopSolid** in base alle geometrie, il materiale, etc.
- **Manuale:** L'utente stabilisce un valore, il quale potrebbe essere utile per una parte importata.
- **Non gestita:** Le proprietà non sono gestite.

- Clicca  per **confermare** l'operazione.
- Dall'albero delle entità, abilita l'icona  **Mostra le entità non visibili**.



Note Se l'albero delle entità è chiuso clicca sull'icona di **TopSolid 7**  nell'angolo in alto a sinistra dello schermo e seleziona la **vista** >  **Entità**.

- Ancora dall'albero delle entità, assicurati che tutte le proprietà siano state calcolate. Per fare questo, apri la cartella **Parameteri** > **Parametri di sistema**.



Note: Alcune proprietà appaiono in grigio e non possono essere modificate direttamente perché sono il risultato di altri parametri variabili. Per esempio, la massa dipende dal volume della parte come anche dalla densità del materiale.

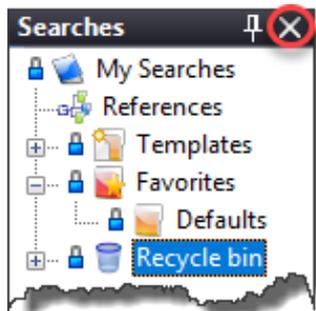
-  **Salva** il documento

Configurazione dell'interfaccia

Al fine di rendere **TopSolid** più facile da usare, possiamo cambiare l'interfaccia da com'è organizzata originalmente

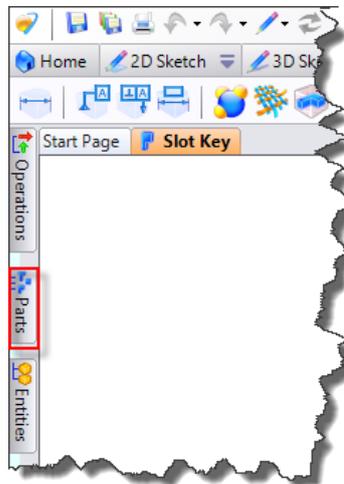
Rimozione della visualizzazione delle ricerche e dell'albero delle parti

- Chiudi l'albero delle ricerche cliccando sull'icona della croce nell'angolo in alto a destra della finestra delle ricerche.



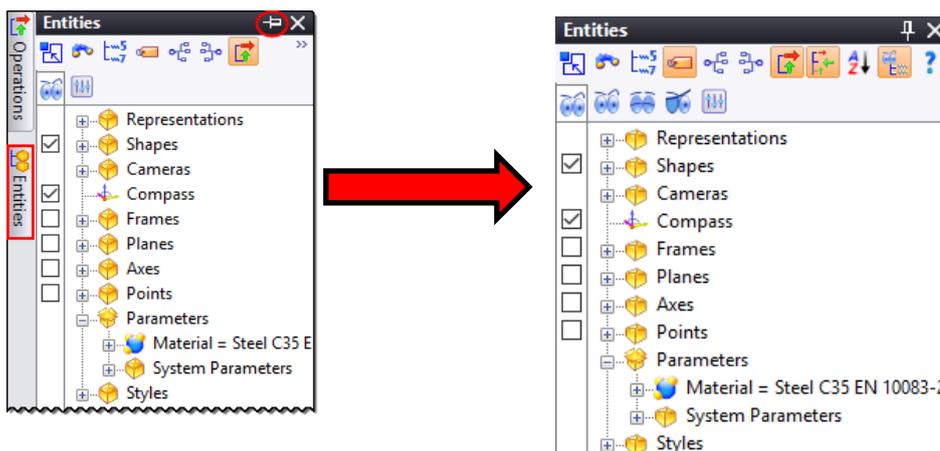
Visualizza l'albero delle parti cliccando sulla scheda **Parti** sul lato sinistro dello schermo, e quindi chiudi la finestra come mostrato in precedenza.

- .



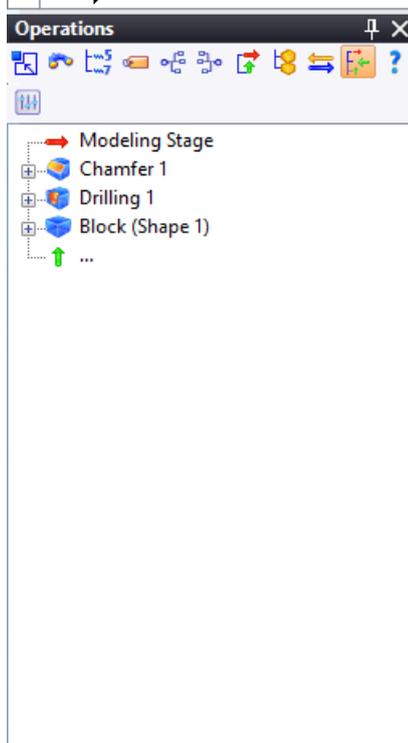
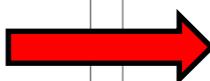
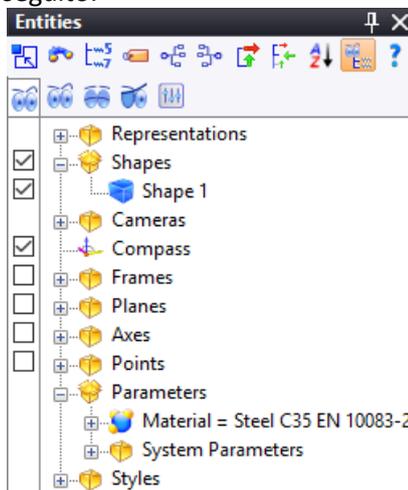
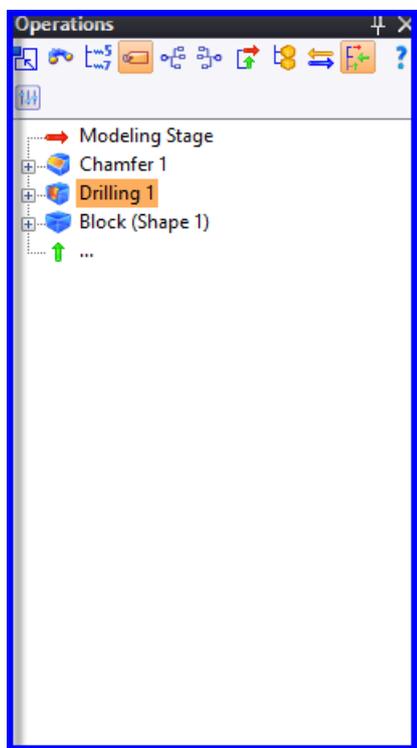
Visualizzazione permanente dell'albero delle entità

- Clicca sulla scheda delle **entità** per visualizzare l'albero delle entità e clicca sull'icona del perno per settarla in posizione verticale.

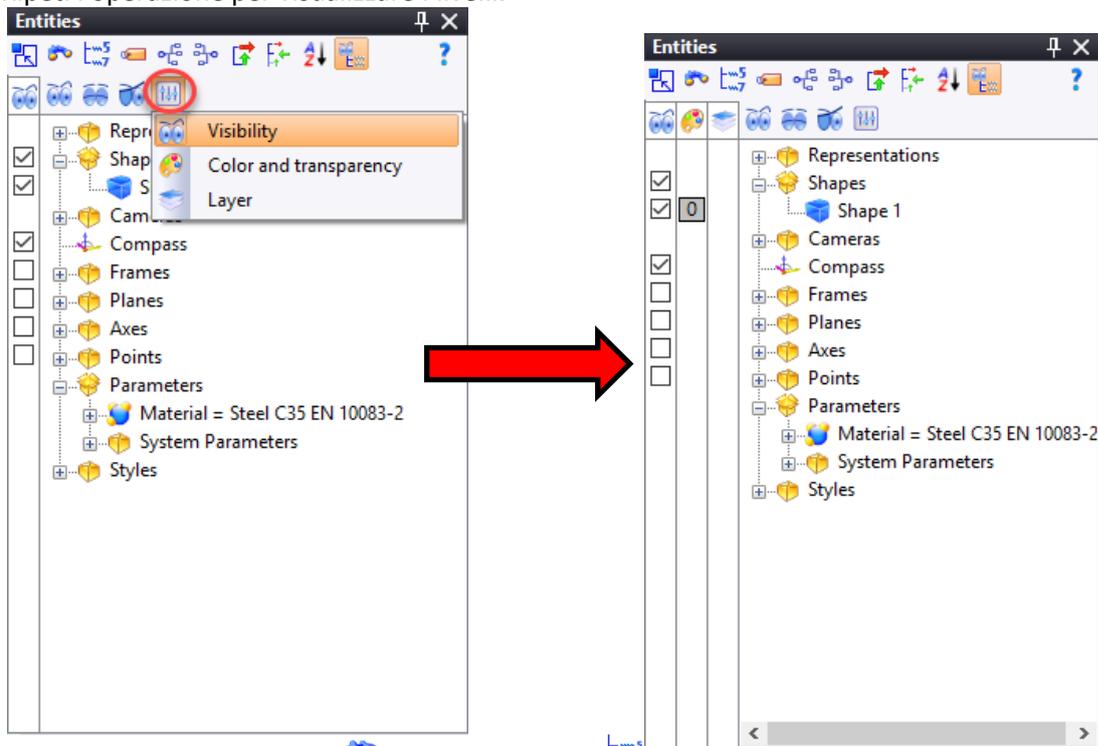


- Ripeti l'operazione con la scheda delle operazioni in modo da visualizzare l'albero delle **operazioni**.
- Clicca sulla scheda delle **Entità** e, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, trascina la linguetta sul banner dell'albero Operazioni fino a quando non compaiono la cornice blu e la freccia come mostrato sotto a sinistra. Rilascia il pulsante sinistro del mouse in modo da ottenere il posizionamento come mostrato di

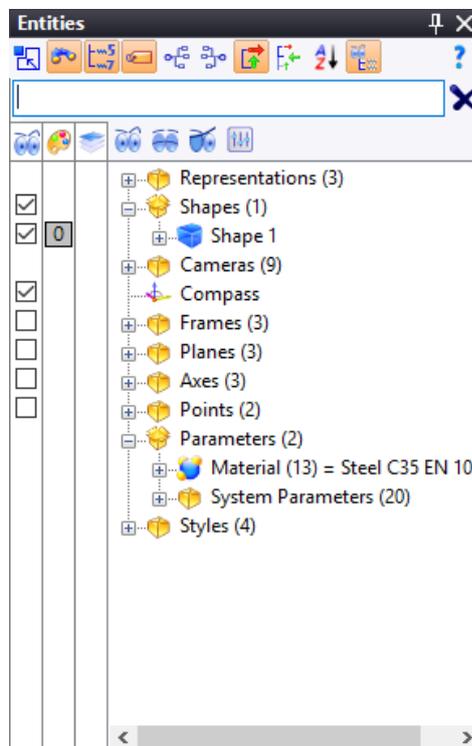
seguito.



- Clicca su  **Opzioni** nell'albero delle entità e seleziona l'icona  **Colore e trasparenza**.
- Ripeti l'operazione per visualizzare I livelli.

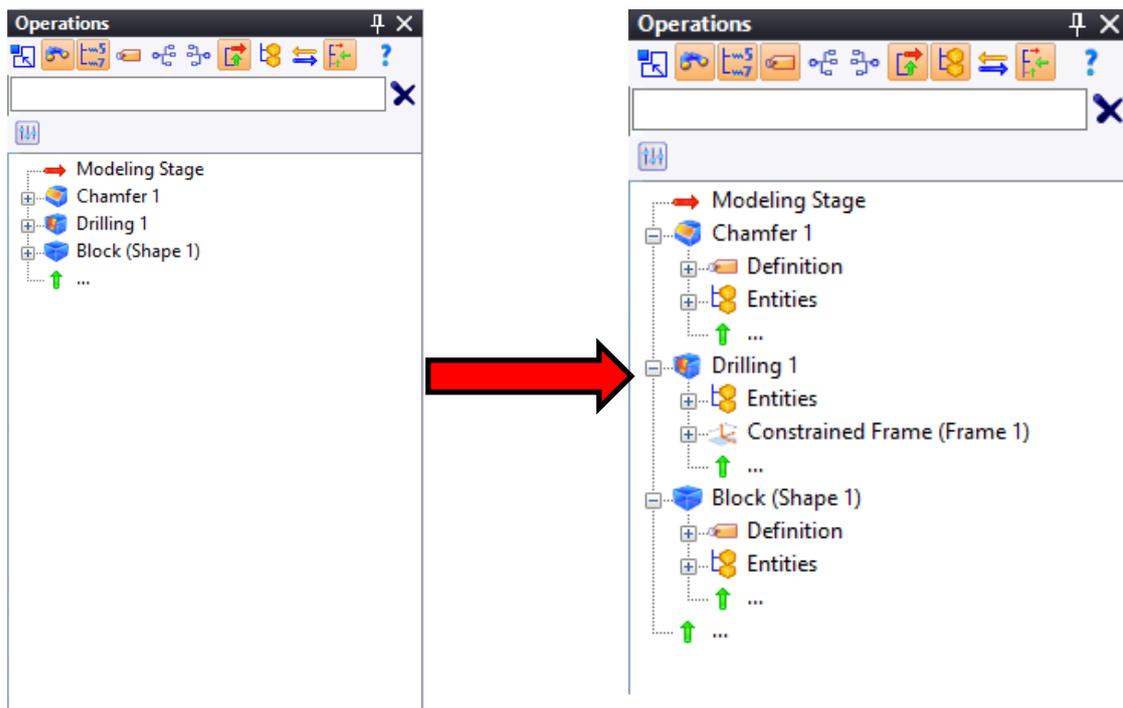


- Sempre sulle entità clicca su  **Mostra ricerche**,  **Mostra conteggi delle cartelle**,  **Mostra definizioni** e l'icona  **Mostra le operazioni di creazione** e modifica, e deselega l'icona  **Traccia le entità**.

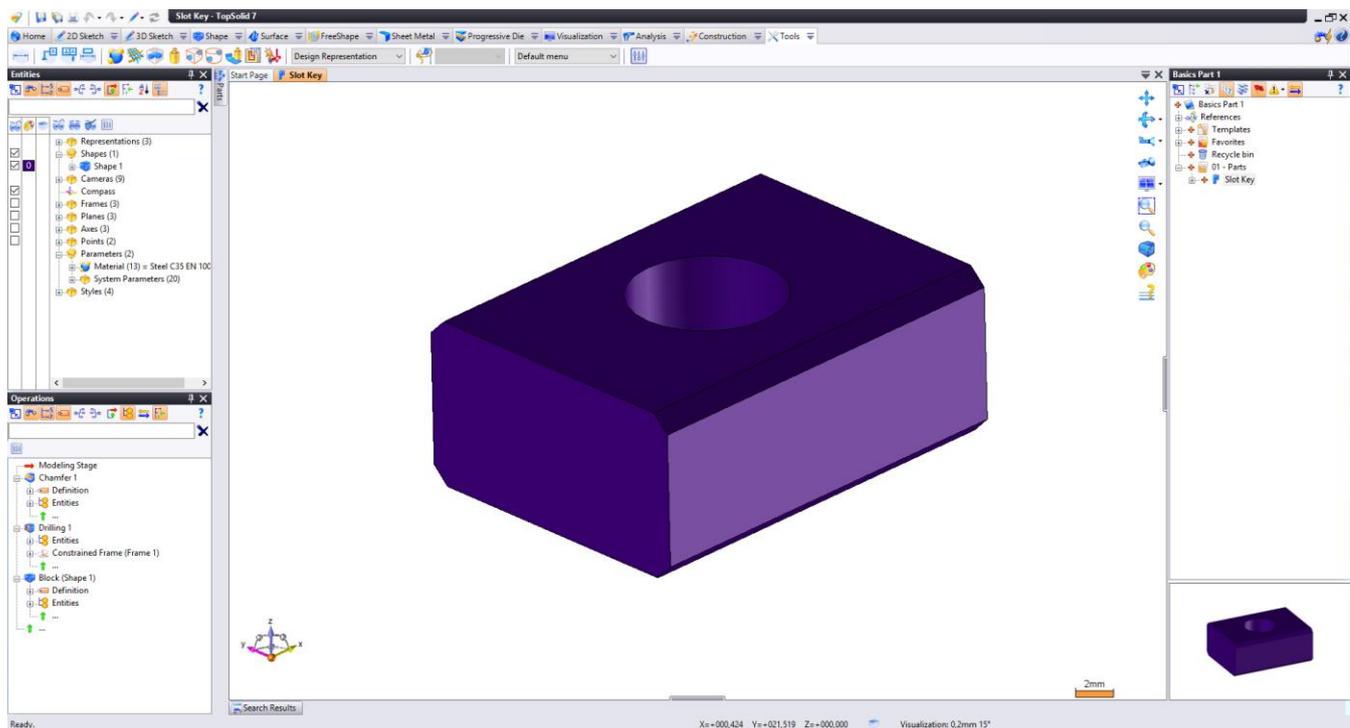


Note: Le icone  **Mostra ricerche** ,  **Mostra conteggio cartelle** e  **Mostra definizioni** sono anche abilitate nell'albero delle operazioni. Puoi abilitarle o disabilitarle in ogni momento in entrambi gli alberi.

- Dall'albero delle operazioni, clicca sulle icone  **Mostra operazioni padre e figlio** e  **Mostra entità.**



L'interfaccia deve essere configurata come di seguito.



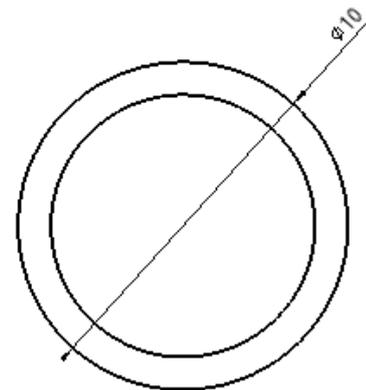
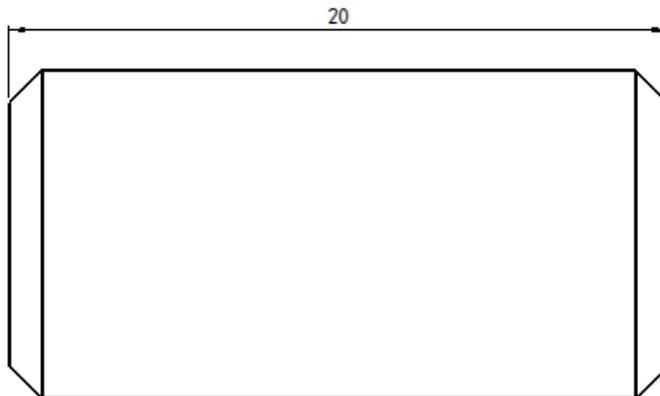
- Chiudi il documento cliccando sulla parte Slot Key della scheda del documento con la rotella del mouse .

Crea un perno

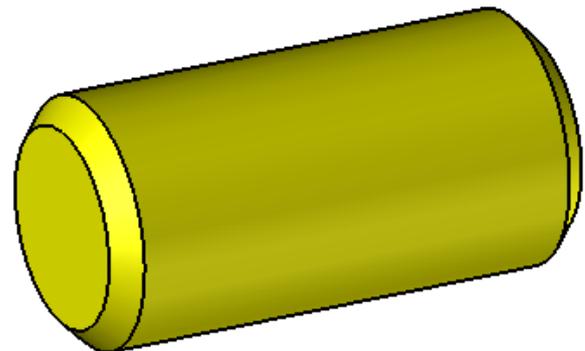
Questo esercizio ti insegna come disegnare un perno.

Elementi da approfondire:

- Usa una forma primitiva: Cilindro
- Aggiungi smussi alla parte



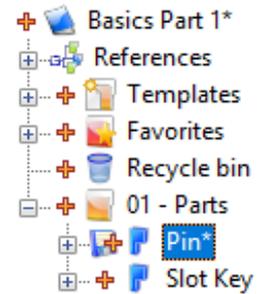
Undimensioned chamfers: 1x45°



Crea un documento parte

- Clicca il tasto destro sulla cartella 01 - Parte e crea un nuovo documento **Parte** documenti.
- Seleziona **Modello vuoto** nel box di dialogo e clicca  per confermare.
- Rinomina la parte Perno e conferma premendo **Enter**.

promemoria: L'icona  e l'asterisco (*) significa che sono state apportate modifiche alla parte, ma non sono ancora state salvate.

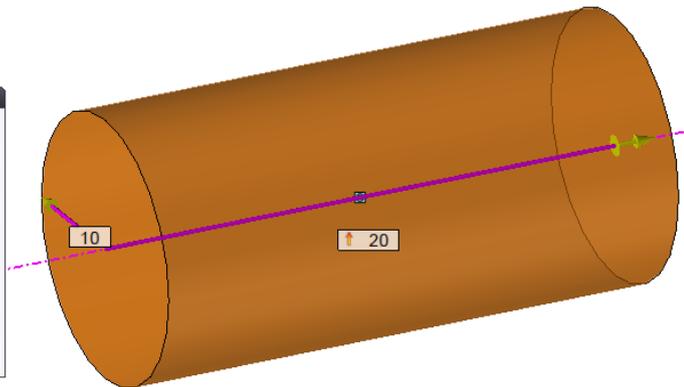
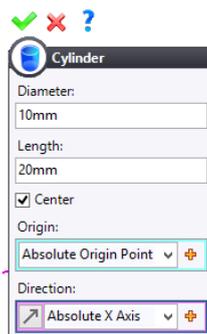


Crea un cilindro

- Dalla scheda **Forma**, apri il menu a discesa del comando **blocco**  facendo clic sulla freccia e selezionare  **Cilindro**.

Aggiusta le seguenti impostazioni:

- **Diametro:** 10mm
- **Lunghezza:** 20mm
- La forma è **centrata** lungo l'asse **X assoluto**.



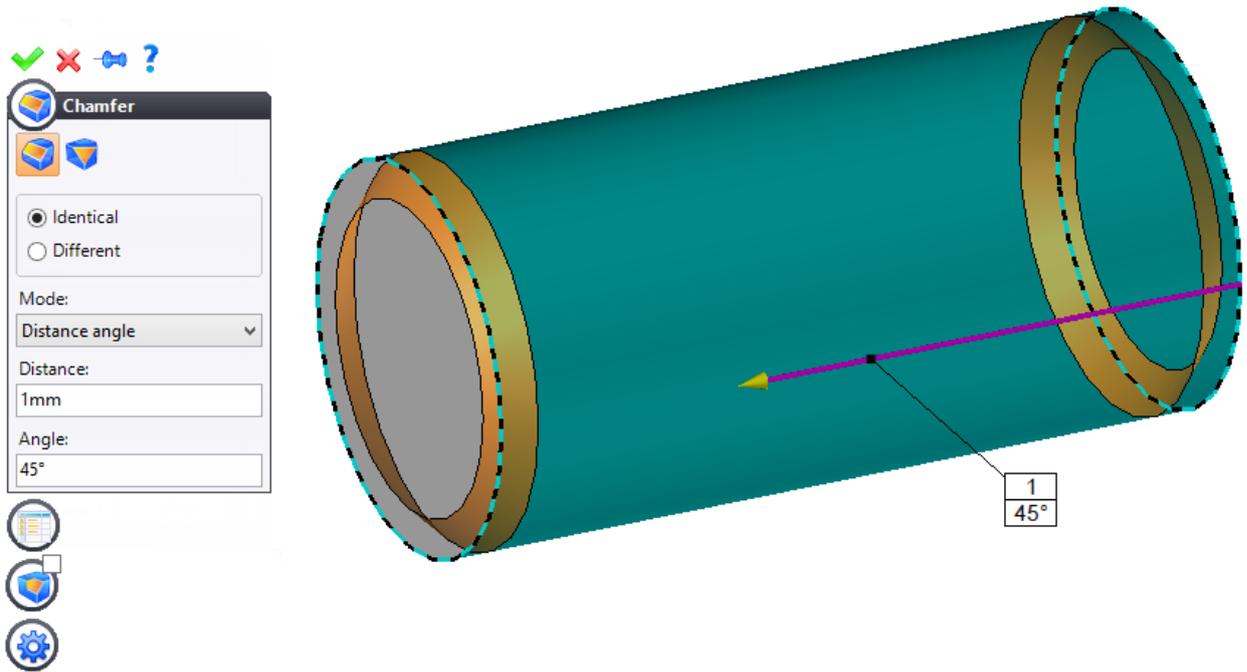
- Clicca  per confermare.

Crea gli smussi

- Dalla **scheda della forma**, seleziona  **smusso**.

Seleziona la modalità distanza o angolo dal menù a tendina, inserisci il valore 1mm x 45°, e quindi selezionare la faccia cilindrica del perno nell'area grafica.

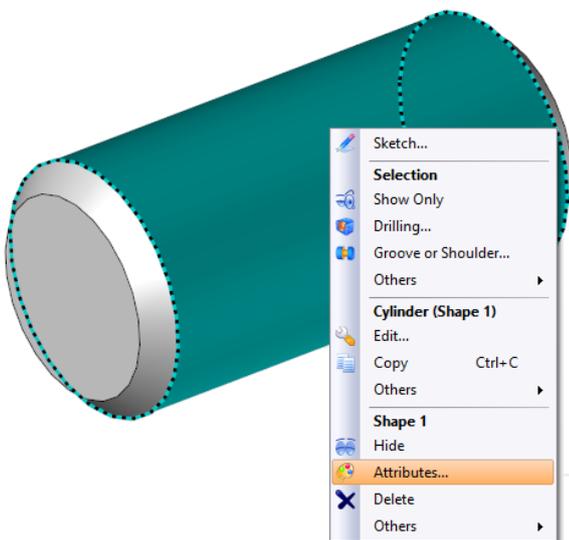
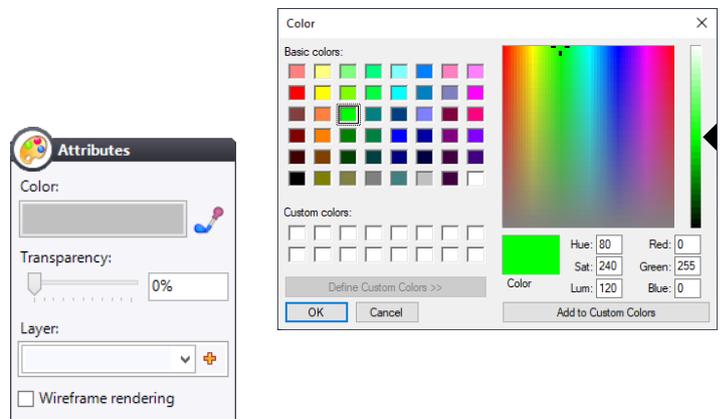
Vengono quindi selezionati i due bordi terminali del cilindro.



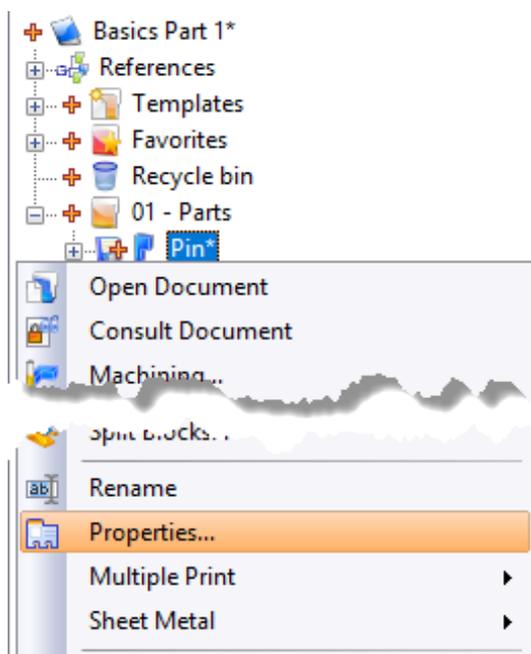
- Clicca  per confermare l'operazione

Caratteristiche del pezzo

- Cambia il colore della parte cliccando il tasto destro del mouse sulla parte e seleziona  **Attributi**.



- Seleziona il colore desiderato dalla palette e clicca to  per **confermare** gli attributi
- Dall'albero dei progetti clicca tasto destro del mouse sul documento parte perno e seleziona **Proprietà**. Fare clic sul pulsante **Modifica** per abilitare i campi  **Proprieta**.

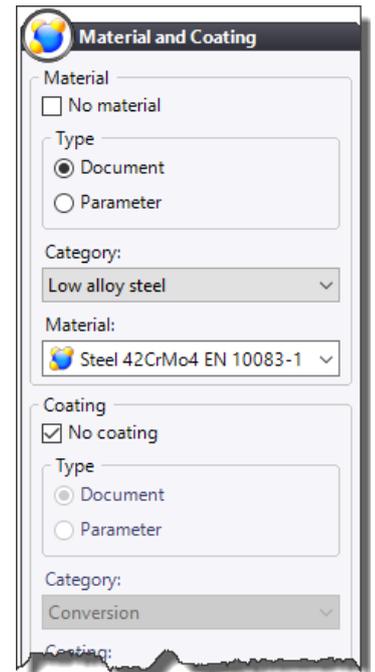


- Fare clic sul pulsante **Modifica** per abilitare i campi.
- Inserisci le informazioni elencate di seguito:
 - **Descrizione:** *PERNO*
 - **Numero parte:** *P02*
- Clicca  per confermare l'operazione .

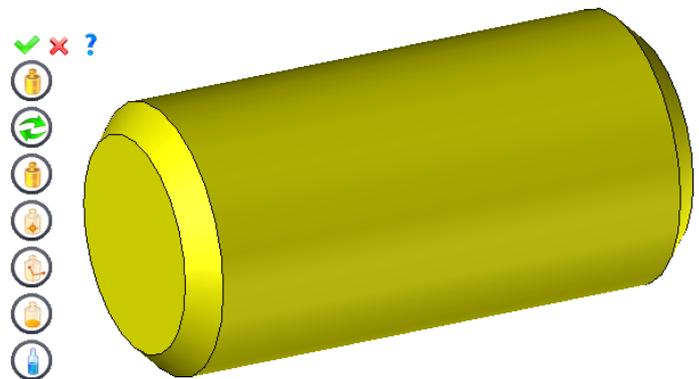
- Dalla scheda strumenti seleziona  **Materiale e rivestimento** e aggiusta le impostazioni:

- Deseleziona l'opzione **Nessun materiale**
- **Categoria: Low alloy steel**
- **Materiale: Steel 42CrMo4 EN 10083-1**

Clicca  per confermare.

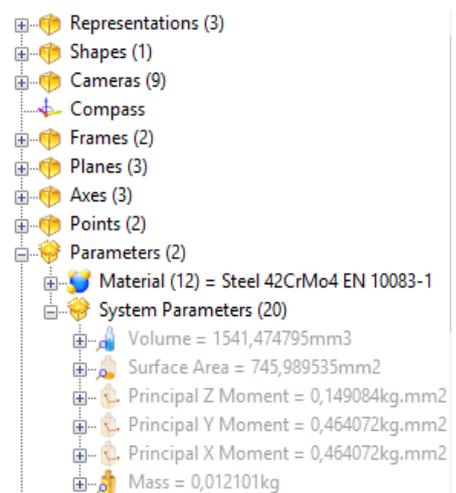


- Ancora dalla scheda strumenti, seleziona  **Proprietà fisiche** seleziona la modalità automatica per tutte le proprietà.
- Clicca  per confermare.



- Dall'albero Entità, assicurarsi che tutte le proprietà fisiche siano state calcolate. Per fare ciò, apri le cartelle **Parametri > Parametri di sistema**.

-  **Salva**  e chiudi il documento

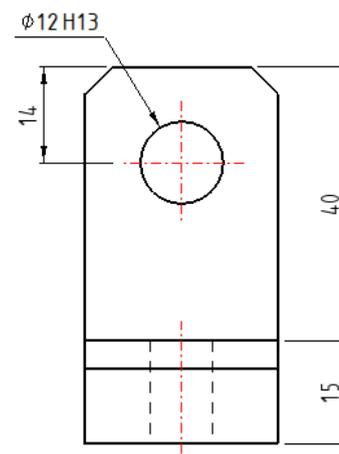
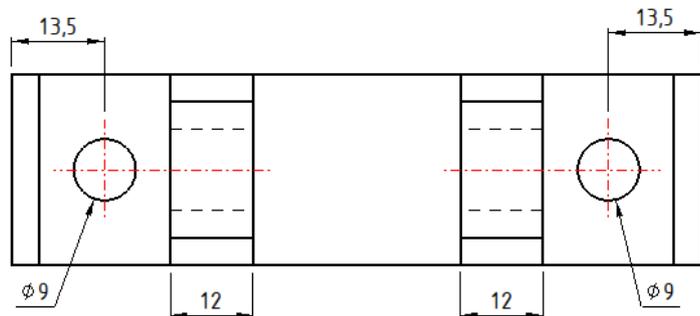
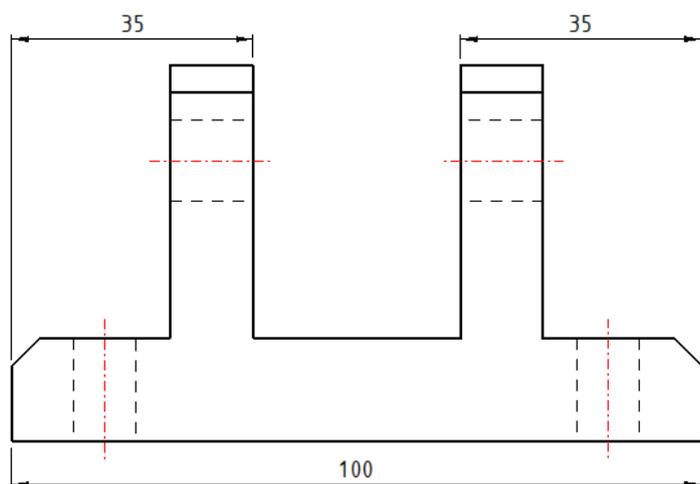
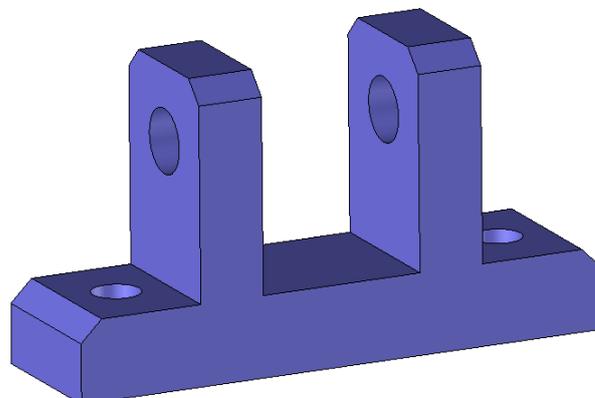


Crea un supporto

Questo esercizio ti insegna come disegnare un supporto.

Elementi da approfondire:

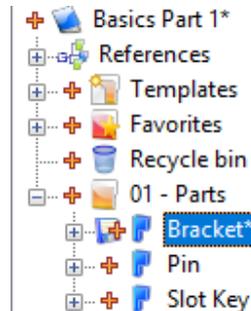
- -Crea uno schizzo con dimensioni e vincoli
- Creare un'estruso
- -Forare una parte
- Ripetere una foratura
- Aggiungere smussi alla parte



Undimensioned chamfers: 4 x 45°

Creazione del documento di parte

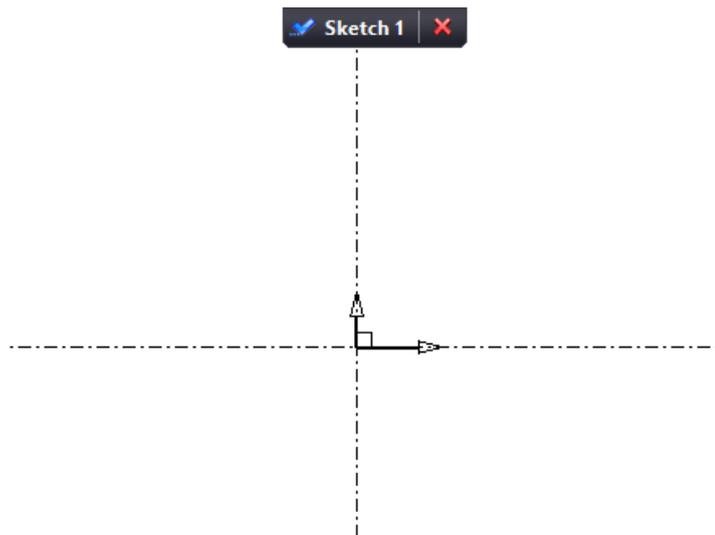
- Tasto destro sulla cartella 01 – Parte e crea una nuova  **Parte**. Seleziona modello vuoto e clicca  per **confermare**
- Rinomina questa parte **Supporto** e conferma premendo **Enter**.



Crea uno schizzo

- Tasto destro nell'area grafica e seleziona  **Schizzo**.

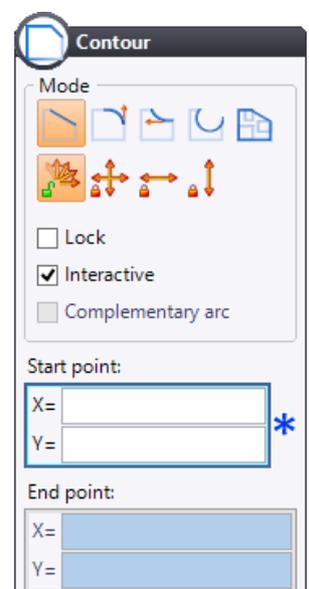
Quando viene creato uno schizzo, lo schermo diventa come puoi vedere qua sotto:



Il comando  **Contorno** si attiva automaticamente.

Note: Questo comando consente di creare una successione di archi o linee per formare un contorno aperto o chiuso.

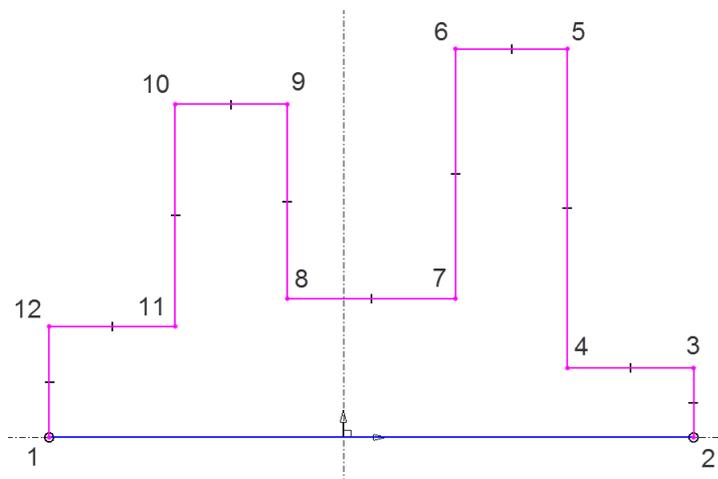
Un contorno può essere creato in cinque modi diversi (estratto dalla guida online **TopSolid'Design**, sezione contorno).



	Line	Creation of a line by two points. This mode provides several sub-functions that let you move the cursor freely, or constrain it horizontally, vertically or both.  : The orientation is free (can be horizontal, vertical or angular with X or Y axes).  : The orientation of the segment can only be horizontal or vertical.  : The orientation of the segment can only be horizontal.  : The orientation of the segment can only be vertical.
	Tangent arc	Creation of an arc tangent to the last element of the contour.
	Perpendicular arc	Creation of an arc perpendicular to the last element of the contour.
	Arc	Creation of a circle arc by three points.
	Passing	Creating a contour by passing over the existing geometries (edges of a shape, sketch, etc.).

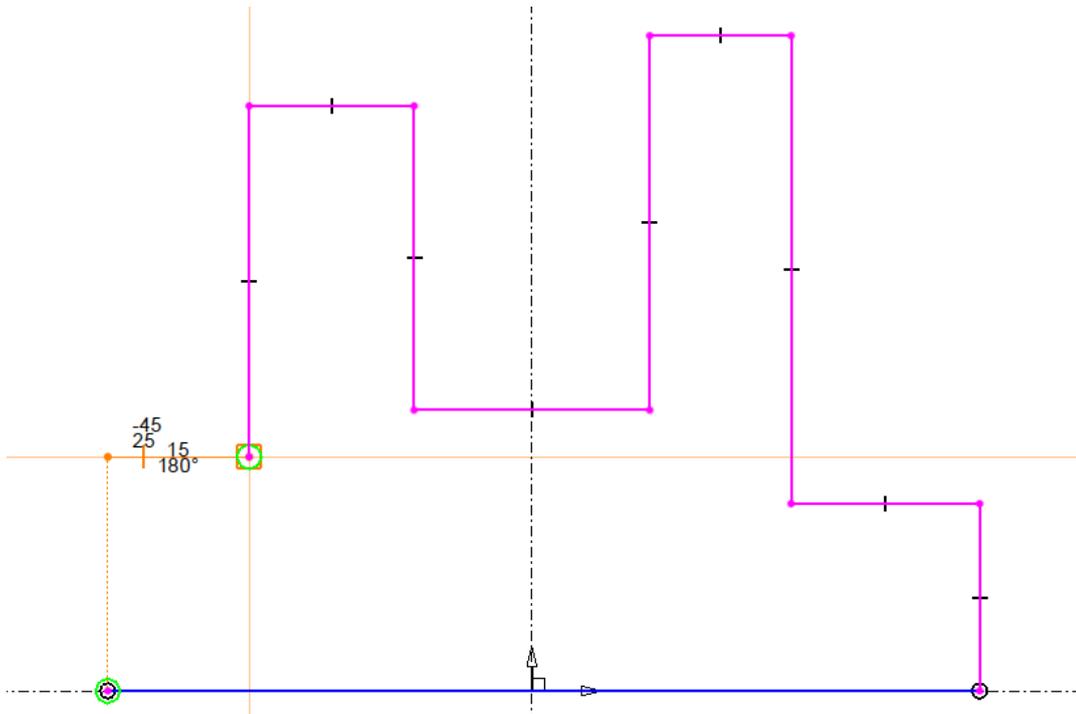
- Disegna il seguente contorno rispettando l'ordine di creazione e la posizione del contorno in relazione al riquadro dello schizzo.

Note : Il punto 1 e 2 coincidono con l'asse X.



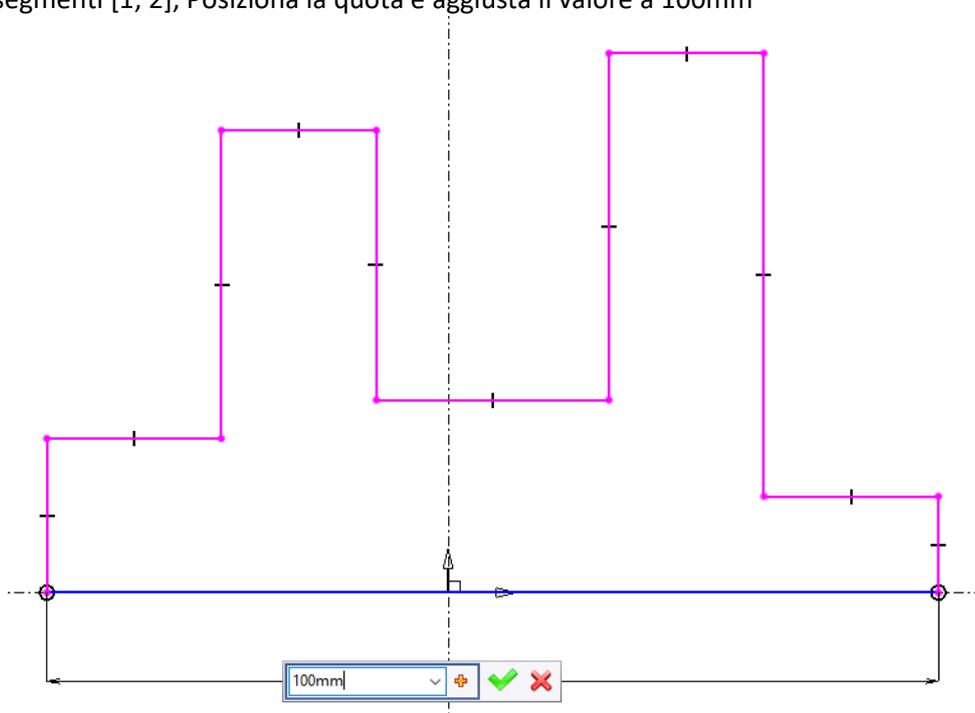
INFO AGGIUNTIVE:

- Quando si crea lo schizzo, appaiono due linee arancioni e sono collegate passo a passo all'ultimo segmento posizionato. Rendono facile disegnare un segmento che è perpendicolare o collineare al segmento precedente..
- Quando si posiziona l'ultimo punto, è opportuno allinearli con il primo punto per evitare di dover aggiungere un vincolo di orientamento. Viene visualizzato un segmento tratteggiato arancione in anteprima quando i due punti possono essere allineati
- Quando si crea lo schizzo, i cerchi verdi indicano che il contorno sarà aperto dopo aver risolto lo schizzo. Questi cerchi scompaiono automaticamente quando si chiude il contorno.



Dimensionamento dello schizzo

- Dalla scheda dello **schizzo 2D** seleziona  **Constraint**. Puoi accedere a questo comando anche tramite il menù contestuale
- Seleziona i segmenti [1; 2], Posiziona la quota e aggiusta il valore a 100mm



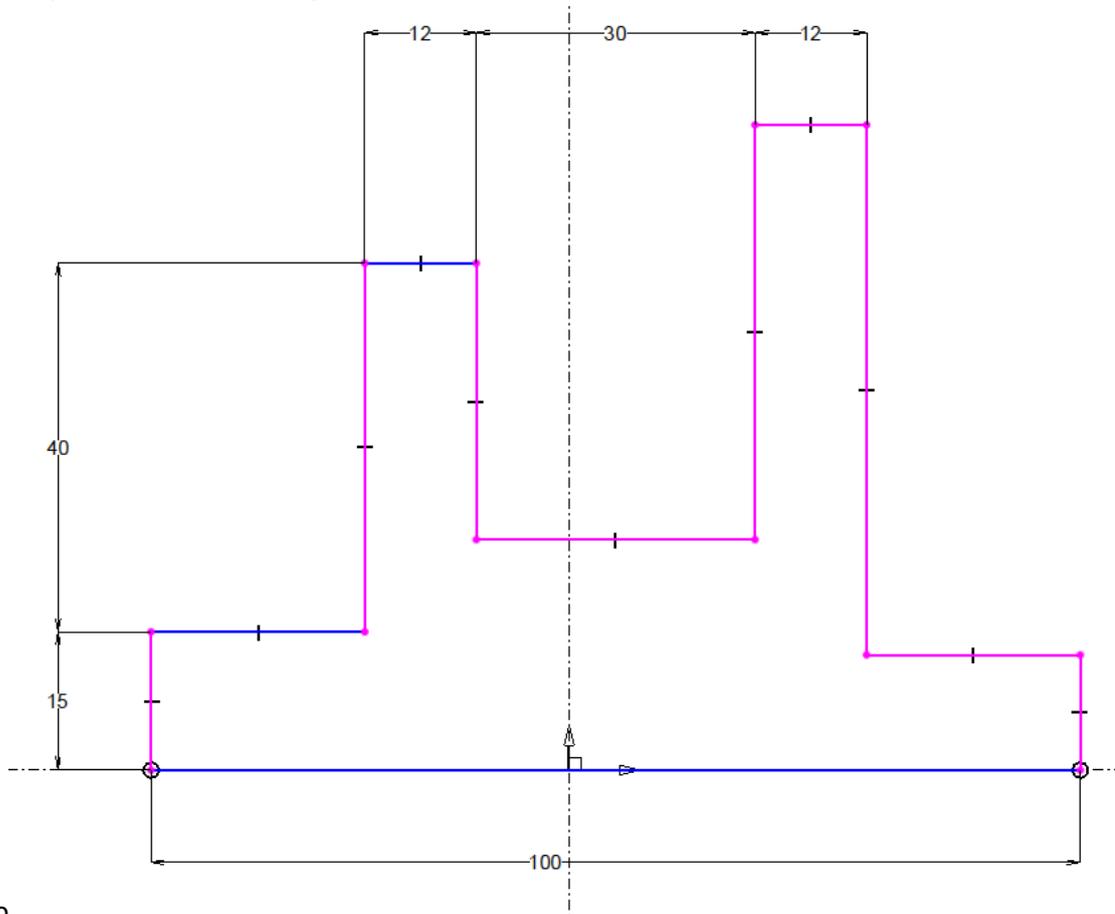
- Clicca  per confermare.

Note:

- La convalida della prima dimensione ridimensiona l'intero schizzo al fine di mantenere tutte le sue componenti proporzionali.

- Il sistema di schizzo di **TopSolid** include un gestore dei vincoli che consente di sapere se lo schizzo è vincolato correttamente utilizzando la codifica a colori.
- Quando una geometria è completamente vincolata, viene mostrata in blu; in caso contrario, viene visualizzato in magenta, il che significa che la geometria è sottotraccia: mancano vincoli dimensionali (dimensioni) o geometrie (perpendicolarità, allineamento, concentricità, ecc.).

- Clicca sull'icona  del comando vincolo per riavviarlo automaticamente.
- Ripeti la procedura con i segmenti [5; 6], [7; 8], [9; 10], [10; 11] e [12; 1] e chiudi il box di



dialogo

Notes:

Dimensione tra due elementi:

- Fare clic per selezionare la prima entità di riferimento (punto, linea, asse, ecc.). **TopSolid** indica quindi il valore dell'entità selezionata.
- Senza posizionare la dimensione proposta, fare clic con il tasto sinistro del mouse per selezionare la seconda entità di riferimento.
- - Fare clic con il tasto sinistro del mouse per posizionare la quota, regolarne il valore e **confermare** l'operazione.

Per cambiare il valore della dimensione dopo che è già stata posizionata:

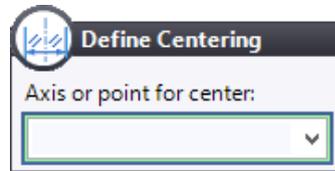
- Fare doppio clic sulla dimensione per modificarlo e modificarne il valore.

Per cambiare la posizione della dimensione:

- Facendo clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinando il valore della dimensione, è possibile spostarlo e posizionarlo ovunque.
- Facendo clic con il pulsante sinistro del mouse e trascinando la linea di quota è possibile spostare la dimensione, ma il valore rimane nella stessa posizione.

Vincolo di schizzo – centraggio della quota

- Per centrare una quota rispetto ad un asse, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla quota 100mm e selezionare  **Definisci centraggio**.
- Selezionare l'asse Y.

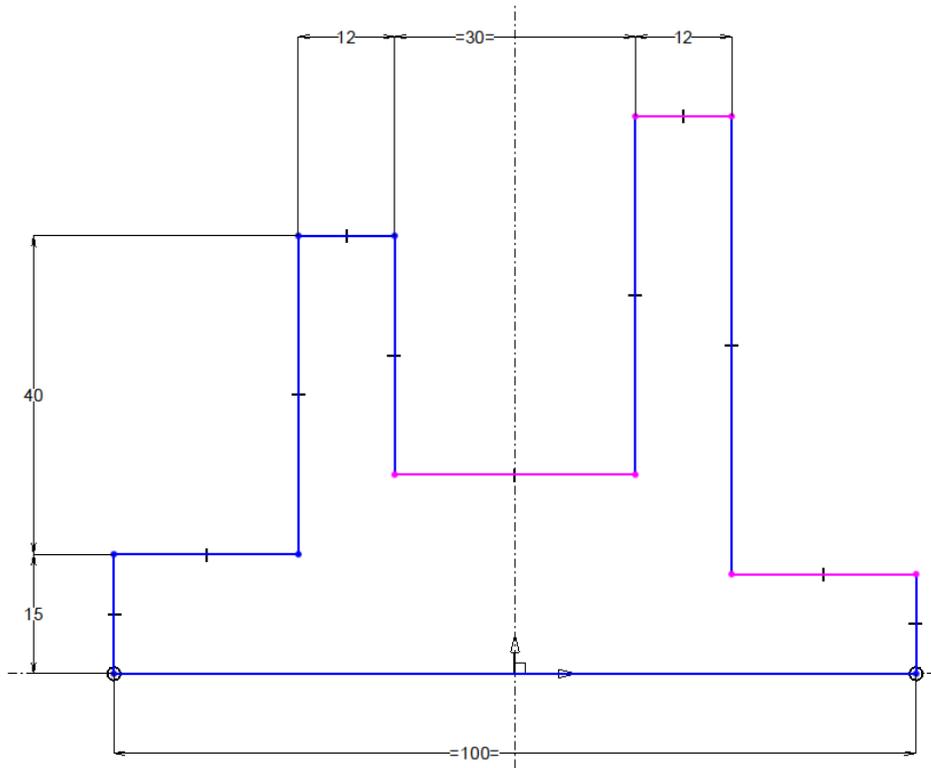


Una dimensione può essere centrata in relazione a un punto o un asse.

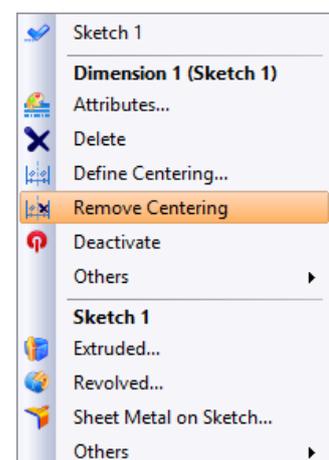
Una dimensione centrata è indicata da un simbolo di uguaglianza su entrambi i lati della dimensione.



- Ripeti la stessa cosa sulla dimensione 30mm e quindi chiudi la finestra di dialogo per ottenere il seguente risultato.

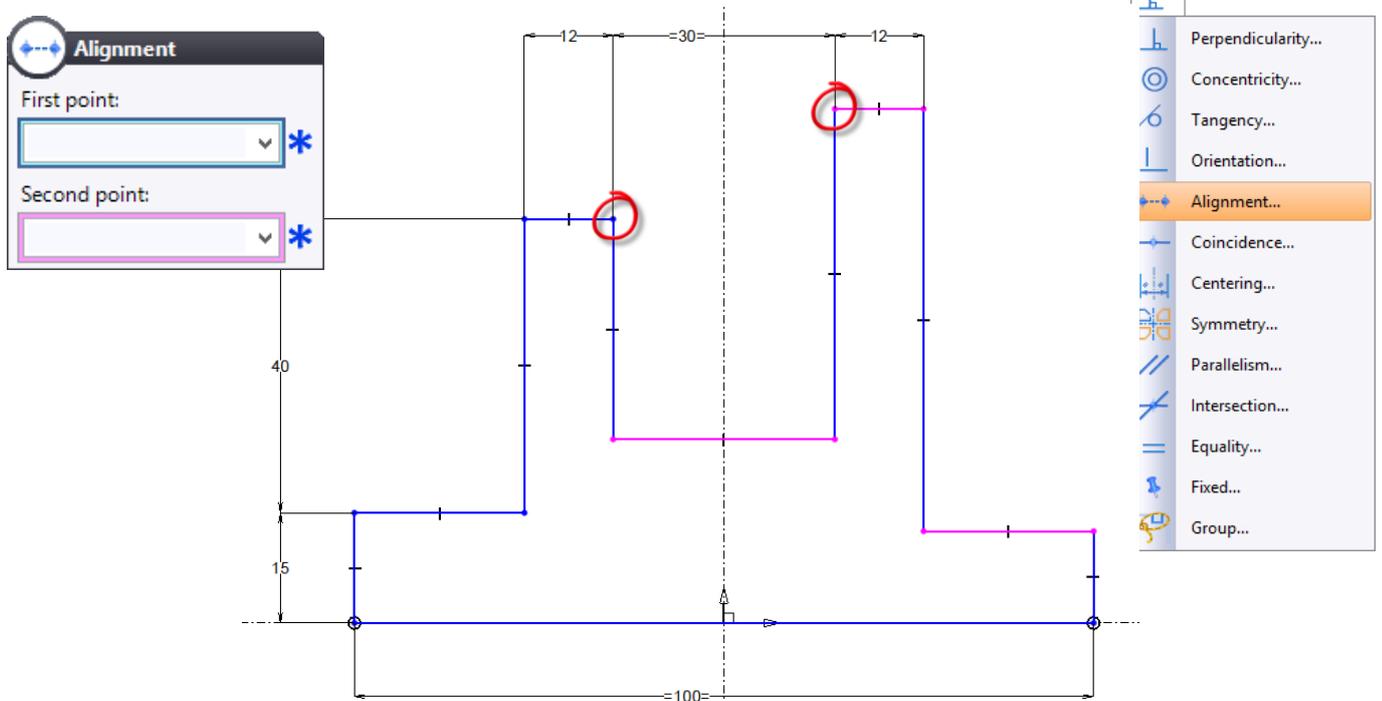


Note Puoi rimuovere la centratura della quota cliccando Tasto destro sulla quota e selezionare  **Rimuovi centratura**.

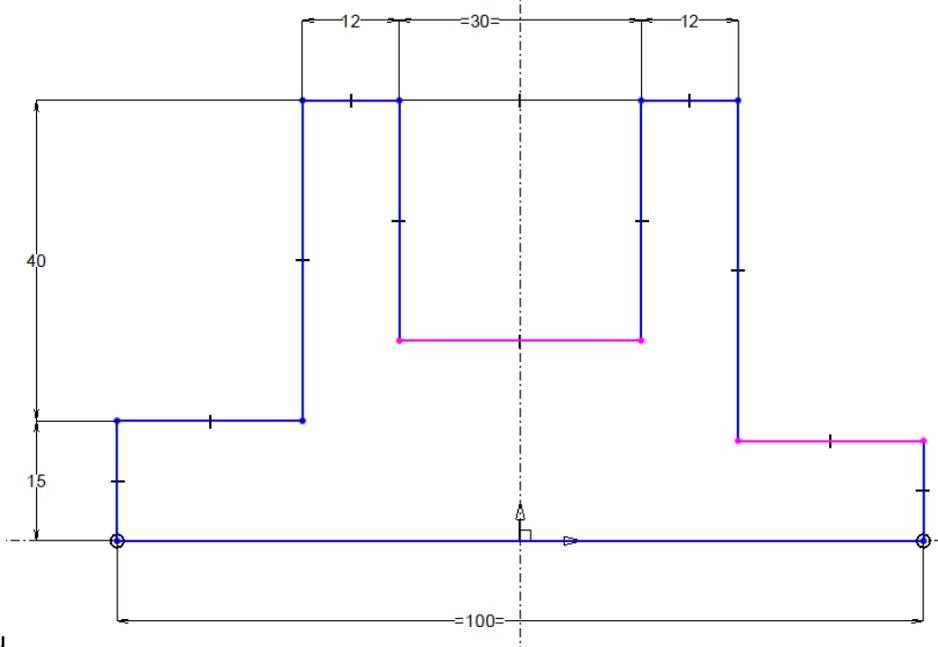


Vincolo schizzo - Allineamento di due segmenti in relazione a due punti

- Allinea i vertici 6 e 9. Per fare ciò, dalla scheda Schizzo 2D, apri il menu a discesa del comando delle relazioni geometriche e seleziona  **Allineamento**
- Selezionare i punti 6 e 9 e quindi chiudere la finestra di dialogo.



Entrambi i segmenti sono ora allineati e quindi visualizzati in



blu

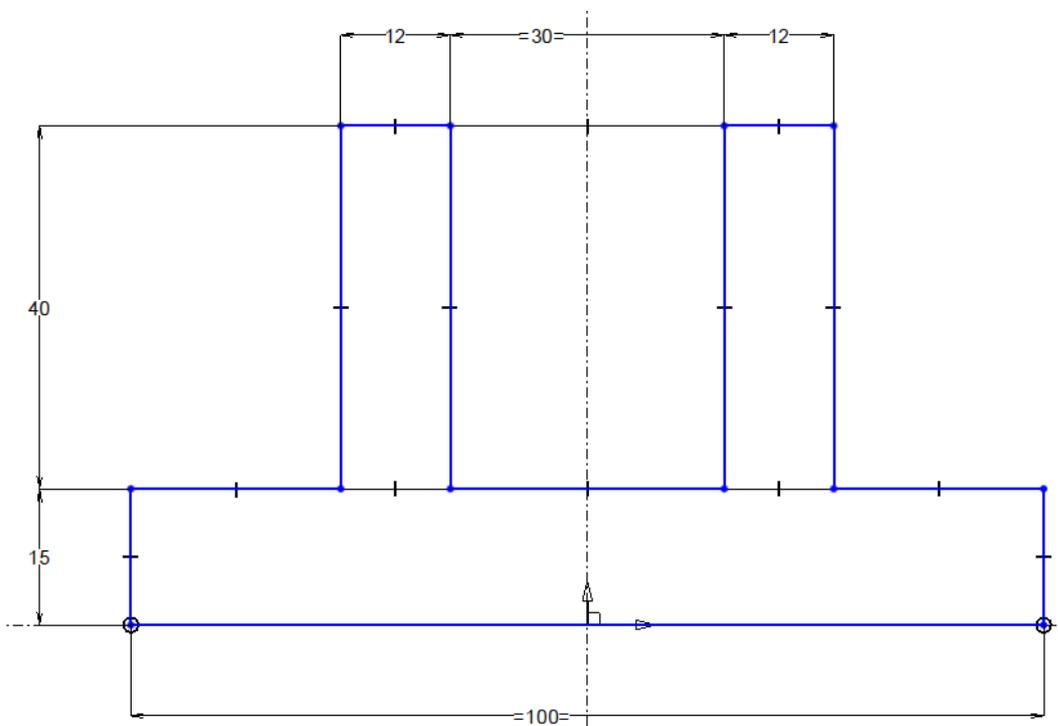
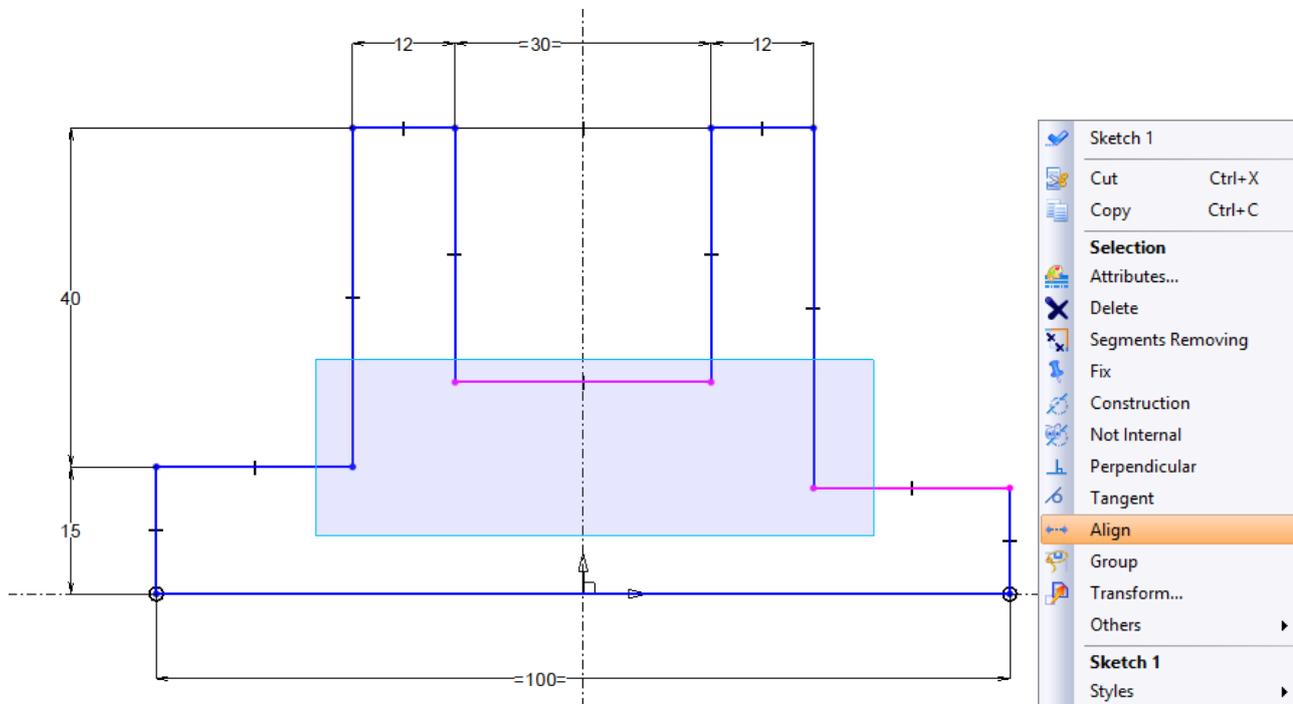
Il vincolo di allineamento tra i due punti avrà il seguente aspetto

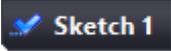


Note: È possibile eliminare il vincolo di allineamento cliccando tasto destro sul vincolo e selezionare  **Cancella**.

Vincolo schizzo - Allineamento di tre segmenti

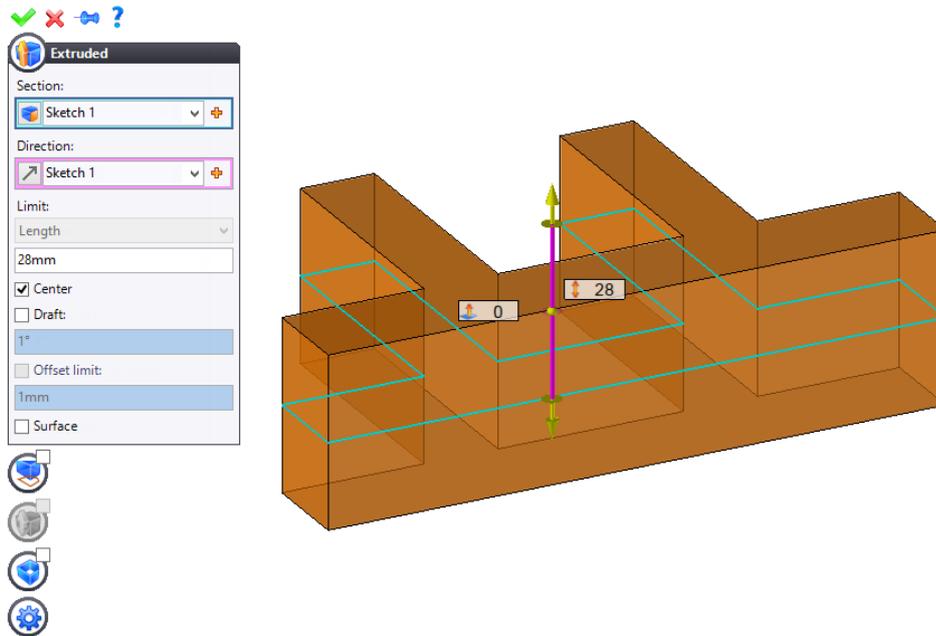
- linea I vertici 4, 7, 8 e 11. Per fare questo,  disegna un box attorno a questi quattro vertici per selezionarli e quindi clicca **tasto destro** nell'area grafica e seleziona  **Allineamento**.



- Quando lo schizzo è completamente vincolato, confermare facendo clic su .

Estrusione di uno schizzo

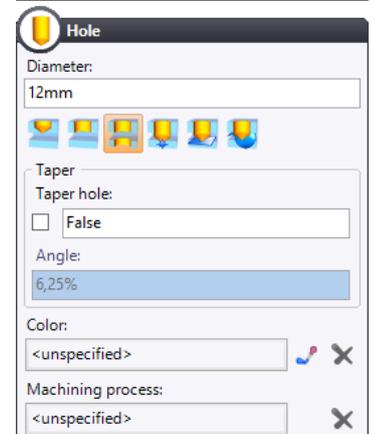
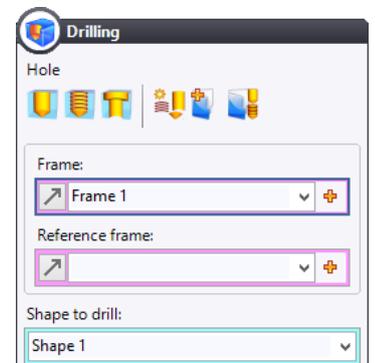
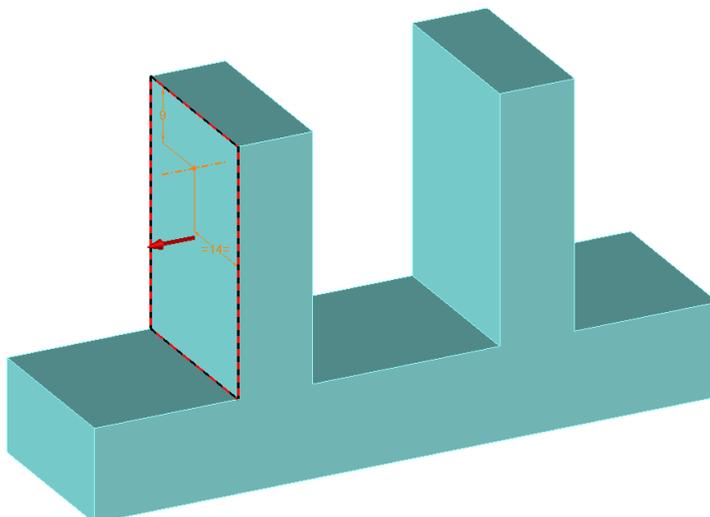
- Dalla scheda forma, seleziona  **Estruso**.
- Creare una forma estrusa di lunghezza 28 mm centrata sul piano dello schizzo. Assicurati di controllare l'opzione Centro.



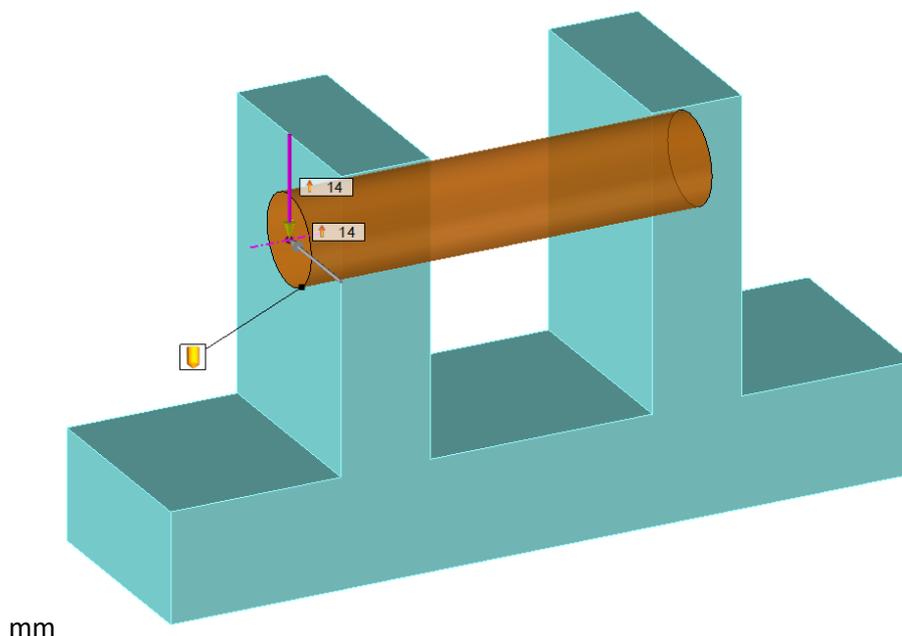
- Clicca  per confermare.

Creazione di un foro passante $\varnothing 12$

- Dalla scheda **forma**, seleziona  **Foratura**.
- Seleziona  **Foro** come tipi foratura.
- Aggiusta il diametro del foro a 12mm.
- Seleziona  **Passante tutto** come tipo di profondità.
- Posizionare la foratura in modo dinamico assicurandosi che il foro sia centrato sulla larghezza della staffa come mostrato di seguito.



Fare doppio clic sull'etichetta della dimensione che inizia dalla faccia superiore e regolare il valore su 14



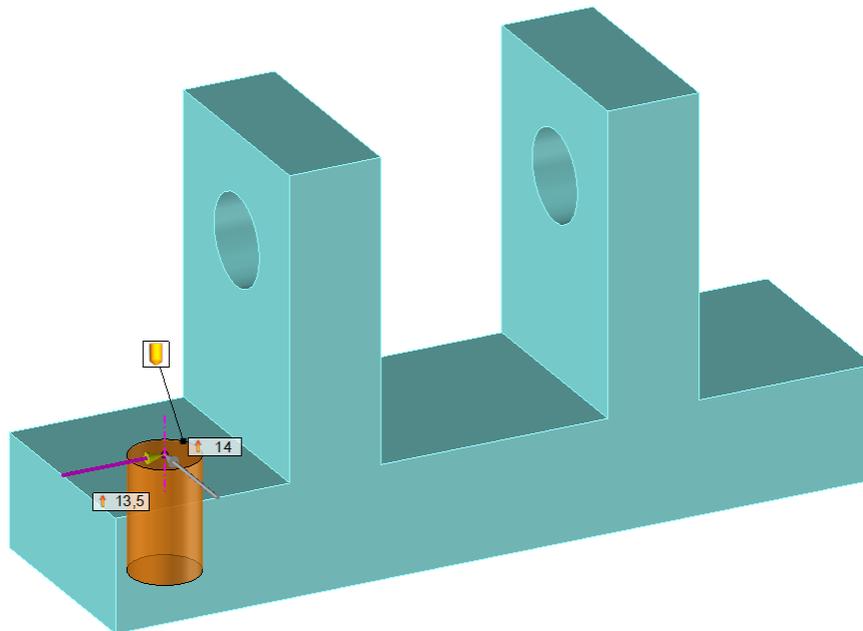
Note: Quando la posizione è centrata, la freccia viene mostrata in grigio.

- Clicca  per confermare .

Crea un foro passante di \varnothing 9mm

Ora faremo un foro di \varnothing 9mm sulla base della staffa.

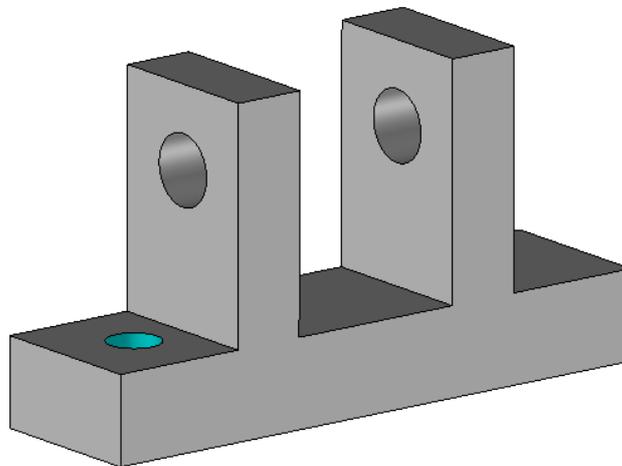
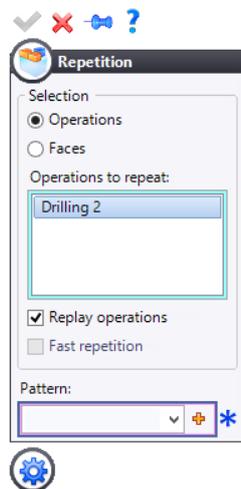
- Dalla scheda Forma, selezionare  **Foratura**.
- Seleziona  **Foro** come tipo di foratura.
- Aggiusta il diametro del foro a 9mm.
- Seleziona  **Passante** come tipo di profondità.
- Posiziona la foratura come visto in precedenza.



- Clicca  per confermare.

Ripetizione simmetrica del foro da \varnothing 9mm

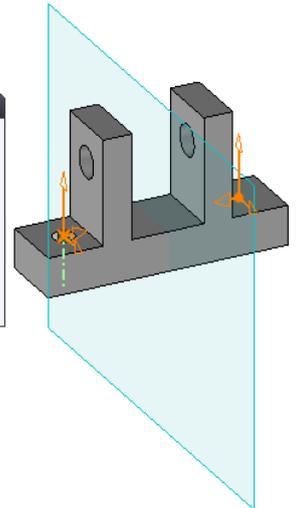
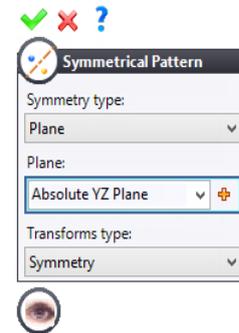
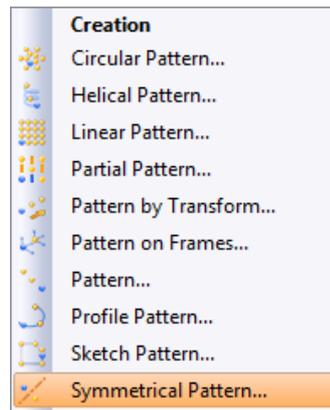
- Dalla **scheda forma**, seleziona  **Ripetizione**.
- Seleziona il foro da \varnothing 9mm come **operazione da ripetere**.



- Crea un modello al volo cliccando sugli **inputs speciali**  .

Note : Se i pattern sono già stati definiti nel documento, è possibile riutilizzarli selezionandoli nell'elenco a discesa Pattern. Se le impostazioni del modello cambiano, tutti gli elementi che utilizzano questo modello saranno interessati.

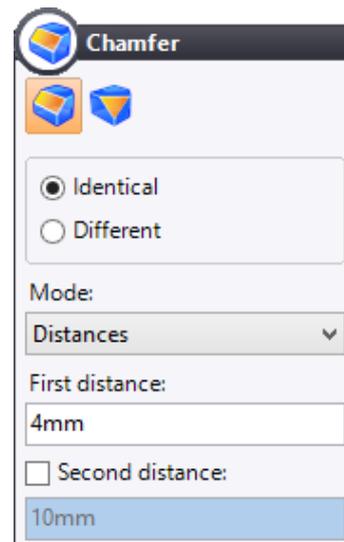
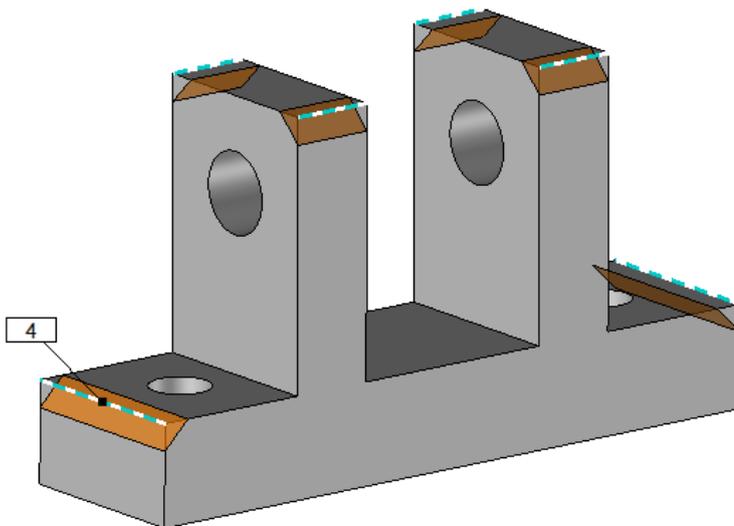
- Seleziona  **Pattern simmetrico** dalla lista dei patterns.



- Selezionare il tipo di **simmetria piana** e selezionare il **piano YZ assoluto**.
- Clicca  conferma il modello
- Clicca  Conferma la ripetizione.

Creazione di smussi

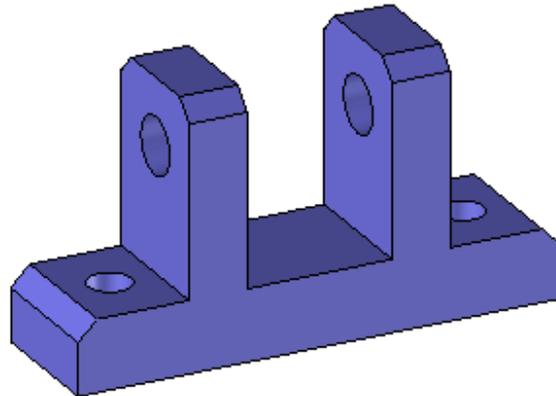
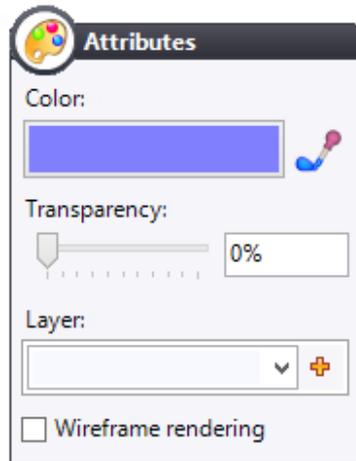
- alla scheda forma, seleziona  **Smussi**.
- Aggiusta il valore dello smusso a 4mm e usa le modalità **identiche** e **Distanze**.
- Selezionare i bordi su cui applicare gli smussi come mostrato di seguito.



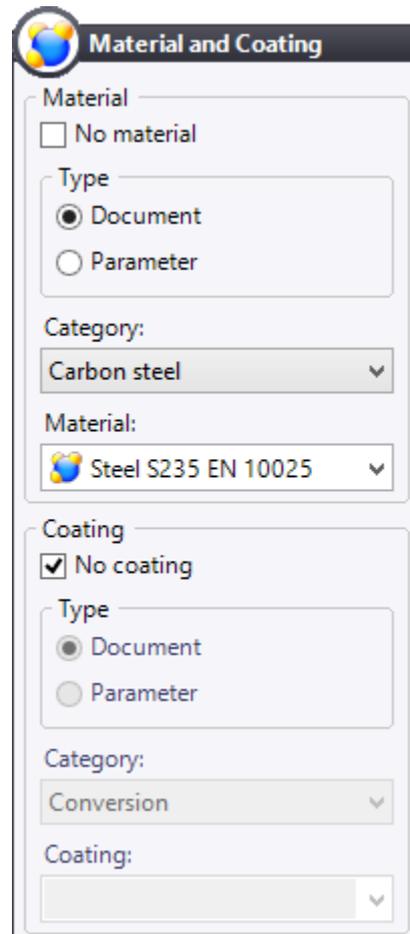
- Clicca  per confermare .

Caratteristiche della parte

- Cambia il colore della parte cliccando tasto destro sulla parte e seleziona  **Attribut**.
- Seleziona il colore desiderato dalla palette.



- Clicca  per confermare.
- Dall'albero del progetto clicca, tasto destro sul documento parte supporto e seleziona  **Proprietà**, e modifica le proprietà della parte.
- Fare clic sul pulsante Modifica per abilitare i campi.
- Inserisci le informazioni elencate di seguito:
 - **Descrizione:** SUPPORTO
 - **Parte numero:** P03
- Clicca  per confermare.
- Dalla scheda strumenti, seleziona  **Materiale e composizione**.
- Aggiusta I settaggi elencati qua di seguito:
 - **Deseleziona:** Nessun materiale
 - **Categoria:** Carbon steel
 - **Materiale:** Steel S235 EN 10025
- Clicca  per confermare



-  **Salva**  chiudi il documento.

Informazioni aggiuntive riguardo allo schizzo

Le seguenti relazioni geometriche sono disponibili in uno schizzo e sono associate a una geometria.

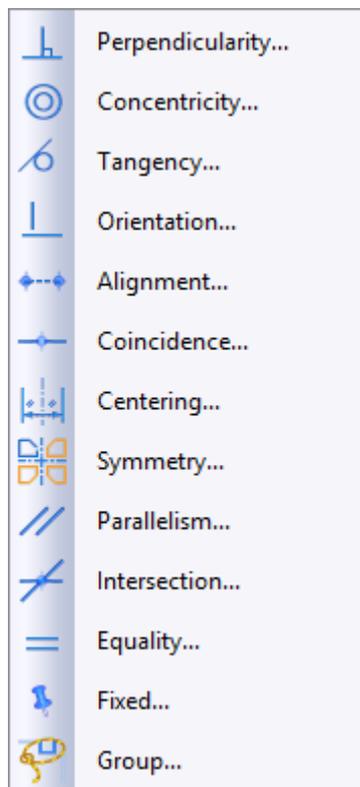
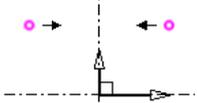
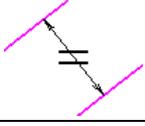
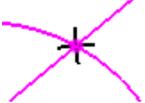


Tabella di corrispondenza tra le icone di comando e la loro rappresentazione grafica nella modifica dello schizzo

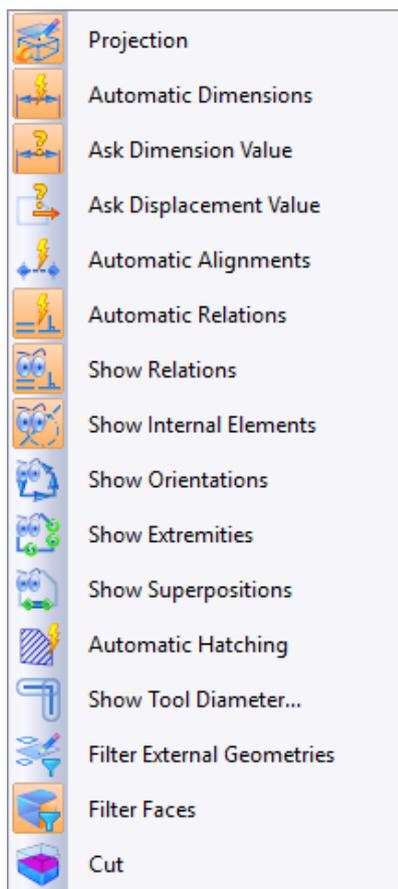
	Perpendicolarità	
	Concentricità	
	Tangenza	
	Orientamento	
	Allineamento	
	Coincidenza	
	Centratura	

	Symmetria	
	Parallelismo	
	Intersezione	
	Equivalenza	
	Fissato	
	Gruppo	

General settings for the sketch

-  Visualizza uno schizzo 2D o 3D con i suoi attributi finali (stile e colore del segmento), anche nella modifica degli schizzi
-  Creare la geometria in modalità di costruzione
-  Crea la geometria nella modalità simmetria dinamica
-  Abilita la griglia magnetica
-  Proietta la geometria nel disegno
-  Posiziona automaticamente le dimensioni su alcune entità geometriche
-  Abilita la richiesta del valore della dimensione quando lo si posiziona
-  Abilita la richiesta del valore di spostamento quando si sposta un'entità geometrica
-  Abilita l'allineamento automatico delle entità geometriche
-  Abilita la relazione automatica tra due entità geometriche
-  Mostra / nascondi le relazioni dello schizzo
-  Mostra/Nascondi gli elementi interni dello schizzo
-  Mostra la direzione della creazione delle entità nello schizzo
-  Mostra/Nascondi le estremità nello schizzo
-  Mostra / nascondi gli elementi sovrapposti nello schizzo
-  Tratteggia automaticamente i profili chiusi dello schizzo per renderli facilmente identificabili
-  Crea una oblong il cui spessore corrisponde al diametro di uno strumento di lavorazione
-  Filtra l'uso di geometrie esterne quando crei una relazione tra due elementi di uno schizzo
-  Includi facce o non durante la creazione delle relazioni dello schizzo
-  Crea un taglio rispetto al piano attivo

Le modalità di seguito sono abilitate di default:

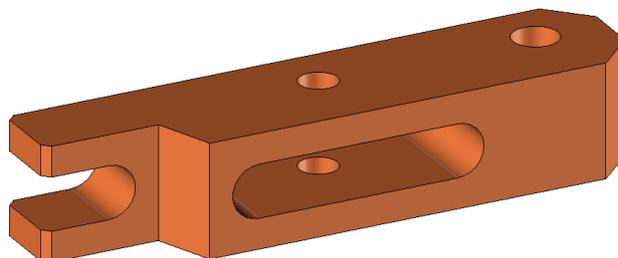


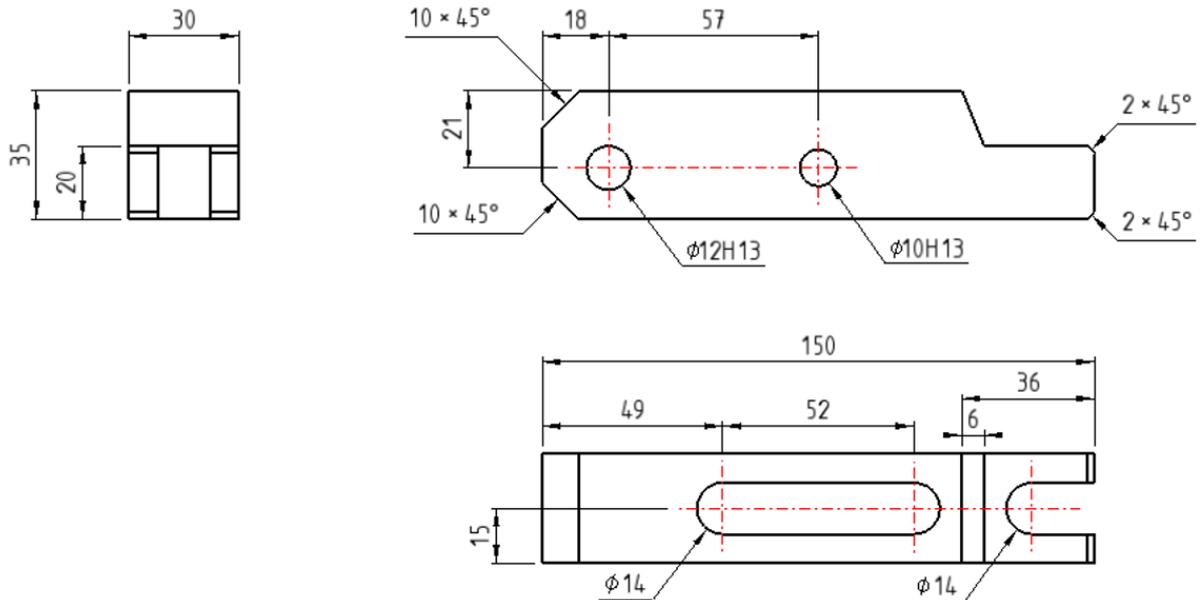
Crea un morsetto

Questo esercizio insegna come disegnare un morsetto.

Elementi da approfondire:

- Crea uno schizzo con dimensioni e vincoli
- Crea una forma estrusa centrata
- Crea una foratura dinamica
- Creare una foratura dinamica utilizzando un contorno di rimento
- Aggiungi smussi alla parte





Crea un documento parte

- Tasto destro sulla cartella 01 – Parts e crea un nuovo documento  **Parte**. Da Modelli **standard** - Stati Uniti, selezionare **Parte** in acciaio. Rinominare questa parte **Morsetto**..

Note: La cosa interessante dell'utilizzo del modello di documento Steel Part è che, oltre ad aver assegnato il materiale d'acciaio e impostato automaticamente tutte le proprietà fisiche, TopSolid crea diversi parametri (tipo di produzione, stock, ecc.) Che possono essere successivamente utilizzati in un cartiglio o una distinta base.

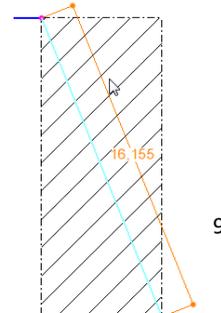
Creazione di uno schizzo

- Tasto destro nell'area grafica e seleziona  **Schizzo**.
- Seleziona il comando  **Contorno** per disegnare il seguente contorno dello schizzo, iniziando dal punto di origine della cornice dello schizzo.
-  **Vincola** lo schizzo come mostrato di seguito.



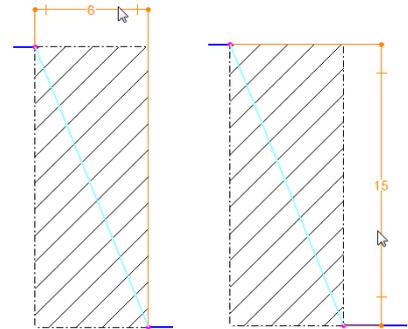
Importante:

Dimensioni su segmenti inclinati:



- Se si seleziona un segmento inclinato, la dimensione sarà parallela ad essa se si posiziona questa dimensione nell'area tratteggiata virtuale mostrata qui.

- Al contrario, se la dimensione è posizionata oltre una delle linee tratteggiate mostrate di fronte, **TopSolid** la orienterà o come l'asse X se la dimensione è oltre un limite orizzontale, o come l'asse Y se è oltre un limite verticale.



Note:

Due simboli diversi possono essere mostrati alle estremità delle dimensioni:



Questo simbolo indica che il riferimento è una linea



questo simbolo indica che il riferimento è un punto

- Conferma lo schizzo cliccando  Sketch 1

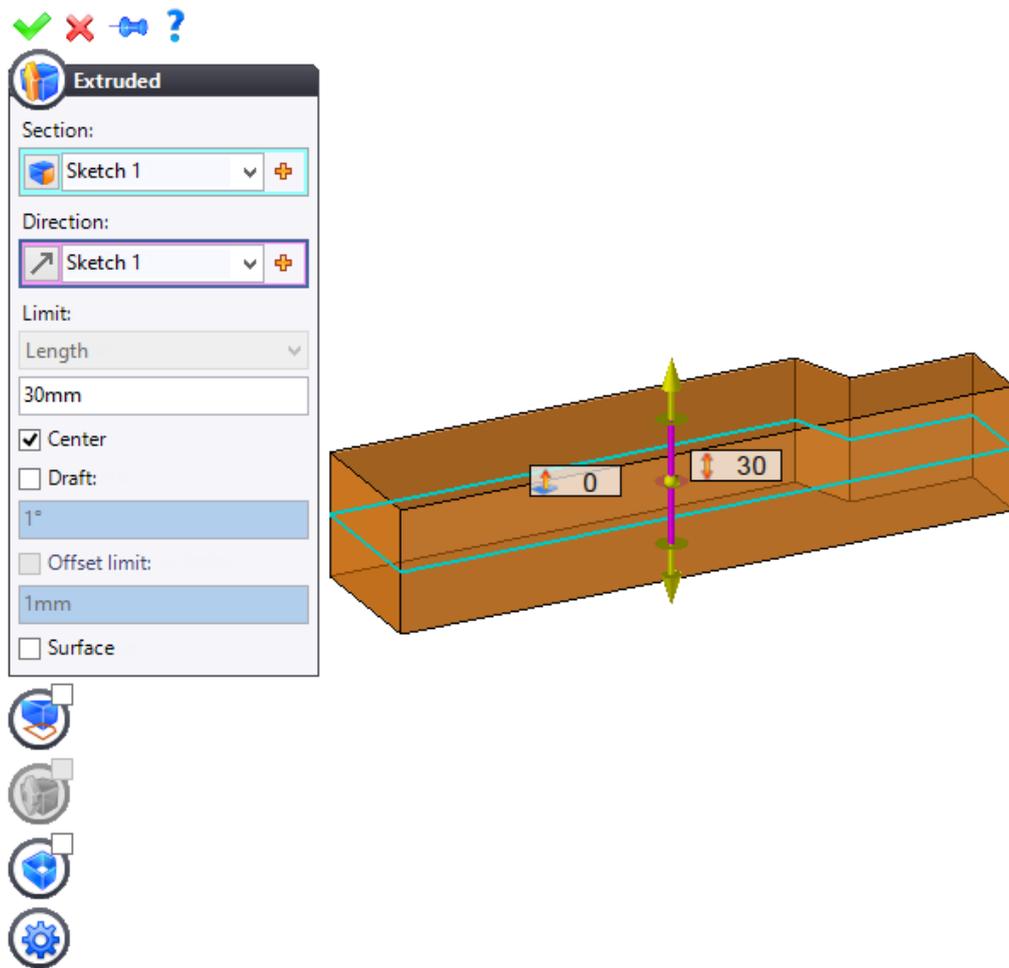
Note: Se si desidera annullare tutto ciò che è stato creato o modificato nello schizzo, fare clic sull'icona

 Apparirà un messaggio che ti chiederà di confermare l'annullamento.

Estrusione dello schizzo

Dalla scheda della forma, seleziona  **Estrusione** ed estrudi lo schizzo in modo centrato lungo la normale dello schizzo per **lunghezza di 30mm**.

-



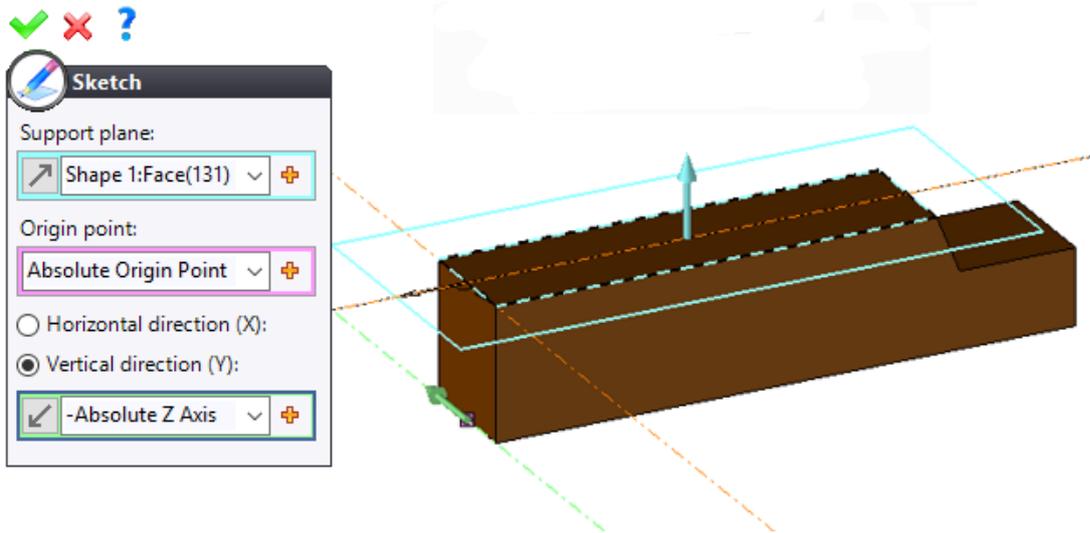
- Clicca  per confermare.

Caratteristiche della parte

Cambia rapidamente il colore della parte. Per fare ciò, selezionare la forma e clicca  sull'icona  a destra dell'area grafica per aprire la tavolozza dei colori e quindi clicca  sul colore desiderato.

Crea uno schizzo sulla forma

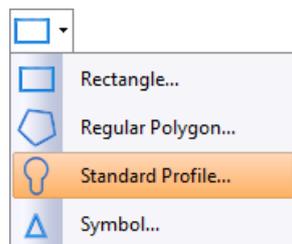
- Dalla scheda dello **schizzo 2D**, seleziona  **Schizzo**.
- Posizionare lo schizzo selezionando la faccia superiore della parte come piano di supporto, lasciando il punto di origine assoluto predefinito e selezionando **l'asse Z assoluto negativo** come direzione verticale.



- Clicca  per confermare.

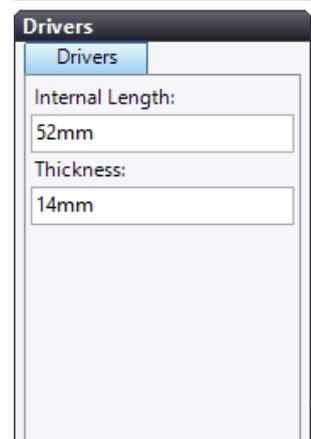
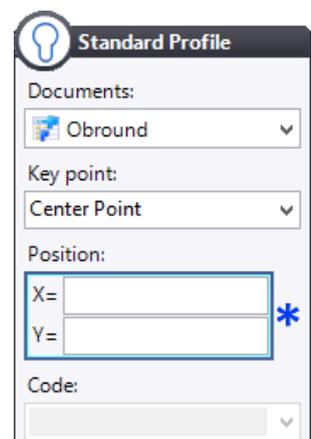
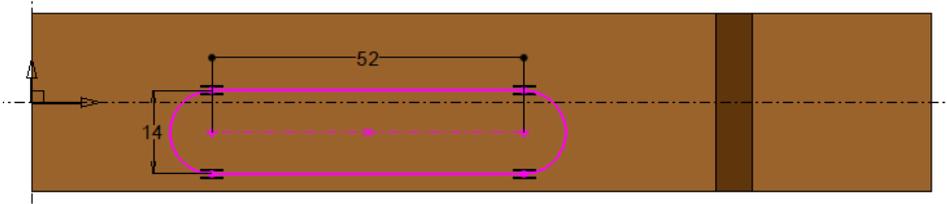
Note: Ogni entità creata in **TopSolid** ha il proprio identificatore univoco per essere riconosciuta più facilmente e rapidamente dal sistema. È il numero tra parentesi che viene visualizzato dopo le topologie selezionate. Questi valori possono variare e possono essere diversi in base alla procedura di creazione della parte, ma non hanno alcun impatto.

- Dalla scheda dello **schizzo 2D**, apri il menù a discesa del comando  **Rettangolo** e seleziona  **Profilo standard** come mostrato qui sotto.

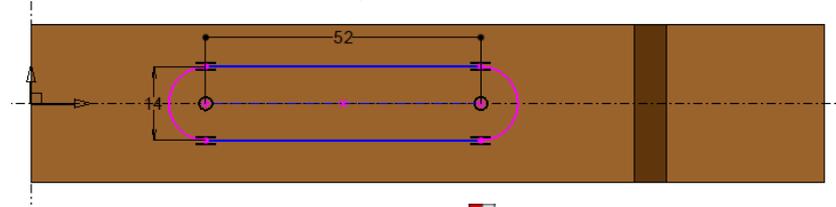


- Seleziona il documento **Obround** dalla lista del menù a discesa ed inserisci di seguito le dimensioni per l'oblong:

- **Lunghezza interna:** 52mm
- **Spessore:** 14mm
- Posiziona la geometria vicino alla sua posizione desiderata

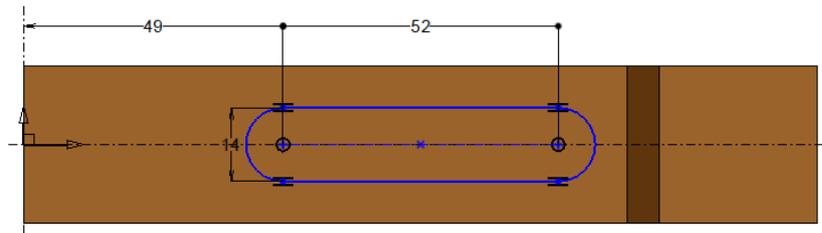


- Apri il menu a discesa delle relazioni geometriche e seleziona  **Coincidenza**. Aggiungi due vincoli di coincidenza tra i centri dei cerchi e l'asse X del riquadro facendo clic su uno dei vertici e selezionando l'asse **X**.



Note: :Puoi aggiungere rapidamente il vincolo di coincidenza  trascinando il vertice desiderato sull'elemento di destinazione e TopSolid aggiungerà automaticamente il vincolo di coincidenza.

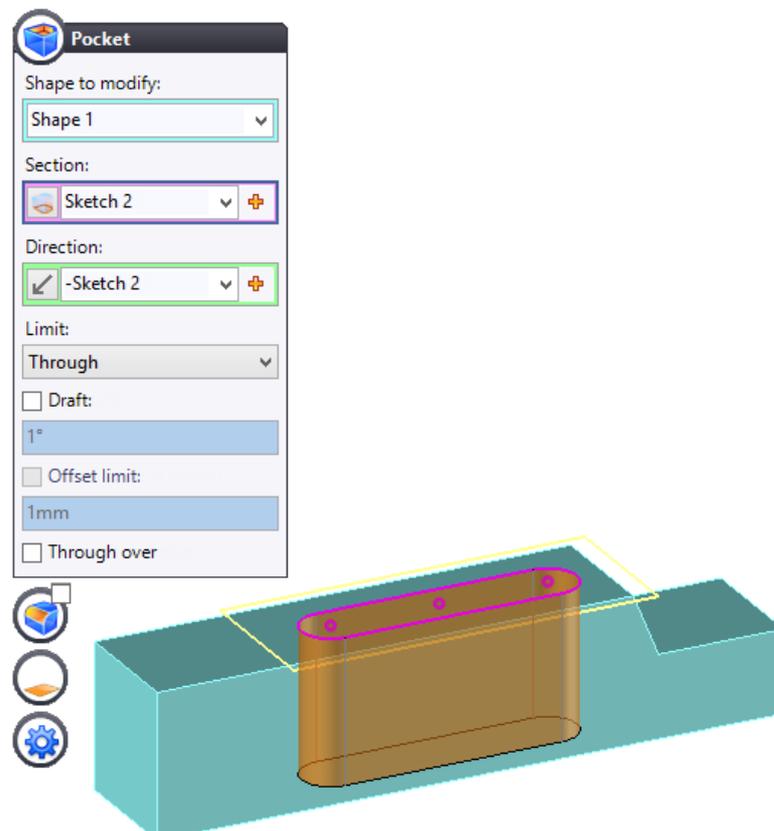
 **Vincolare** in modo dimensionale il punto centrale sul lato sinistro del oblunga a 49 mm dall'asse Y del contorno



- **Conferma** premendo su .

Creazione di una tasca

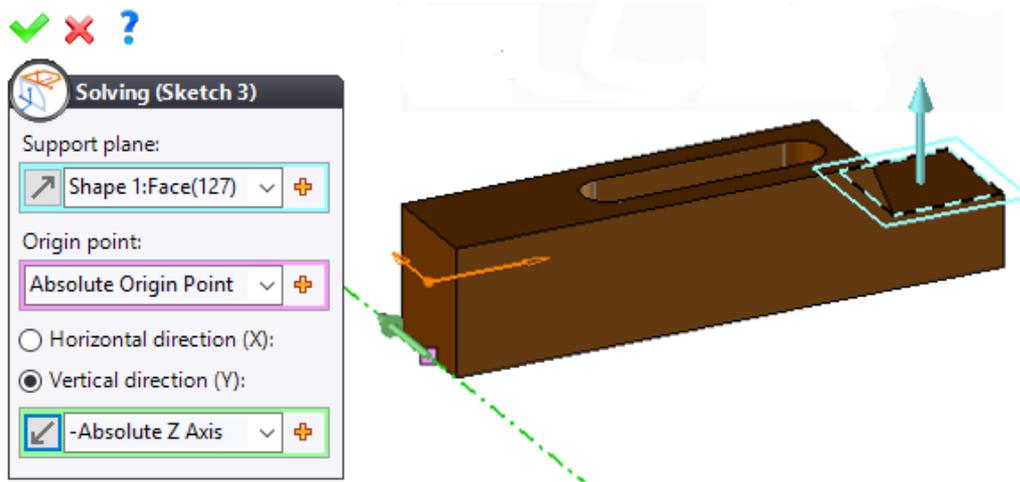
- Dal menu **Forma**  selezionare **tasca**.
- Selezionare profondità come limite nell'elenco a discesa.



- Clicca  per confermare la **tasca**.

Creazione di uno schizzo per un ritaglio

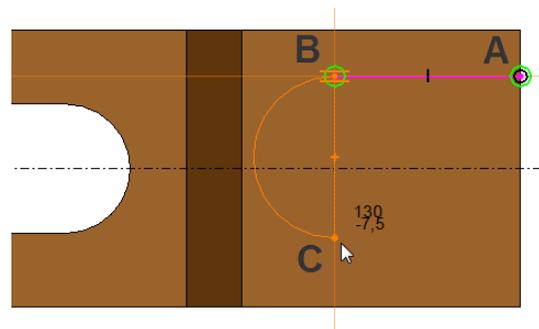
- Tasto destro sulla faccia più piccola in alto a destra della forma e seleziona  **schizzo**
- Posiziona lo schizzo come mostrato qui sotto.



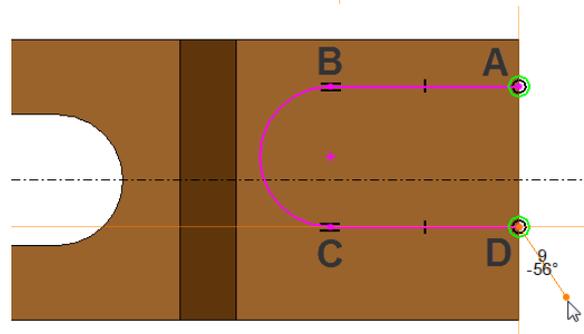
- Click  per confermare l'operazione .

Usa il comando  **Contorno** per creare un profilo per punti, iniziando dal bordo verticale destro della parte per produrre il punto A.

- Quando il punto B è stato creato seleziona la modalità  **Arco tangente** e clicca il tasto sinistro del mouse per creare il punto C, assicurati che sia allineato con il punto B.



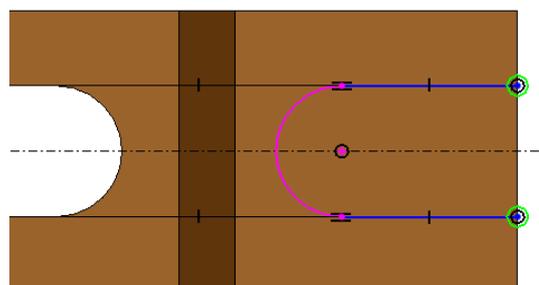
- Termina il contorno facendo nuovamente clic sul bordo verticale destro della parte per creare il punto D.



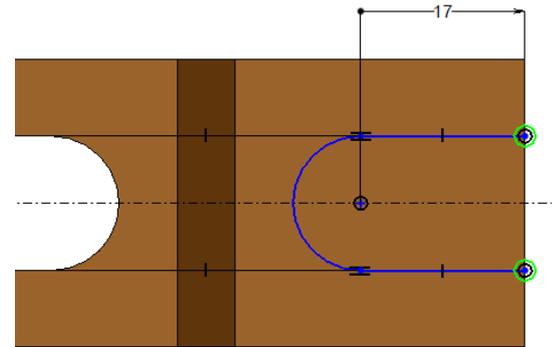
- Click  per confermare .

- Aggiungi un vincolo  **Coincidenza** tra il punto centrale del cerchio e l'asse X della cornice dello schizzo.

- Aggiungi  **Allineamento** vincoli tra i punti finali dell'arco del cerchio dello schizzo e i punti finali del bordo circolare del precedente oblungho.



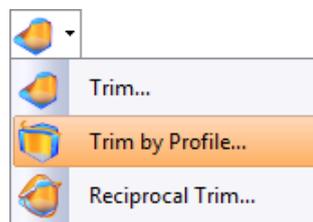
- Seleziona il comando  **Vincolo**, aggiungi una dimensione di 17 mm tra il punto centrale del cerchio e il bordo verticale della parte



- Conferma lo schizzo cliccando su .

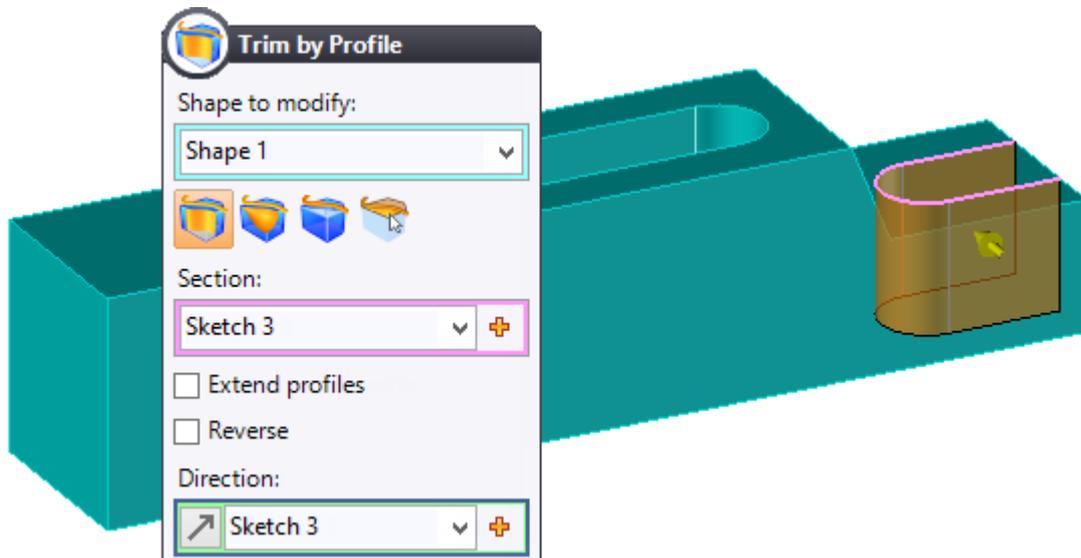
Creazione di un ritaglio per profilo

- * Dalla scheda Forma, apri il menu a discesa delle operazioni di ritaglio e seleziona  **Ritaglio per profilo**.



- Tagliare la parte usando un profilo estruso facendo clic su .

Note: La freccia gialla punta sempre verso il lato del materiale da rimuovere.



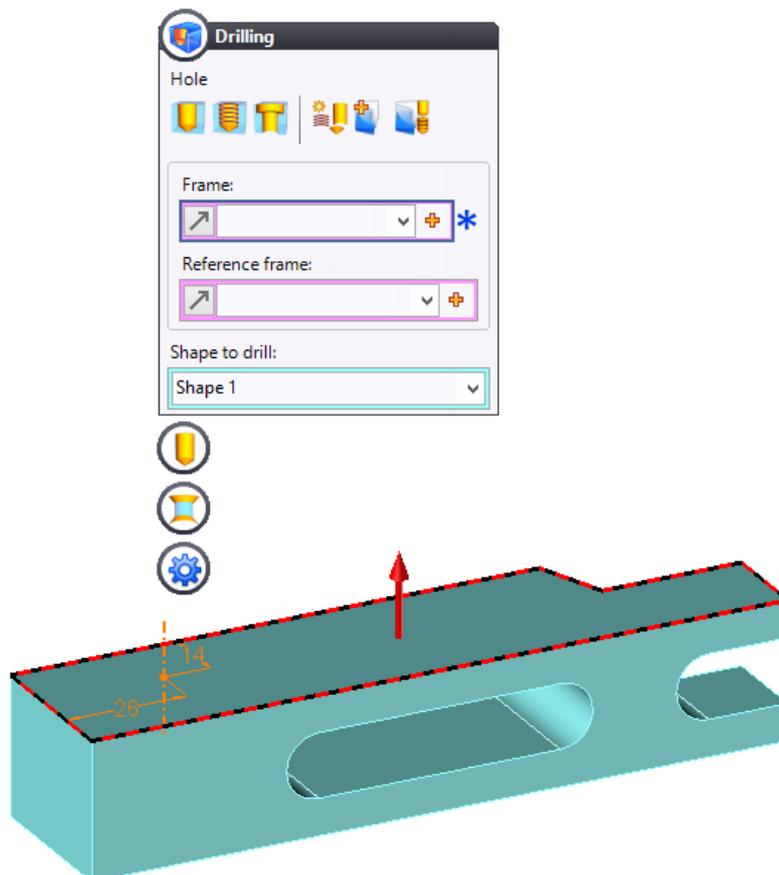
- Click  per confermare il ritaglio.
- Fare clic con il tasto destro sullo schizzo 3 e selezionare  **nascondi**.

Note: Per nascondere direttamente lo schizzo quando si conferma l'operazione **Taglia per profilo**, selezionare l'opzione **Nascondi** strumenti nelle opzioni avanzate.

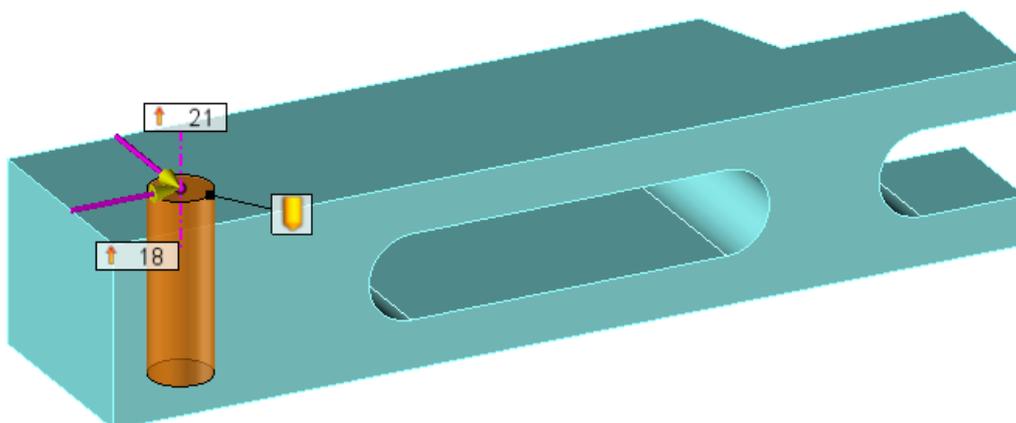
-  **Salva**.

Crea una foratura dinamica da $\varnothing 12\text{mm}$

- Dalla scheda Forma, selezionare  **Foratura**.
- Posizionare dinamicamente il telaio di perforazione sulla faccia laterale della parte, assicurandosi che le dimensioni si agganciano ai bordi di riferimento come mostrato di seguito.



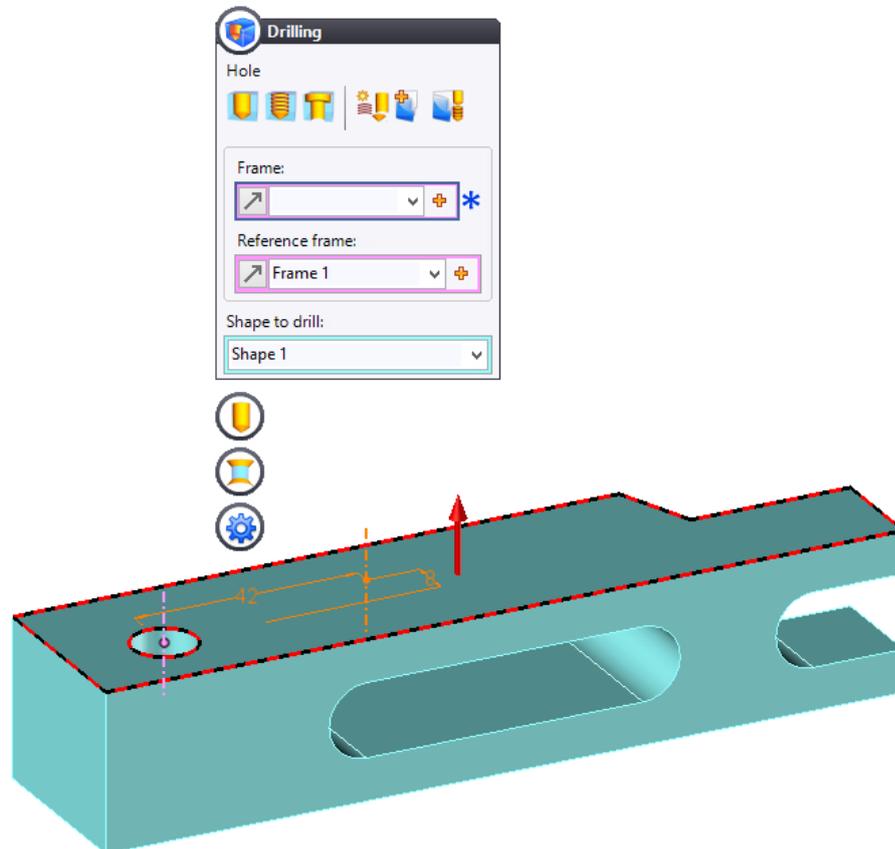
- Fare doppio clic sulle etichette delle dimensioni da modificare e immettere i nuovi valori di posizionamento come mostrato di seguito.



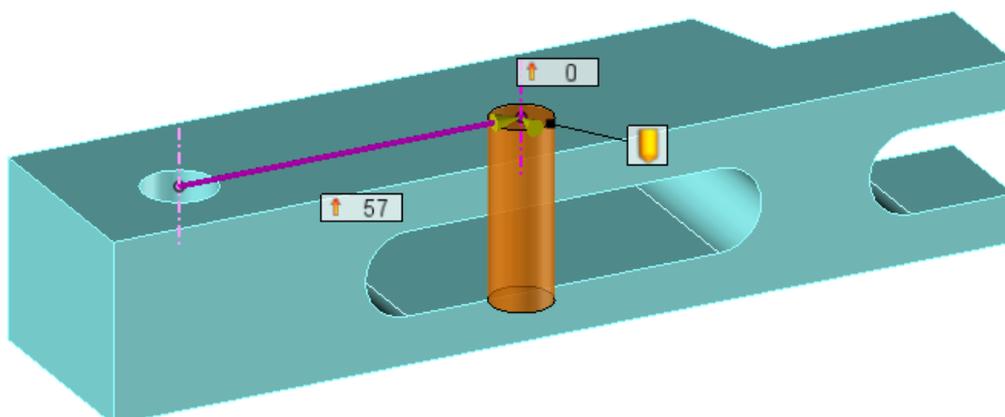
- Apri il  **Foro di dialogo** e regolare il valore del diametro di foratura su 12mm.
- Seleziona  la modalita passante .
- Click  per confermare .

Creazione di una foratura $\varnothing 10\text{mm}$ dinamicamente utilizzando un piano di riferimento

- Seleziona  **Foratura**.
- Posizionate dinamicamente il fotogramma di questa seconda foratura sulla faccia laterale della parte dopo aver selezionato il **fotogramma 1** dalla foratura precedente come fotogramma di riferimento.

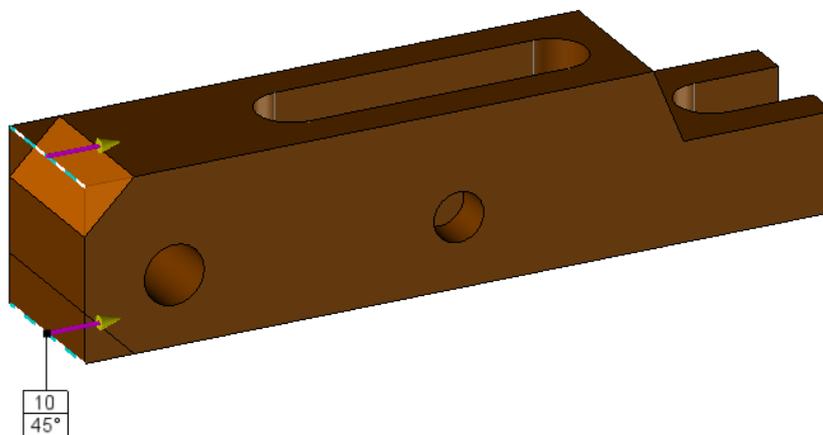
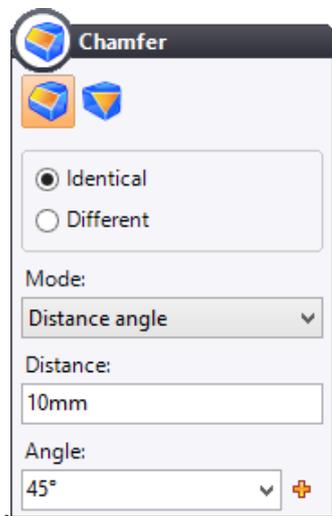


- Apri  finestra di dialogo foro e regolare il valore del diametro di foratura a 10mm
- Seleziona  **Attraverso tutti**.
- Fare doppio clic sulle etichette delle quote da modificare e immettere i nuovi valori di posizionamento come mostrato di seguito



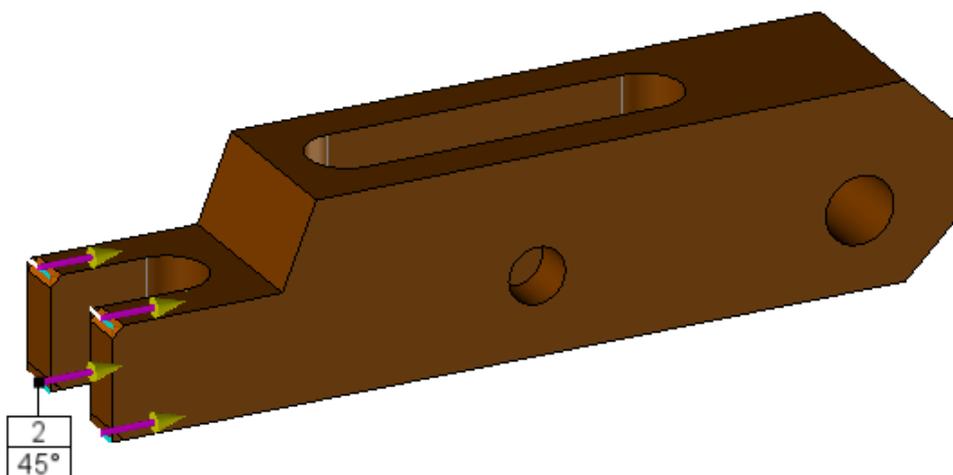
- Click  Confermare la **foratura** e chiudere la finestra di dialogo.

Selezionare  **smusso** e creare due smussi di 10mm x 45 ° utilizzando la modalità angolo di distanza come mostrato di seguito



- Click  per confermare gli smussi.

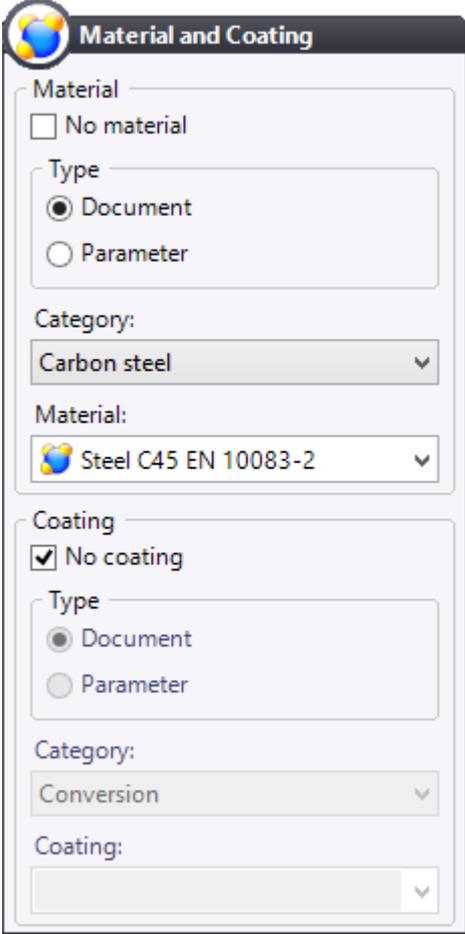
Terminare l'aggiunta di quattro smussi identici di 2mm x 45 ° utilizzando la modalità angolo di distanza



- Click  per confermare gli smussi.

Caratteristiche del pezzo

- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte morsetto e selezionare  **Proprietà**.
- Fare clic sul pulsante modifica per abilitare i campi.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** *Morsetto*
 - **Parte Numero:** *P04*
- Click  per confermare
- Dalla struttura delle entità, aprire la cartella Parameteri, fare clic con il pulsante destro del mouse sul materiale e selezionare  **materiale e rivestimento**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - **Deselezionare l'opzione** nessun materiale
 - **Categoria:** acciaio al carbonio
 - **Materiale:** acciaio C45 EN 10083-2



Material and Coating

Material

No material

Type

Document

Parameter

Category:

Carbon steel

Material:

 Steel C45 EN 10083-2

Coating

No coating

Type

Document

Parameter

Category:

Conversion

Coating:

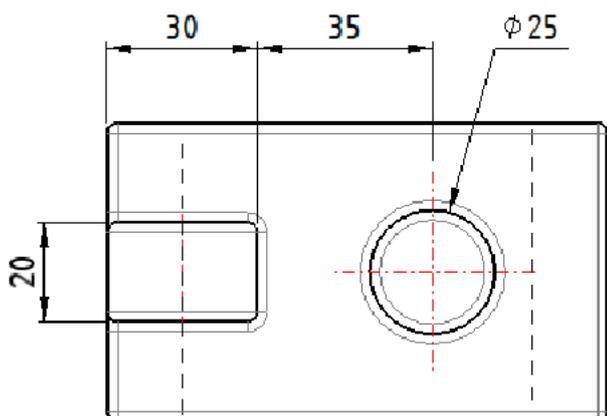
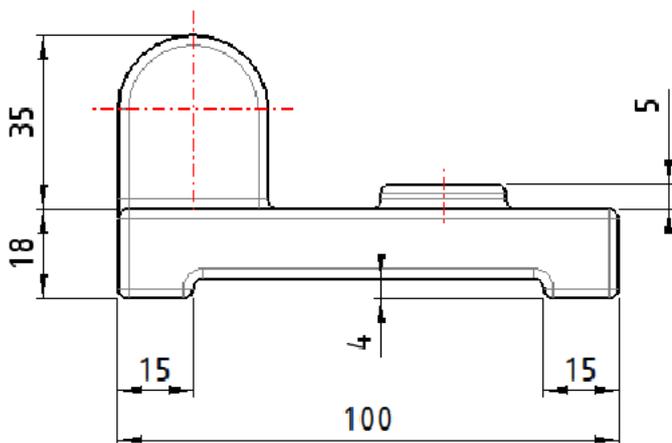
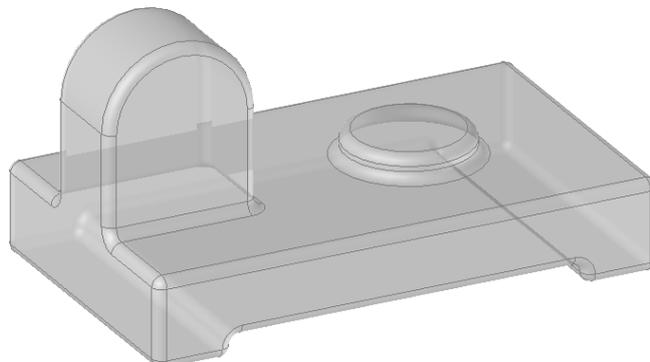
- Click  per confermare .
-  **Salva e**  **chiudere** il documento della parte morsetto.

Creazione di una tabella RAW

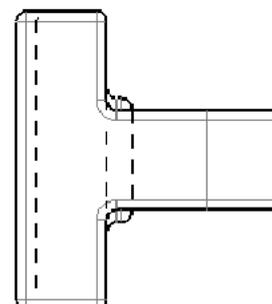
Questo esercizio ti insegna come disegnare una parte grezza.

Concetti affrontati:

- Concetti affrontati
- Creare uno schizzo
- Creare una forma estrusa
- Creare una protusione
- Utilizzare la selezione rotante
- Creare un raccordo a tre facce
- Creare una tasca



Undimensioned radii = 2mm



Creazione di un documento di parte

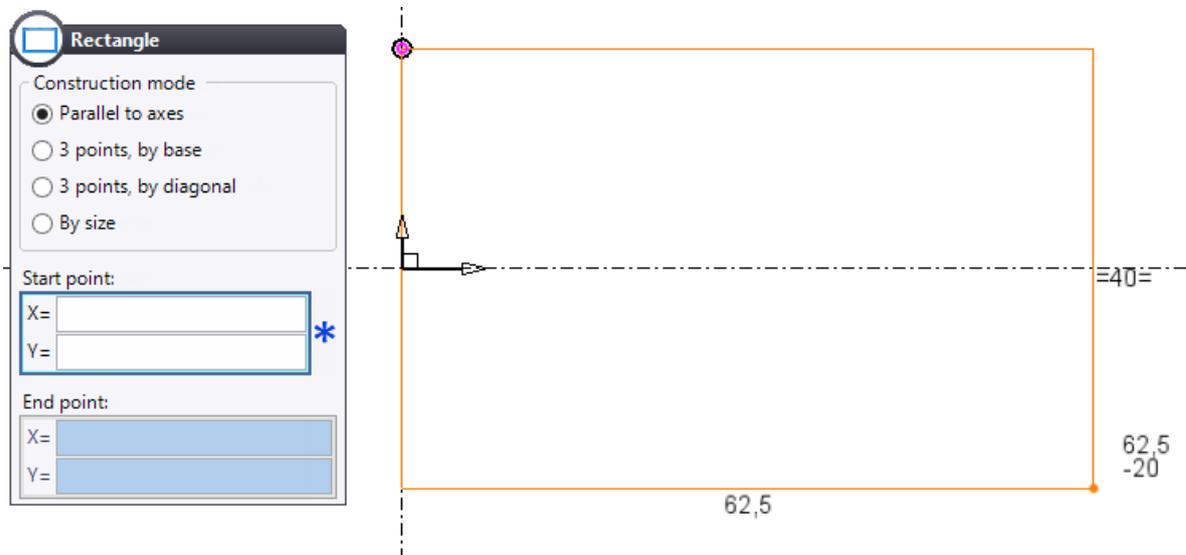
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella 01-Parts e creare un nuovo documento di  parte utilizzando il modello di parte in acciaio. Rinominare la tabella della parte-parte grezza.

Creazione del primo schizzo

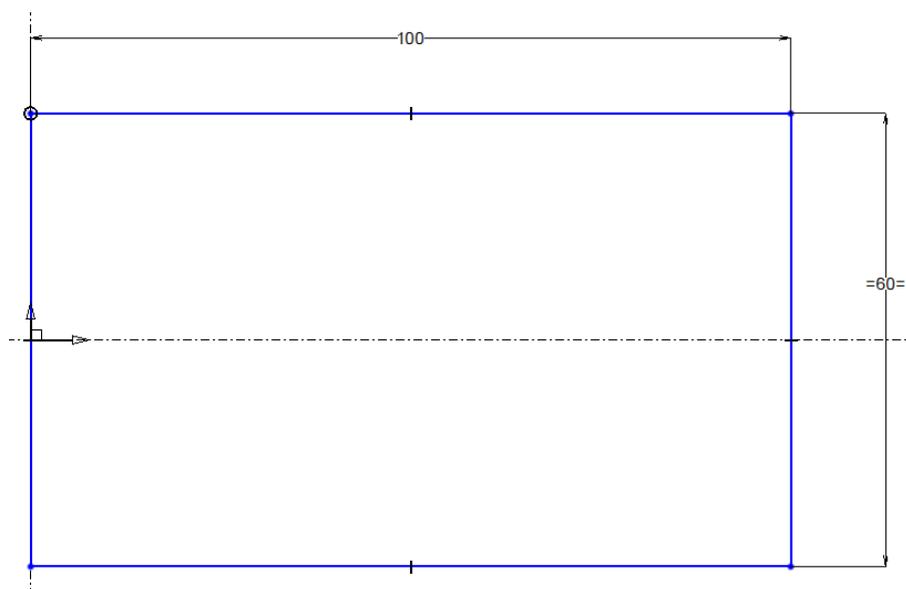
- Nella scheda **schizzo 2D**, selezionare  **rettangolo**. Selezionare la modalità di costruzione parallelo a assi.
- Selezionare un punto che coincide con l'asse Y, quindi selezionare un secondo punto diagonale sotto l'asse X.
- Chiudere** la finestra di dialogo.

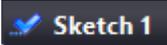
Note: se i due punti diagonali sono posizionati approssimativamente alla stessa distanza su entrambi i lati di un asse, **TopSolid** centererà il rettangolo su questo asse. La quota includerà quindi il simbolo '=' su ogni lato del valore per indicare che è centrato.

Questo perché la modalità  **griglia magnetica** è abilitata per impostazione predefinita.



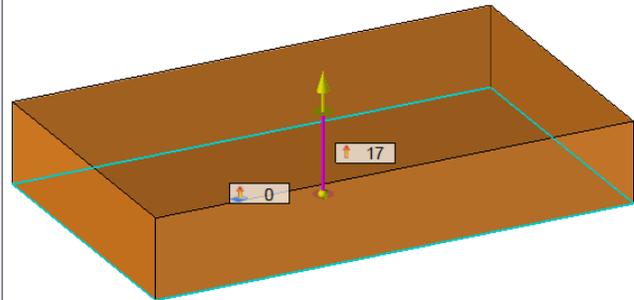
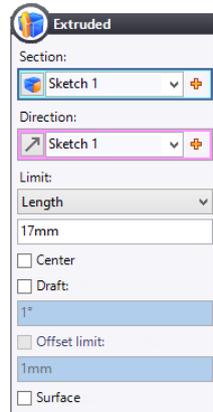
- Fare doppio clic sulle quote per regolarne i valori come indicato di seguito.



- Confermare** lo schizzo facendo clic su .

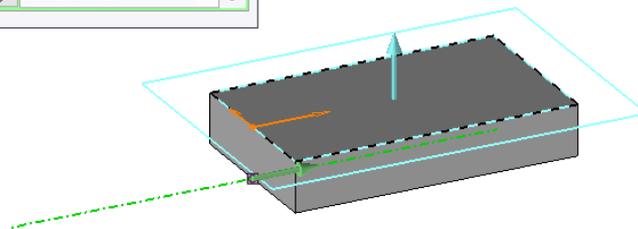
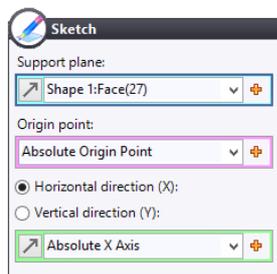
Estrusione di schizzo

- Nella **scheda forma**, selezionare  **estruso**.
- Regolare la lunghezza a 17mm.
- Click  per confermare l'**Estrusione**

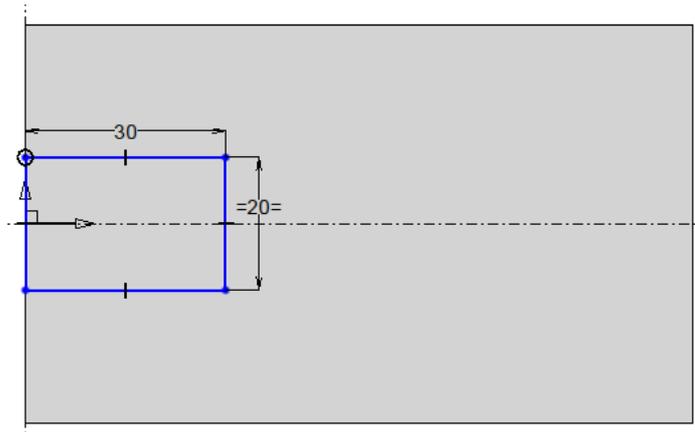


Creazione del secondo schizzo

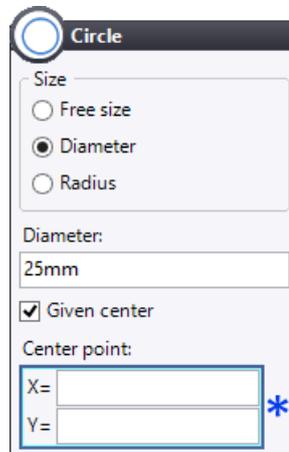
- Nella scheda **schizzo 2D**, selezionare  **rettangolo**.
- Selezionare la faccia superiore della parte come piano di supporto, mantenere il punto di default come punto di origine e selezionare asse X assoluto come direzione orizzontale per il piano di schizzo.



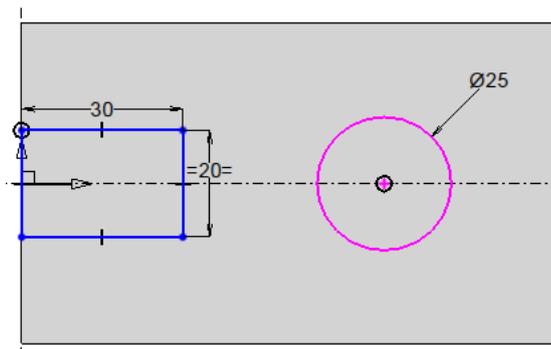
- Click  Confermare il posizionamento di sketch 2.
- Disegnare il  **rettangolo** mostrato di seguito utilizzando la modalità di **costruzione parallela** agli assi di nuovo.
- Regolare le dimensioni per ottenere un rettangolo di 30mm x 20mm.



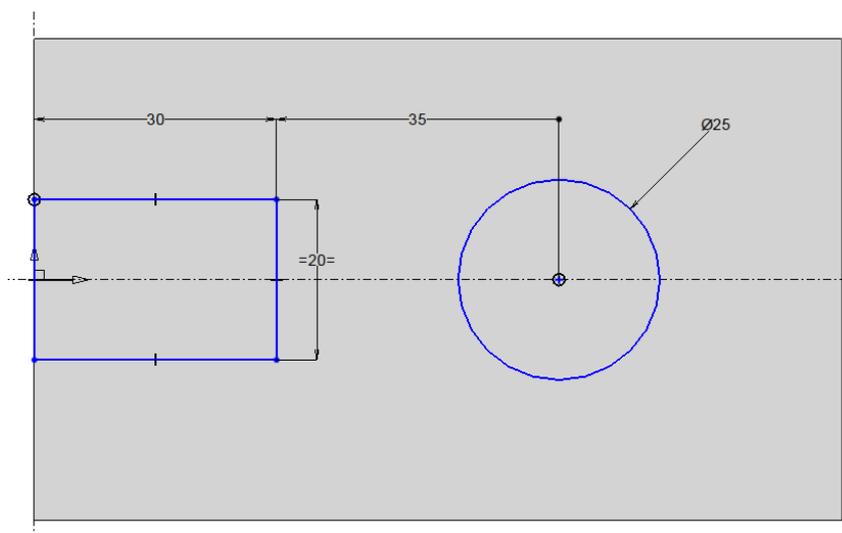
- Nello stesso schizzo, disegna un cerchio di 25mm il cui centro coincide con l'asse X della cornice dello schizzo
- Nella scheda schizzo 2D, selezionare  **cerchio**. Selezionare la modalità diametro e regolare il valore a 25mm



- Posizionare il cerchio facendo clic direttamente sull'asse X.



- Aggiungi  la quota 35mm tra il centro del cerchio e il segmento verticale destro del rettangolo disegnato in precedenza.



- **Confermare** lo schizzo facendo clic su  .

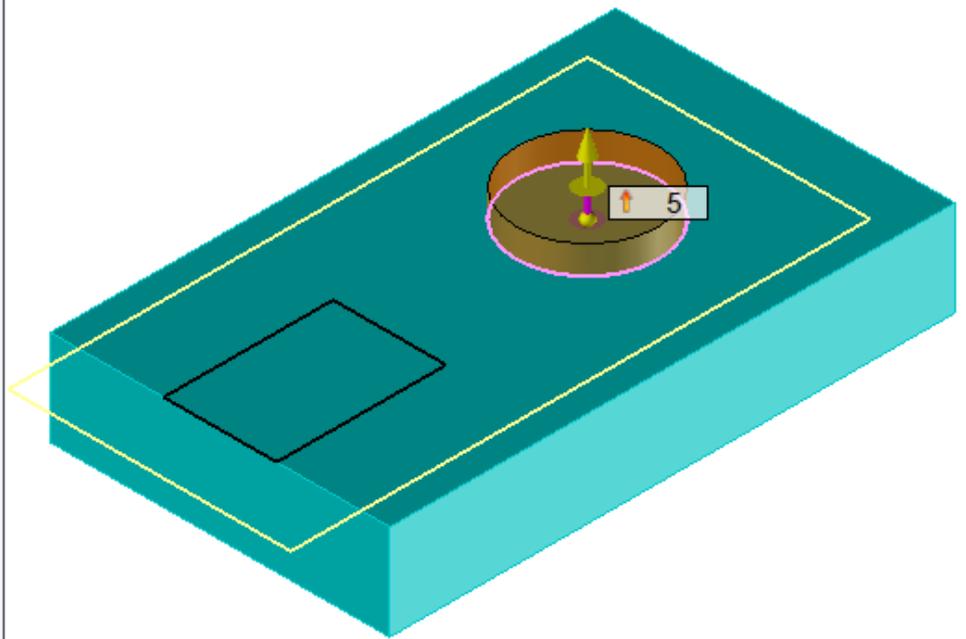
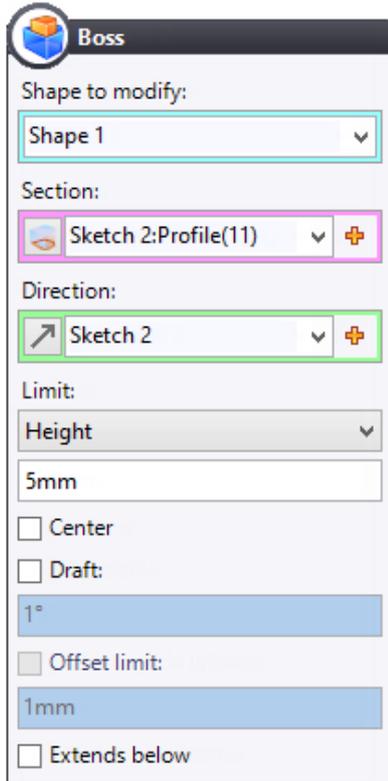
Note: uno schizzo in genere contiene un solo profilo, ma uno schizzo può contenere diversi profili. Qui, lo sketch 2 è costituito da due profili. Quando si convalida lo schizzo, ogni vertice viene risolto, generando uno schizzo composto da un profilo rettangolare e un profilo circolare.

Creazione di una protusione

- Nella **scheda forma**, selezionare  **Protusione**.

Per impostazione predefinita, **TopSolid** utilizza l'intero schizzo 2, ovvero il profilo rettangolare e il profilo circolare. Tuttavia, vogliamo utilizzare un solo profilo, il profilo circolare. Per fare questo, useremo la raccolta rotante.

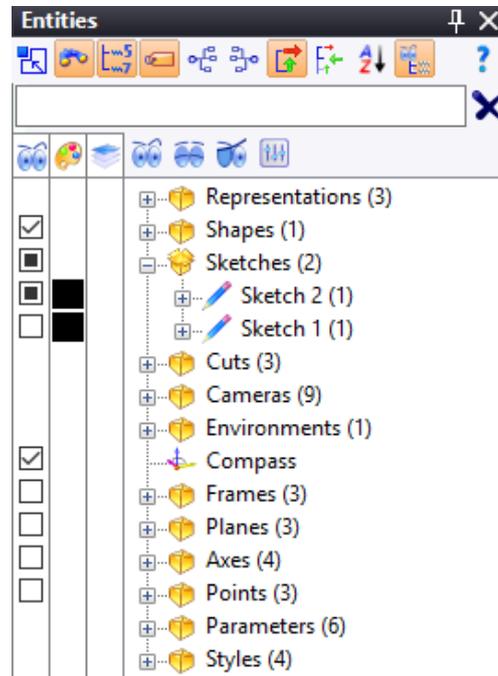
- Posizionate il cursore del mouse vicino al bordo inferiore del cerchio. Tenere premuto il tasto sinistro del mouse e, senza muovere il mouse, premere successivamente il tasto destro del mouse più volte fino a quando il cerchio è evidenziato in rosa chiaro. Rilasciare il pulsante sinistro del mouse per confermare la selezione.



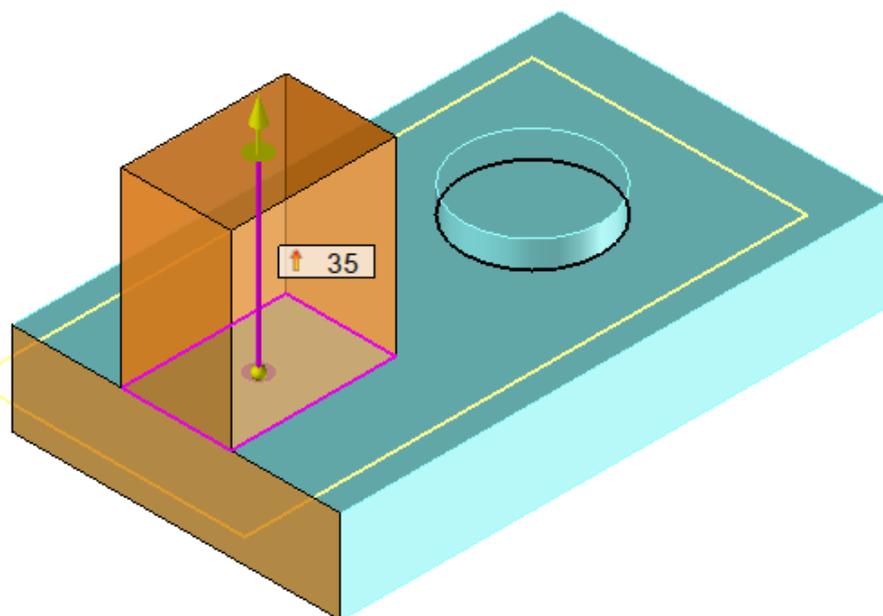
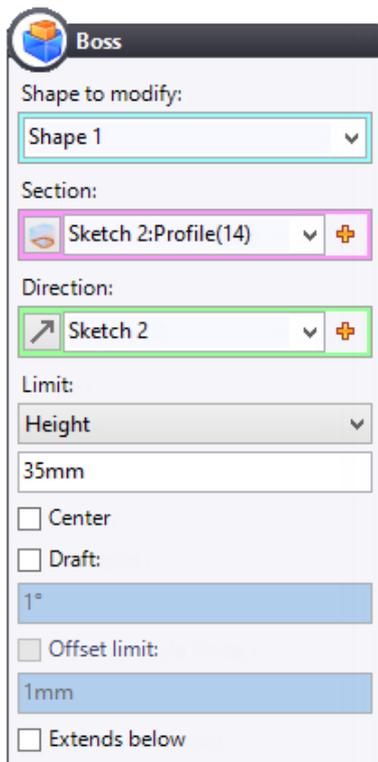
- Regolare l'altezza della protusione a 5mm.
- Click  per confermare la **Protusione**.

Gestione degli schizzi tramite l'albero delle entità

- Nella struttura entità, aprire la cartella schizzi e selezionare la casella di controllo corrispondente allo schizzo 2 per renderla nuovamente visibile.



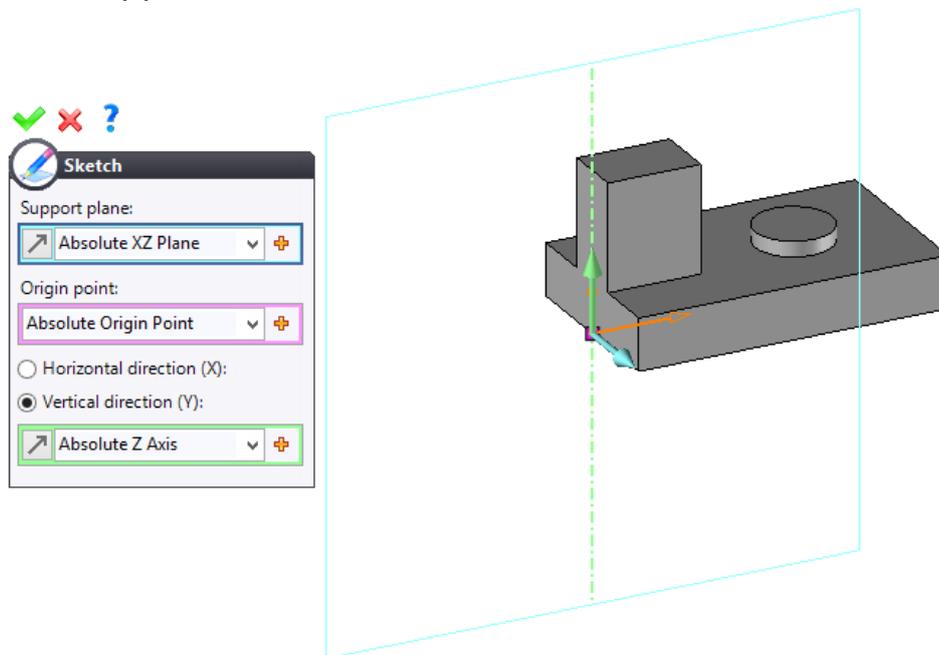
-  Creare una nuova **protusione** e selezionare il rettangolo dello schizzo 2 utilizzando la selezione rotante.
- Regolare l'altezza della **Protusione** a 35mm..



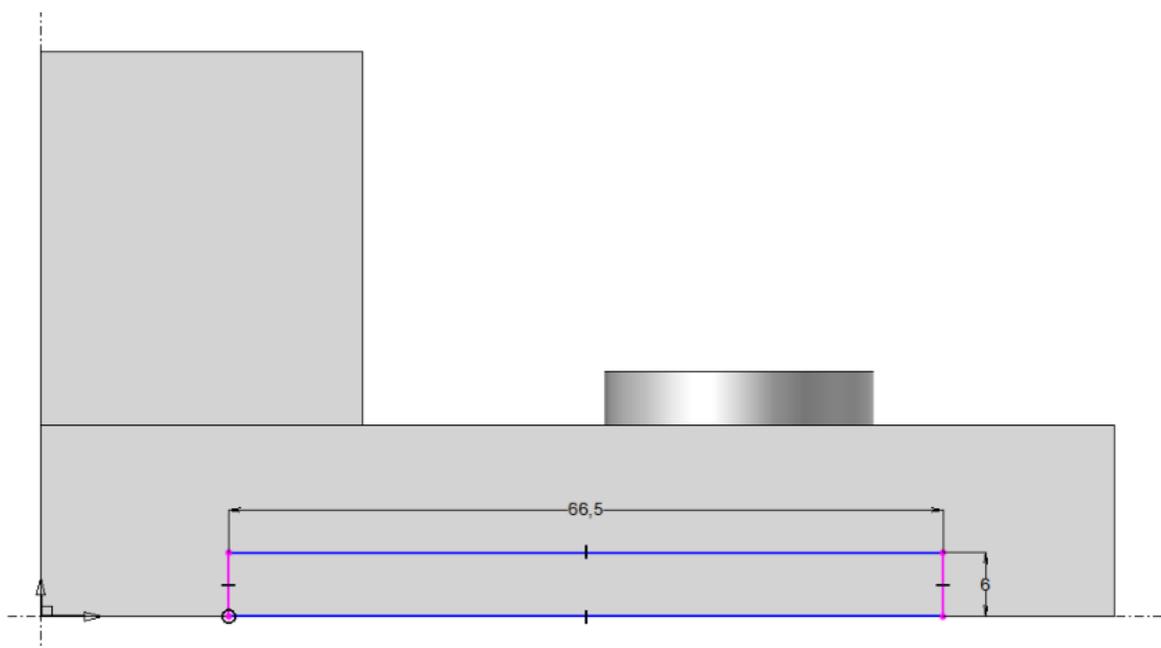
- Click  per confermare la protusione.
- Fare doppio clic su una faccia della protusione cilindrica per nascondere nuovamente lo schizzo 2.

Creazione del terzo schizzo

- Nella scheda schizzo 2D, selezionare  **Rettangolo**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - **Piano di supporto: piano XZ assoluto**
 - **Punto di origine: punto di origine assoluto**
 - Direzione verticale (Y): asse Z assoluto**

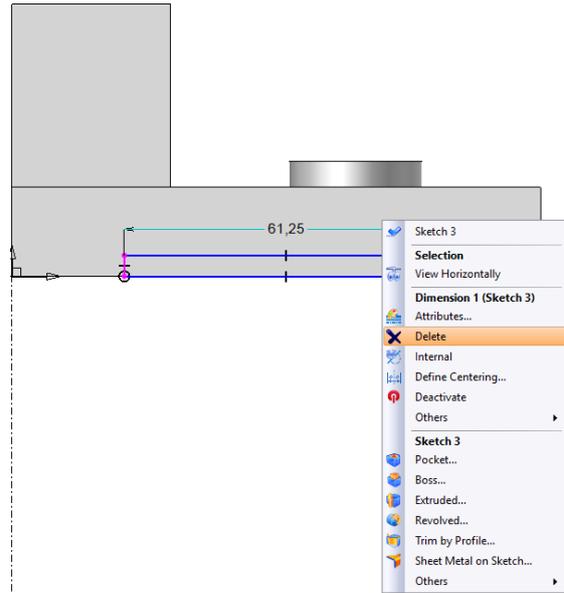
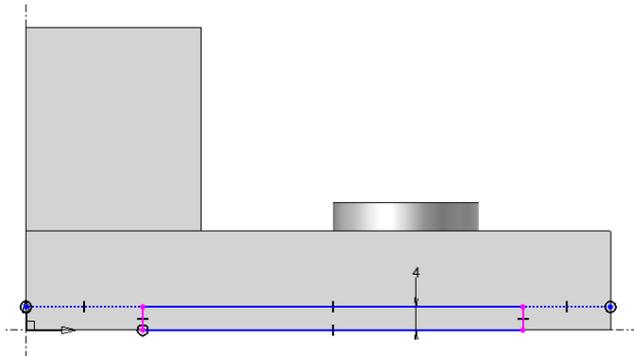


- Click  per confermare la posizione dello schizzo.
- Disegna un **rettangolo**  utilizzando la modalità parallela a assi.
- Selezionare un primo punto sull'asse X per creare automaticamente il vincolo di coincidenza. Quindi selezionare un secondo punto in alto a destra del punto precedente.



- Modificare la quota di altezza su 4mm.

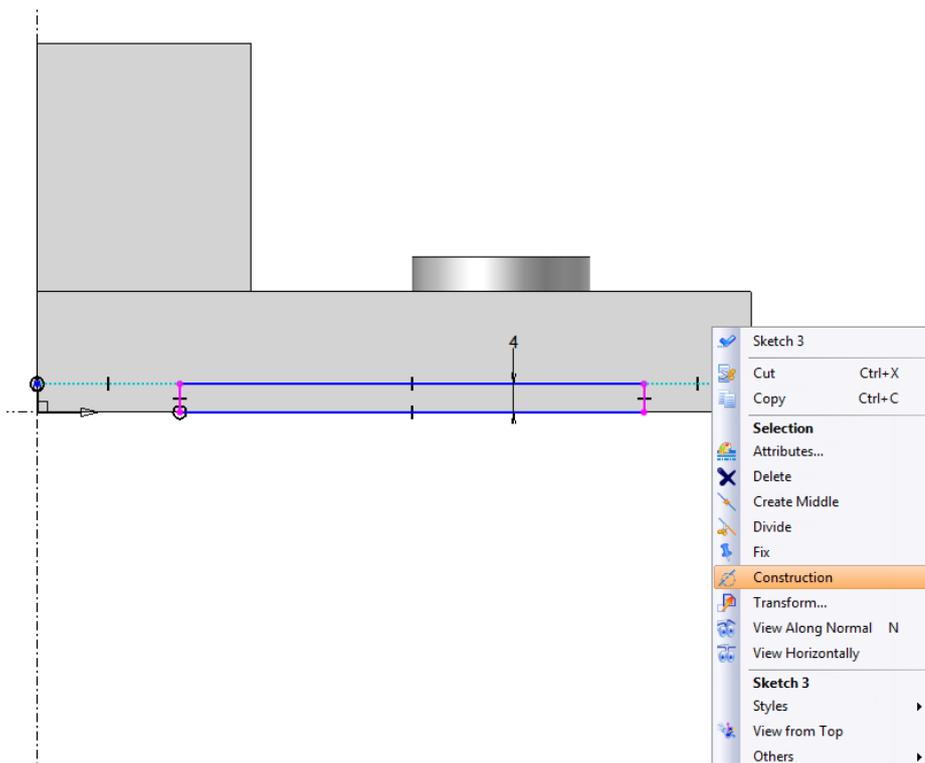
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione della lunghezza del rettangolo ed **eliminarlo**.
- Tracciare una **linea** dall'angolo superiore sinistro del rettangolo al bordo verticale sinistro della parte.
- Traccia una seconda **linea** dall'angolo superiore destro del rettangolo al bordo destro verticale della parte.



Note: una volta che uno schizzo è convalidato, **TopSolid** lo risolverà per cucire i diversi segmenti, archi circolari, spline, ecc. al fine di produrre uno o più profili aperti o chiusi.

Attenzione: se più di due elementi sono sullo stesso vertice, **TopSolid** metterà l'ultimo in linee punteggiate in attesa di un'indicazione su quale prendere in considerazione per la sua risoluzione.

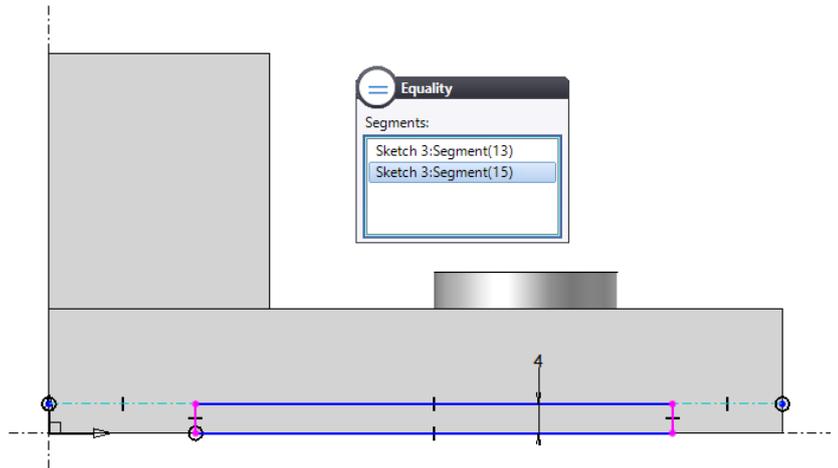
- Premere e tenere premuto il tasto **CTRL** e selezionare le due linee appena create per eseguire una selezione multipla.
- Rilasciare il tasto CTRL e fare clic con il pulsante destro del mouse su una delle linee appena disegnate per assegnare loro lo stato delle linee di **Costruzione**.



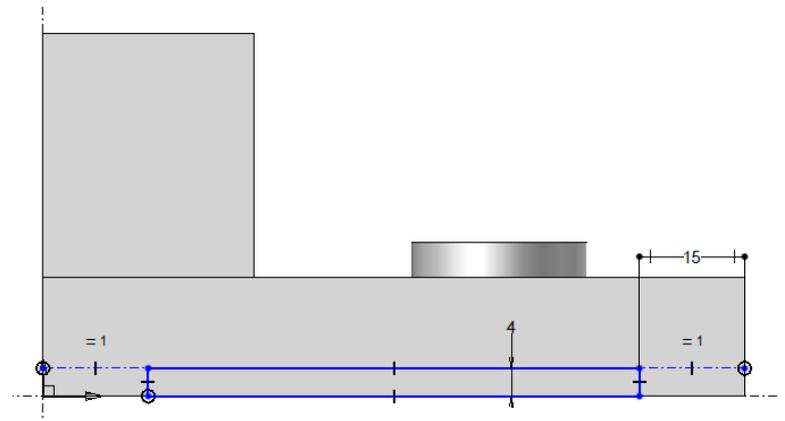
Note: un elemento di costruzione non è incluso nella risoluzione dello schizzo.

- Aggiungere un vincolo di uguaglianza sulle due linee di costruzione

Note: il vincolo di uguaglianza è indicato con il simbolo = 1 su tutti i suoi elementi costitutivi. Se viene aggiunto un nuovo vincolo di uguaglianza, verrà contrassegnato con il simbolo = 2 e così via.



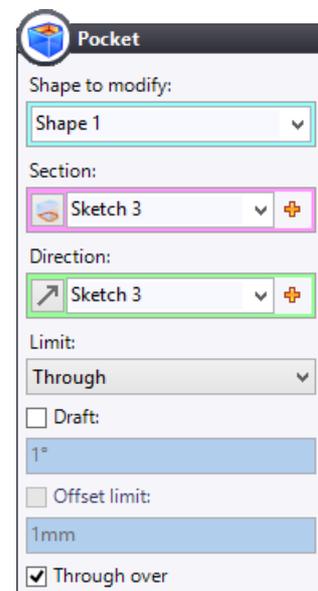
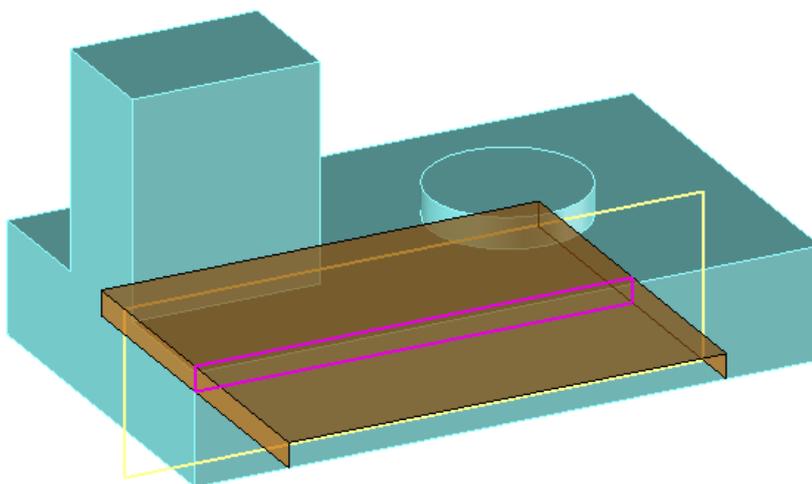
-  Aggiungere la quota 15mm a uno dei segmenti di costruzione.



- Confermare lo schizzo facendo clic su 

Creazione di una tasca

- Nella scheda forma, selezionare  **Tasca**.
- Selezionare il **limite passante** nell'elenco a discesa e controllare oltre.

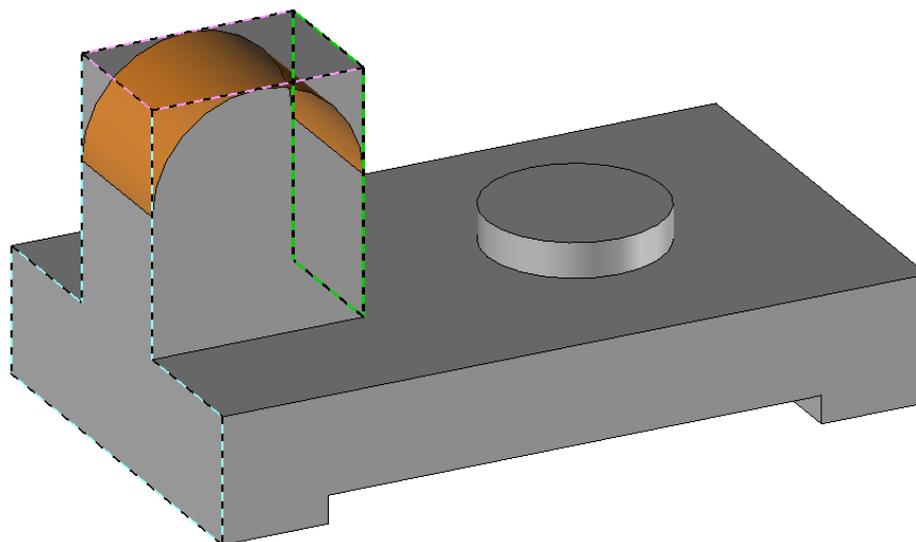
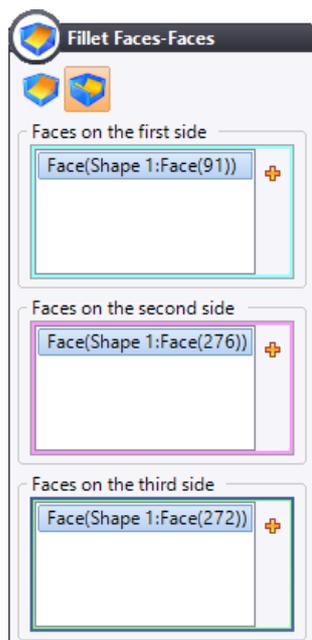


- Click  per confermare la tasca .

Creazione di un raccordo a tre facce

- Dalla scheda **forma**, aprire il menu a discesa del comando  **raccordo** e selezionare  **raccordo** facce-facce.
- Selezionare la modalità  **raccordo a tre facce**.
- Selezionare le tre facce seguenti. Assicurati di essere nel campo giusto per ogni selezione.

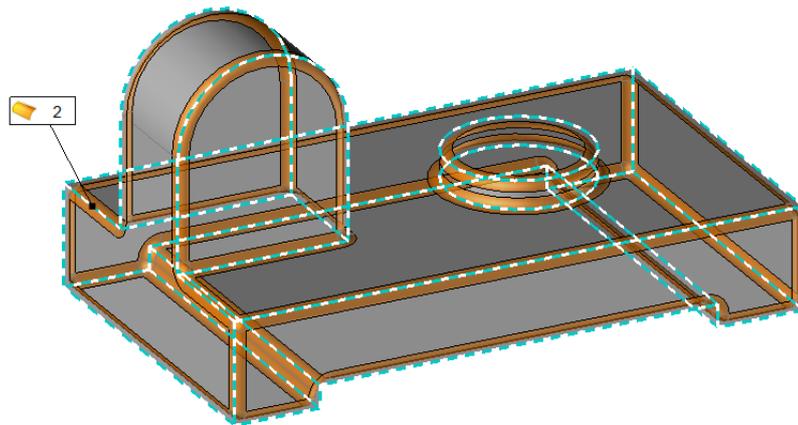
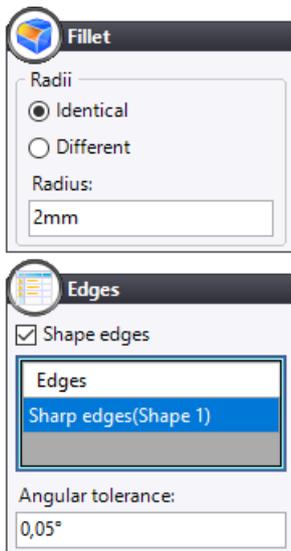
Attenzione: l'ordine di selezione delle facce è importante per la creazione del raccordo. È necessario selezionare le facce nell'ordine in cui appaiono. O si seleziona la faccia sinistra, la faccia superiore e quindi la faccia destra, oppure si seleziona la faccia destra, la faccia superiore e quindi la faccia sinistra.



-  Confermare il raccordo con tre facce.

Creazione dei raccordi di una forma

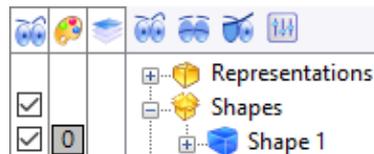
- Selezionare  **raccordo** e immettere un valore di 2mm.
- Fare clic sull'icona  **bordi**, selezionare l'opzione bordi forma e fare clic sulla forma.



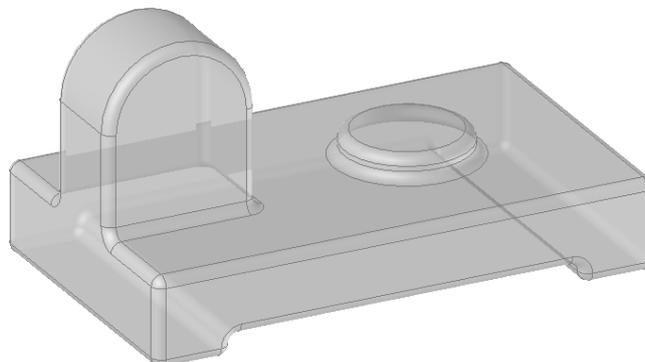
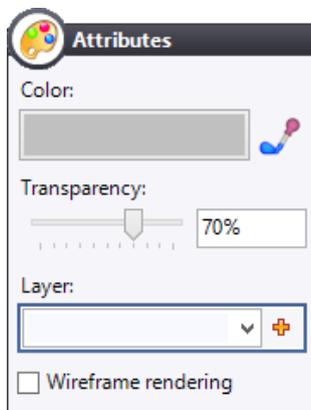
- Click  per Confermare i raccordi.

Caratteristiche del pezzo

- Nella struttura **entità**, aprire la scheda **forme**.
- Sulla linea Shape 1, fare clic sull'  icona.



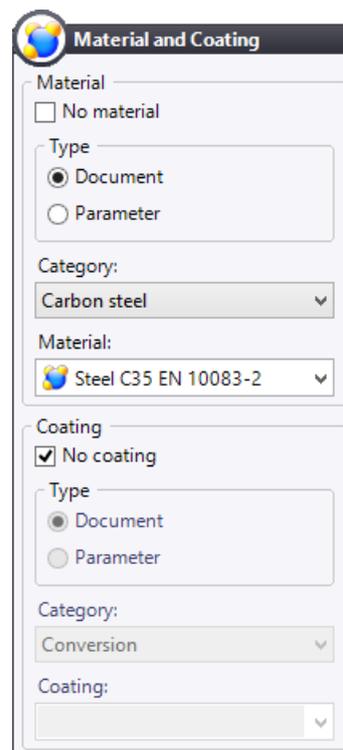
- Applica una trasparenza del 70%.



- Click  per confermare gli attributi.
- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento di parte tabella-grezzo e selezionare  **Proprietà**.
- Fare clic sul pulsante **modifica** per abilitare i campi.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** *tabella-parte grezza*

- **Numero parte: P05R**

- Click  per confermare .
- Dalla struttura delle entità, aprire la cartella Parameters, fare clic con il pulsante destro del mouse sul  **Materiale** e seleziona  **Materiali e rivestimenti**.
- Selezionare **acciaio al carbonio C35 EN 10083-2**.
- Click  per confermare.
-  **Salva** e  **chiudi** la tabella-documento di parte RAW.



Creazione di una tabella finita

Questo esercizio ti insegna a disegnare la tabella - Parte finita. È possibile lavorare da una parte derivata o semplicemente copiando e aggiungendo una parte esistente.

Concetti affrontati:

- Derivazione di una parte
- Copia e incolla di una parte
- Creazione di uno schizzo vincolato
- Taglia per profilo
- Creazione di fori in modo dinamico

Creazione di un documento di parte derivato

La tabella - Raw e la tabella - I documenti delle parti finite sono in realtà la stessa parte rappresentata in due diversi stati di fabbricazione, prima e dopo la lavorazione. Vogliamo materializzare questo legame tra i documenti in due parti mantenendo un'associatività della Tabella - Documento non elaborato con la Tabella - Documento finito, secondo la logica di fabbricazione.

- Aprire la scheda: documento della parte non elaborata per creare la parte derivata.
- Apri il menu a discesa della scheda **Strumenti** e seleziona **Derivazioni** >  **Parte derivata** .

Viene visualizzata una finestra di dialogo che richiede la posizione della parte derivata.

- Seleziona la cartella 01-Parts.



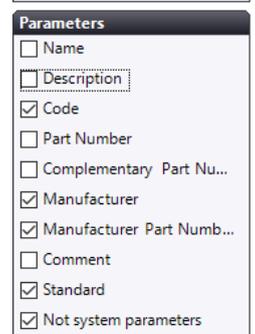
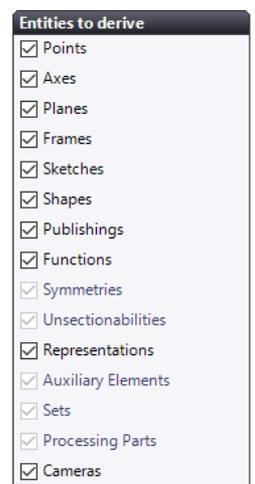
- Click  per confermare .

Viene visualizzata una nuova finestra di dialogo per filtrare le entità da derivare.

- Deseleziona la casella **Descrizione** in modo da poter **modificare** la descrizione in un secondo momento, quindi fai clic  per confermare .

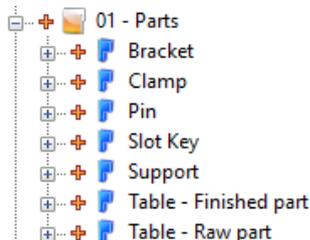
Nell'albero del progetto viene creato un nuovo documento denominato Tabella - Raw (derivato).

-  **Salva e chiudi** la scheda - Documento non elaborato.



Copia e incolla di un documento di parte

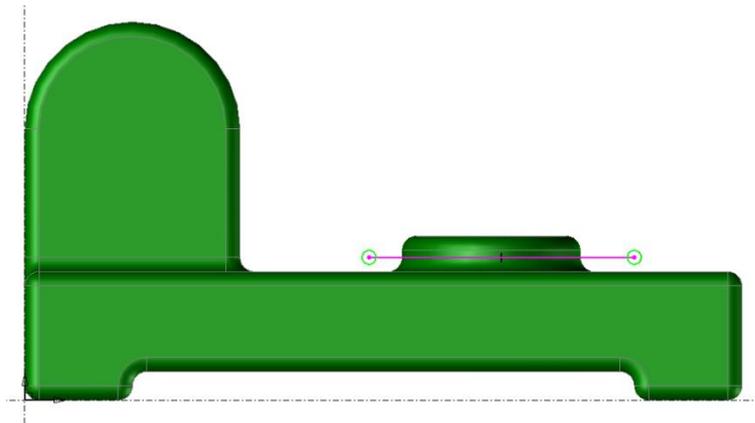
- Dall'**albero del progetto**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla tavola - documento della parte non elaborata e selezionare  **Copia**.
- Fare clic con il tasto destro del mouse sulla cartella 01 - Parts e selezionare  **incolla**.



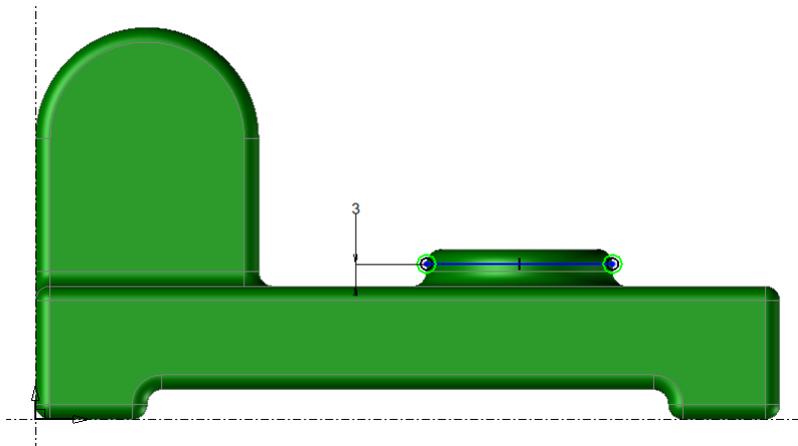
Note: Un documento che è stato copiato e incollato non ha alcun collegamento con il suo file originale; è completamente indipendente. Tuttavia, mantiene gli stessi riferimenti.

Caratteristiche della parte

- Fare clic con il tasto destro del mouse sulla tavola - Parte non elaborata (derivata) o scheda - Parte non elaborata (copia) documento della parte e selezionare il comando **Proprietà**.
- Fare clic sul pulsante Modifica per abilitare i campi.
- Inserisci le seguenti informazioni:
 - **Nome:** *Tavola - Parte finita*
 - **Descrizione:** *TAVOLA – PARTE FINITA*
 - **Numero parte:** *P05F*
- Click  per confermare le modifiche .
- Apri *Tavola –Parte finita*.
- Dal albero delle Entità, aprire la cartella Forme. Sulla linea Forma 1, fai clic su  icona. Applicare una trasparenza dello 0% e cambiare il colore della parte in verde.
- Creazione del primo schizzo di ritaglio
 - Dalla scheda Schizzo 2D, selezionare il  Comando di **linea**.
- Regola le seguenti impostazioni:
 - **Piano di supporto:** **piano XZ assoluto**
 - **Punto di origine:** **Punto di origine assoluto**
 - **Direzione verticale (Y):** **asse Z assoluto**
- Click  per confermare .
- Disegna una linea orizzontale. Seleziona qualsiasi punto su entrambi i lati del boss per indicare i punti iniziale e finale.



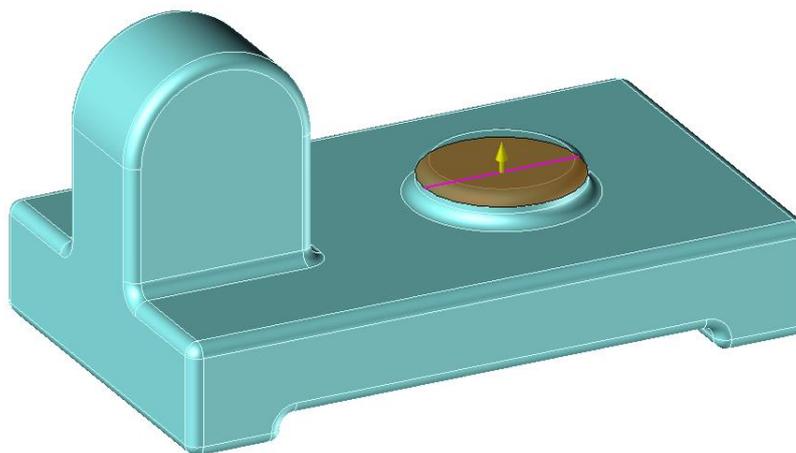
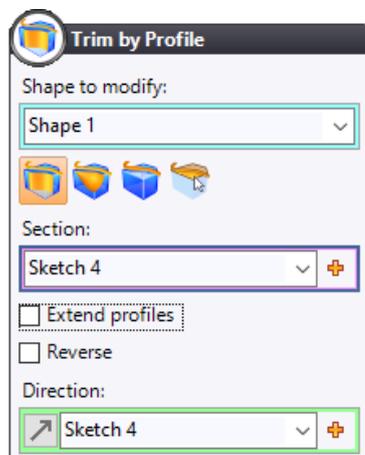
- Aggiungi  Dimensione di 3 mm come mostrato di seguito, quindi aggiungere  vincoli di coincidenza tra i punti e la faccia cilindrica della sporgenza.



- **Conferma** lo schizzo .

Creazione della prima operazione di taglio

- Dalla scheda **Forma**, aprire il menu a discesa di  **Taglia** e seleziona il comando  **Taglia per profilo**.

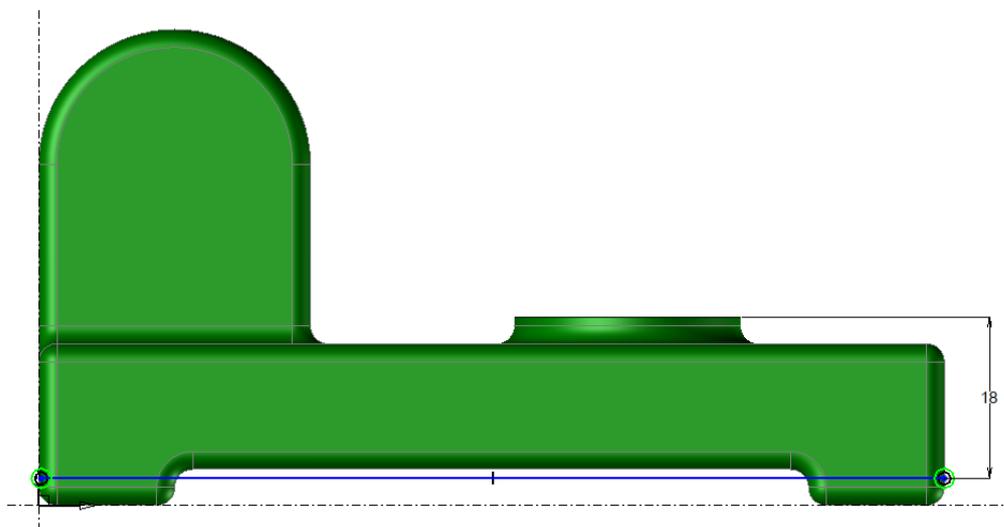


Ricorda: La freccia gialla deve puntare verso la parte di materiale da rimuovere.

- Click  per confermare .

Creazione del secondo schizzo di ritaglio

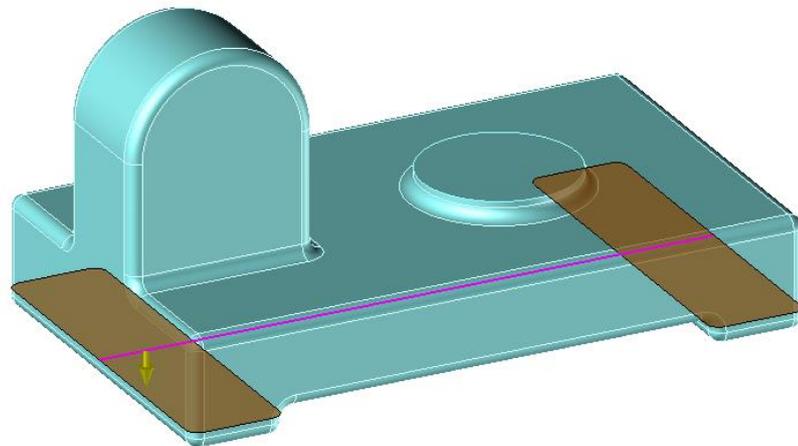
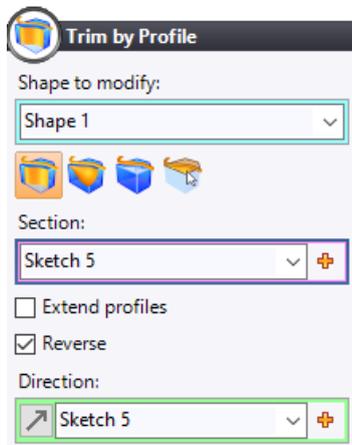
- Creare uno **schizzo** composto da una linea orizzontale quotata a 18 mm dalla faccia cilindrica della sporgenza.



- **Conferma** lo schizzo .

Creazione della seconda operazione di taglio

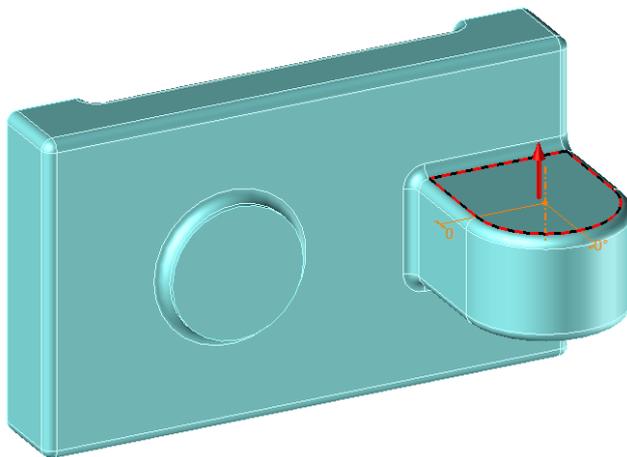
- Eseguire un  **taglia per profilo** usando lo **schizzo 5** come mostrato di seguito.



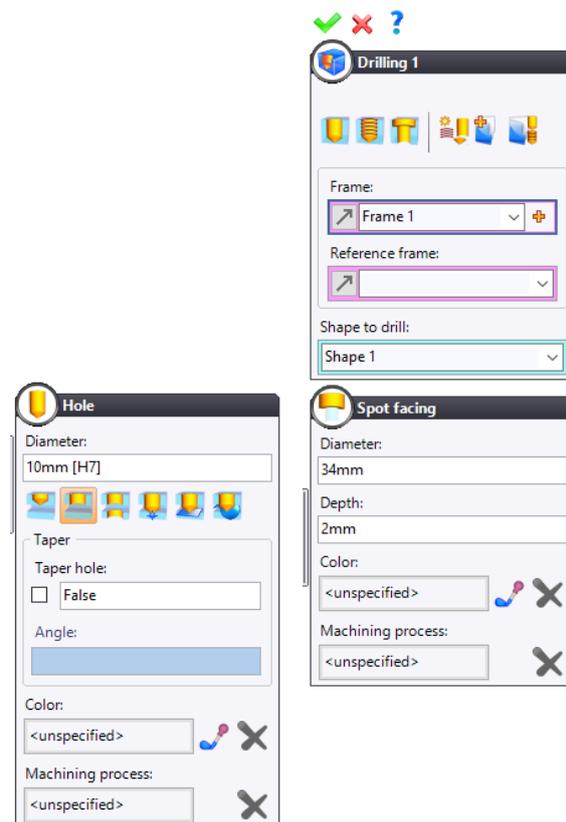
- Click  per confermare.

Creazione di perforazioni concentriche tollerate posizionate dinamicamente

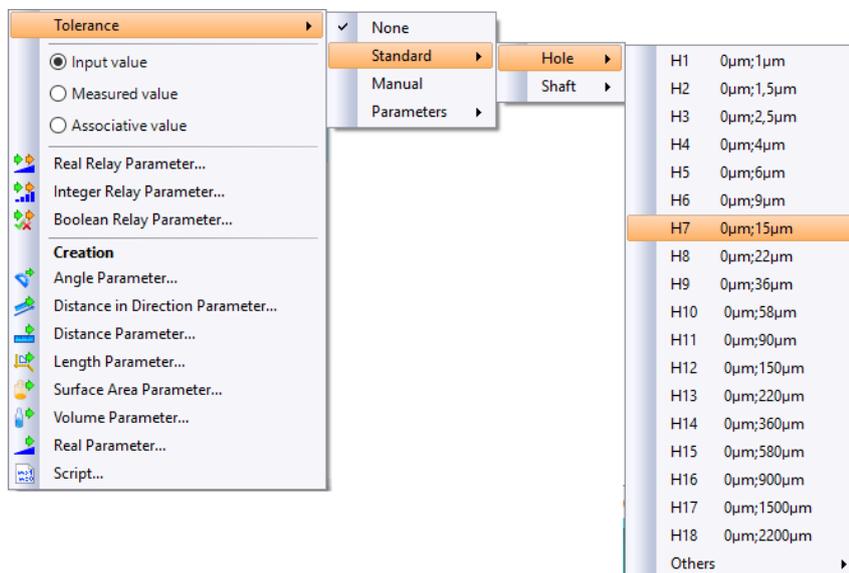
- Dalla scheda Forma, selezionare il  **Foratura**.
- selezionare  **foro lamato** come tipo di foratura.
- Posizionare dinamicamente la perforazione concentrica con il raccordo a tre facce. Per fare ciò, spostare il cursore del mouse sulla faccia piatta da perforare, quindi, senza fare clic con il tasto sinistro, spostare il cursore del mouse vicino alla faccia cilindrica. Quando le dimensioni vengono visualizzate 0mm e 0°, ciò significa che la posizione è corretta.



- Apri  **lamatura** nella finestra di dialogo e inserisci i seguenti valori:
 - **Diametro = 34mm**
 - **Profondità = 2mm**
- Apri  **foro** finestra di dialogo ed inserisci le seguenti info:
 - **Diametro = 10mm [H7]**

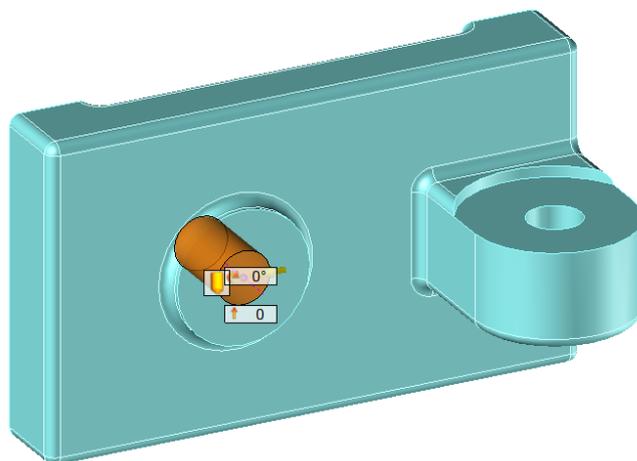


- Seleziona  **Attraverso** il tipo di perforazione.
- Click  per confermare .
- Assegnare la tolleranza in  finestra di dialogo **lamatura** Per fare ciò, fare clic su  **Ingressi speciali** a destra del campo Diametro. Selezionare Tolleranza> Standard> Foro> H7 in successione.

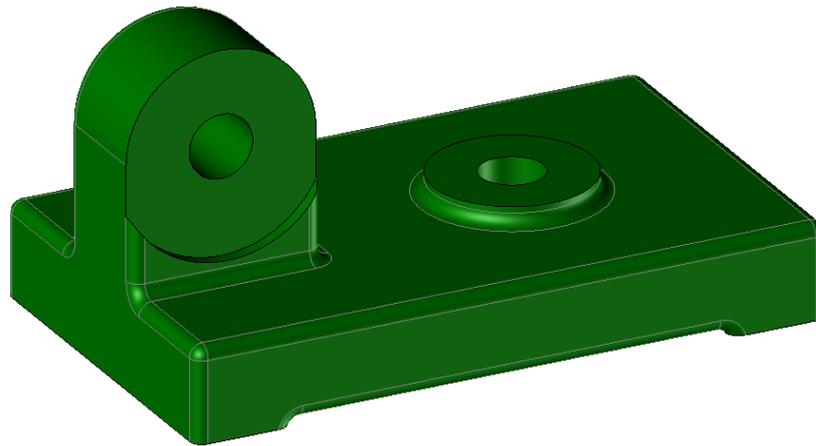


Note: Per essere più efficiente, è possibile inserire direttamente la tolleranza tra parentesi (34mm [H7]) anziché utilizzare il  opzione **ingressi speciali**.

- Click  per confermare la foratura .
- Procedere allo stesso modo per creare un foro $\varnothing 10$ [H7] nella sporgenza circolare.



-  **Salva e chiudi** la TAVOLA - Documento di parte finito.

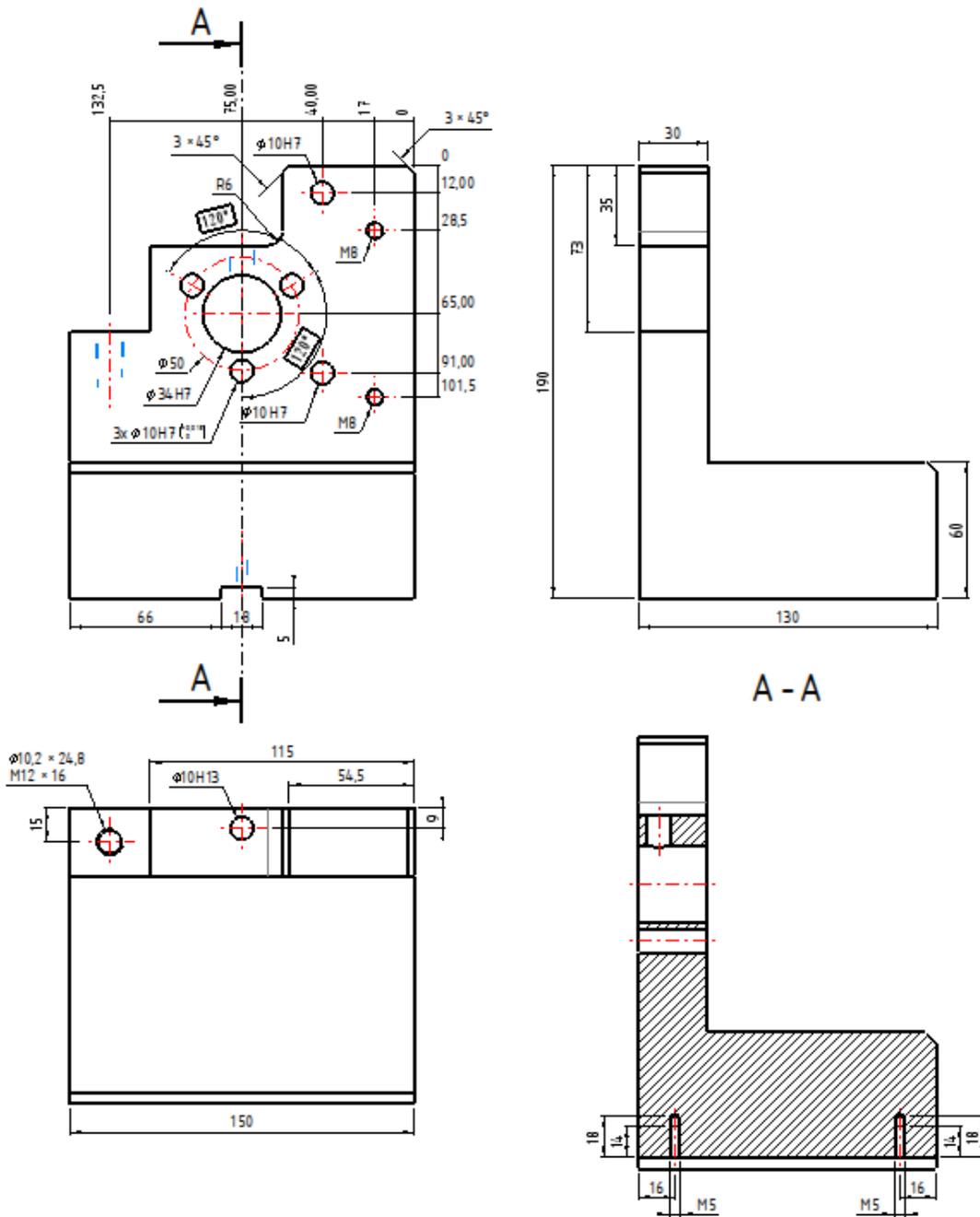


Creare un supporto

Questo esercizio insegna come disegnare il supporto del dispositivo di lavorazione.

Concetti affrontati:

- Creare uno schizzo rettangolare
- Tagliare una parte da un profilo
- Foratura di una parte in modo dinamico e non dinamico
- Creazione di un gruppo di perforazione
- Ripetendo una perforazione usando un modello lineare
- Aggiunta di raccordi e smussi alla parte

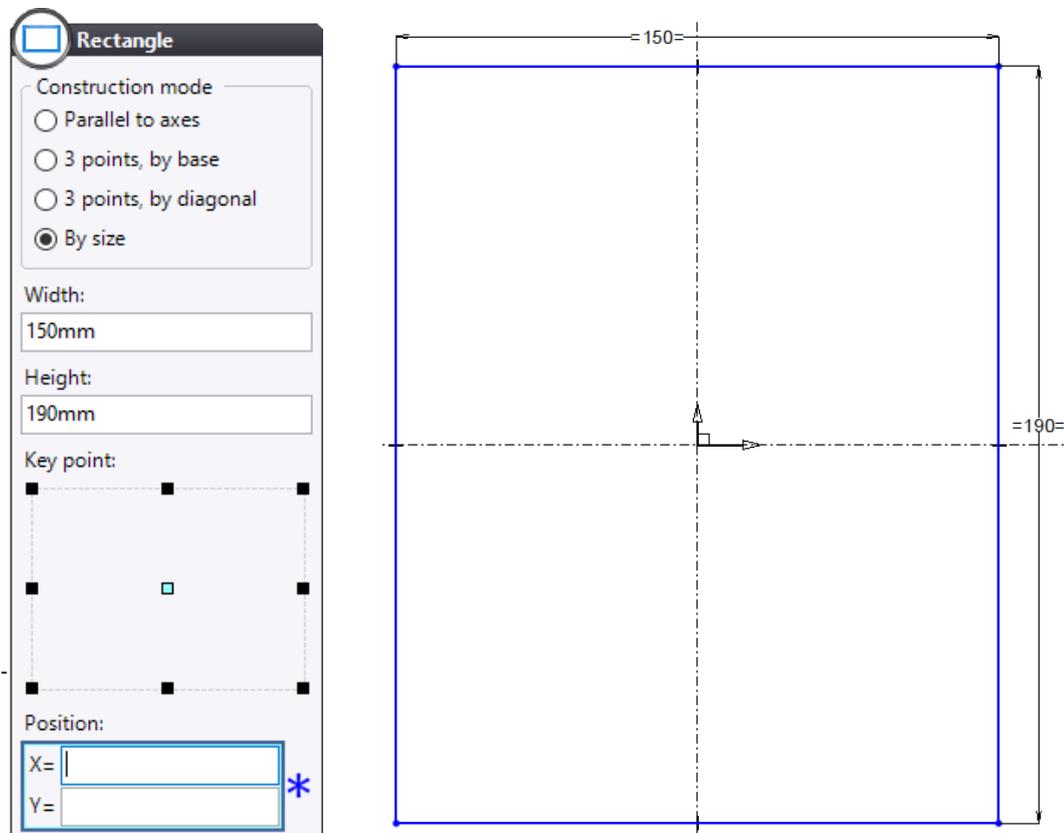


Creazione di un documento di parte

- Fare clic con il tasto destro sulla cartella 01 - Parts e crearne una nuova  **Documento** di parte. Dalla cartella Modelli standard - Stati Uniti, selezionare Parte in acciaio e rinominare la parte Supporto.

Creazione di uno schizzo rettangolare

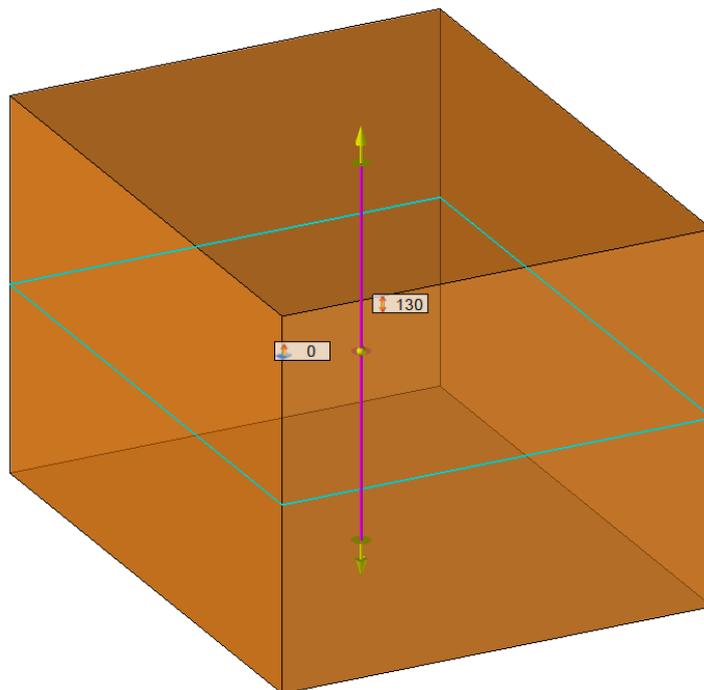
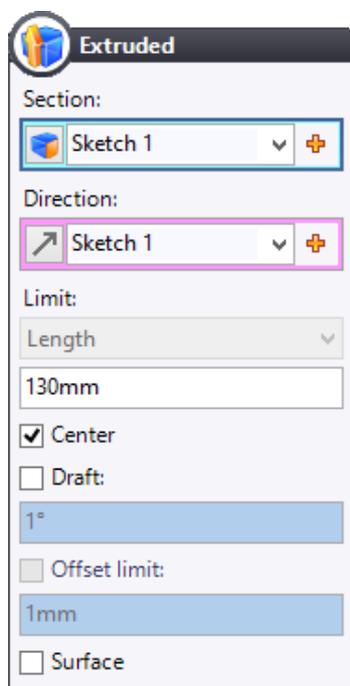
- Dalla scheda Schizzo 2D, selezionare il  **Comando rettangolo**. Seleziona la modalità di costruzione Per dimensione.
- Regola le seguenti impostazioni:
 - **larghezza** = 150mm
 - **Altezza** = 190mm
 - Seleziona il punto medio come **punto chiave**.
- Posiziona il centro del rettangolo nel punto assoluto.



- Conferma** lo schizzo premendo  **Sketch 1**.

Estrusione a blocchi

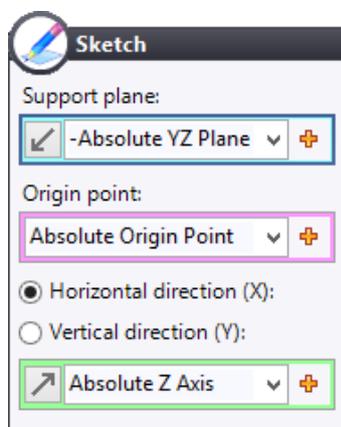
- Fare clic con il tasto destro su uno dei segmenti del rettangolo e selezionare  **Estrusione**. Selezionare il centro lungo lo schizzo normale per una **lunghezza** di 130 mm.



- Click  per confermare.

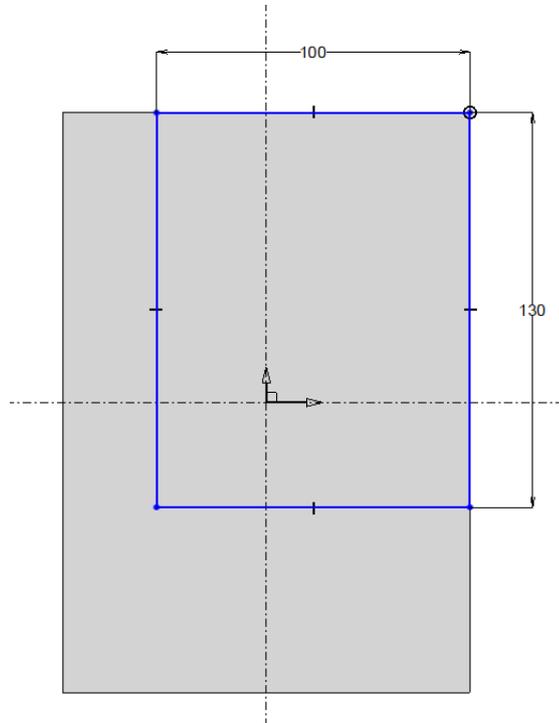
Tagliare la forma usando un profilo rettangolare

- Seleziona  **Retangolo** per creare un nuovo schizzo 2D.
- Posizionare lo schizzo regolando le impostazioni come mostrato di seguito:
 - **Piano di supporto:** -piano YZ assoluto
 - **Punto di origine:** punto di origine assoluto
 - **Direzione orizzontale (X):** asse Z assoluto

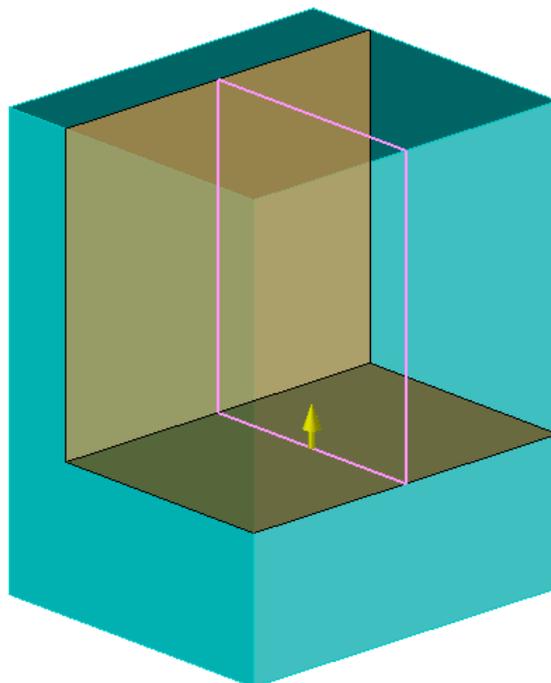


- Click  per confermare la posizione dello schizzo 2.

- Nella finestra di dialogo Rettangolo, mantieni la modalità di costruzione Per dimensione.
- Regola le seguenti impostazioni:
 - **larghezza** = 100mm
 - **altezza** = 130mm
 - Seleziona il punto in alto a destra come punto chiave
- Posiziona il rettangolo come mostrato di seguito.



- **Conferma** lo schizzo premendo su .
- Fare clic con il tasto destro su uno dei segmenti del rettangolo e selezionare  **Taglia per profilo**. Seleziona casella degli strumenti Nascondi nelle opzioni avanzate.

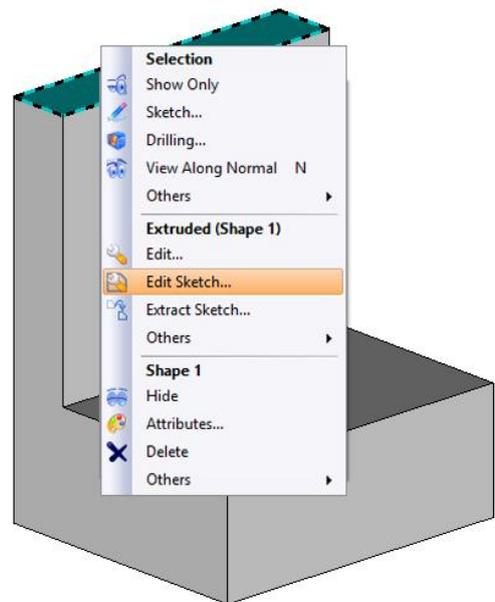
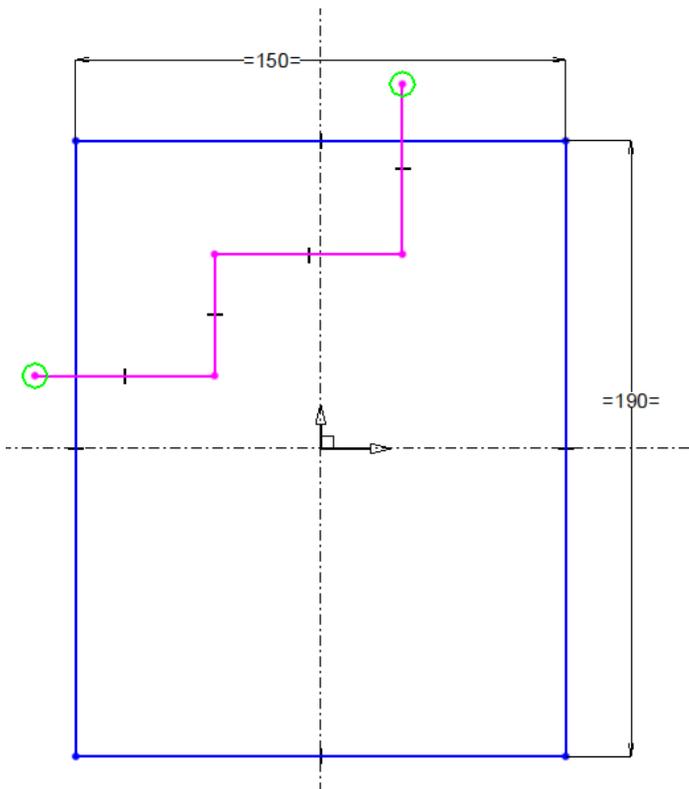


- Click  per confermare .

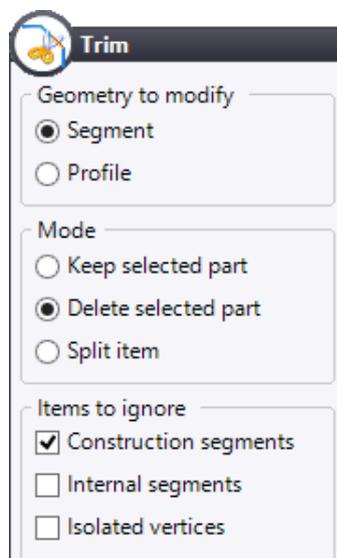
Note: Se si dimentica di selezionare la casella degli strumenti Nascondi nelle opzioni avanzate, fare clic con il pulsante destro del mouse sullo schizzo e  **nascondi** la geometria. È anche possibile fare doppio clic su una delle facce dell'operazione di taglio.

Modifica dello schizzo 1

- fare clic con il tasto destro su una delle facce risultante dall'estrusione dello schizzo 1 e selezionare  **Modifica schizzo**.
- Disegna  **contorna** per punti come mostrato di seguito e confermalo.

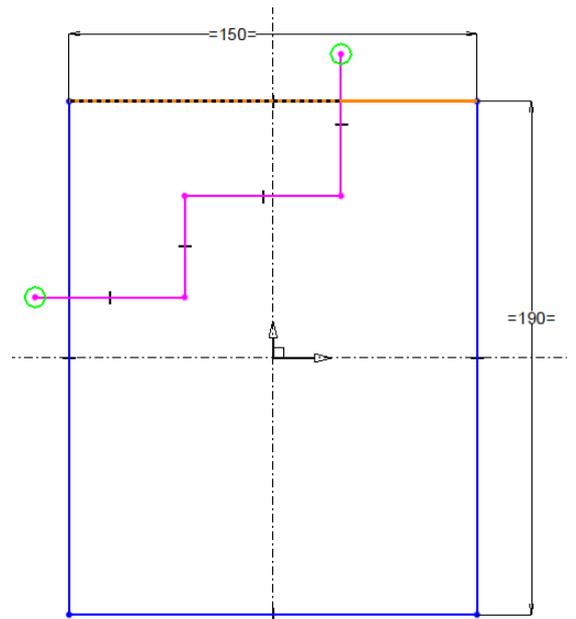


- Dalla scheda Schizzo 2D, selezionare  **taglia** e regola le seguenti impostazioni.

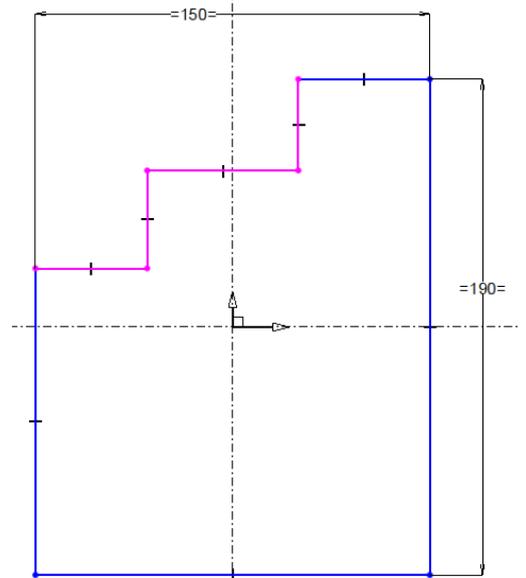


- Se l'icona a forma di puntina non è abilitata, fare clic su  icona del comando per riavviare automaticamente il comando.
- Seleziona la parte del segmento da rimuovere.

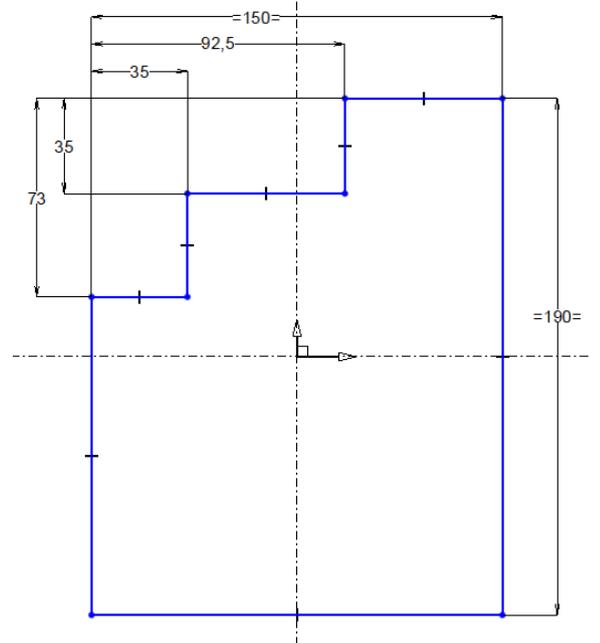
Note: La parte rimossa è mostrata in arancione e nero mentre la parte mantenuta è mostrata in arancione.



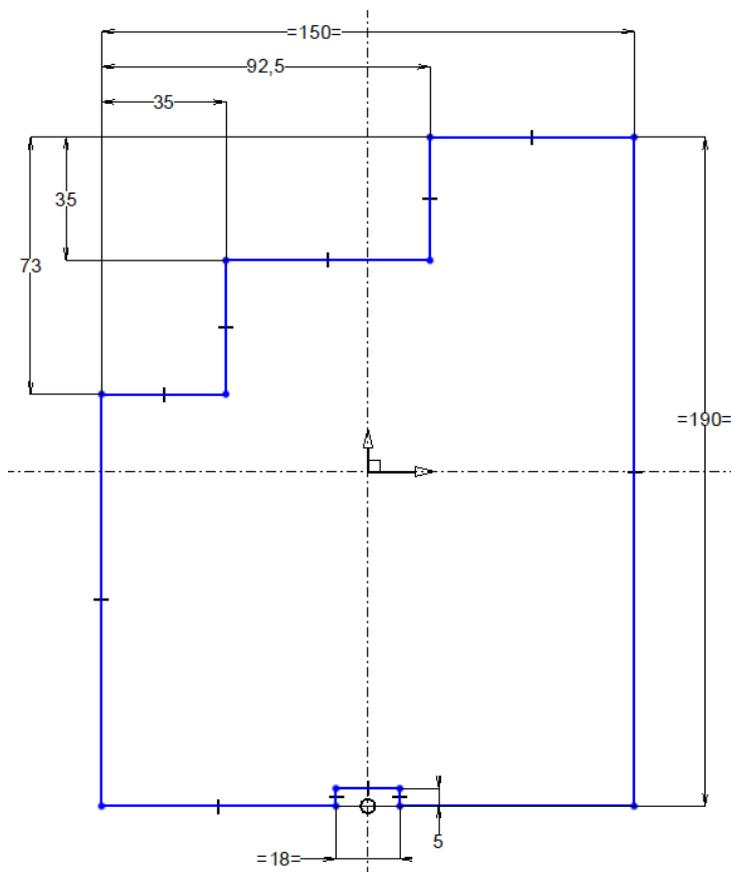
-  **Taglia** gli altri tre segmenti mantenendo le stesse impostazioni per produrre il risultato mostrato a fianco.

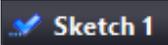


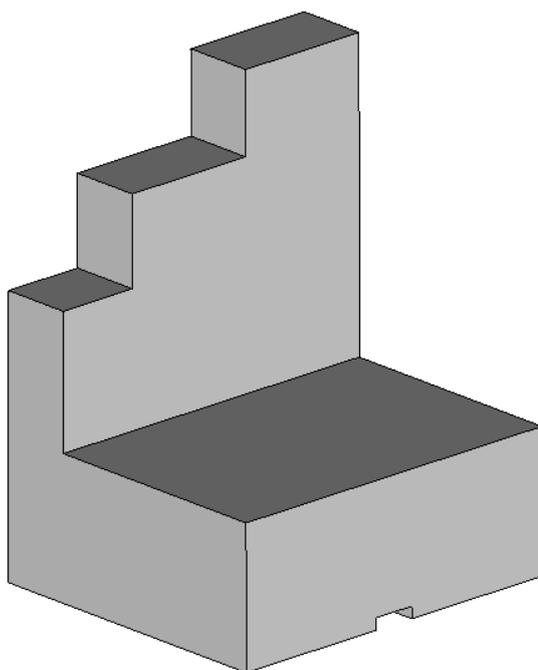
- Termina lo schizzo aggiungendo le dimensioni usando  **vincolo**.



- Procedere allo stesso modo estraendo un secondo  **contorno** per punti.  **taglia** e  **vincolo** per ottenere il seguente risultato.

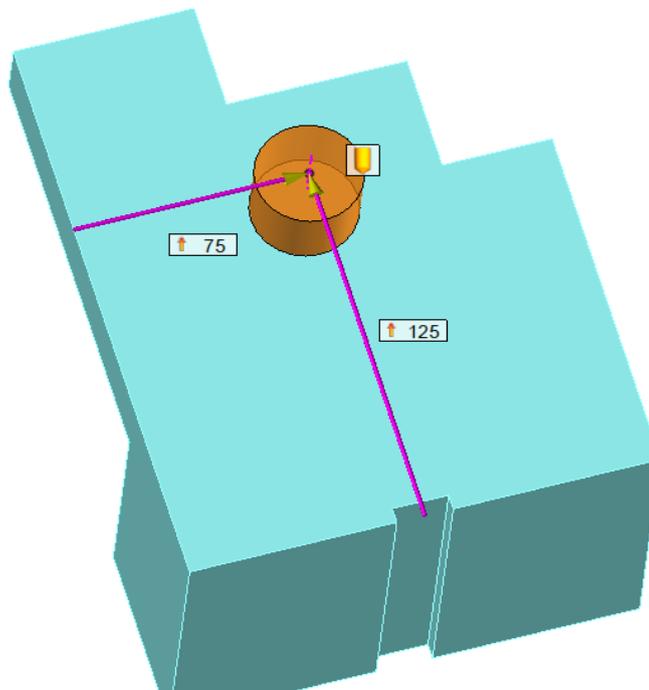
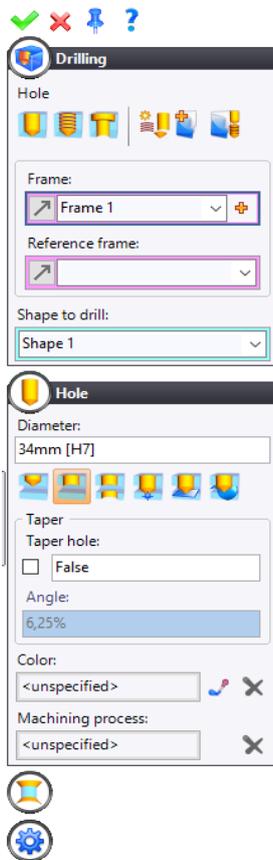
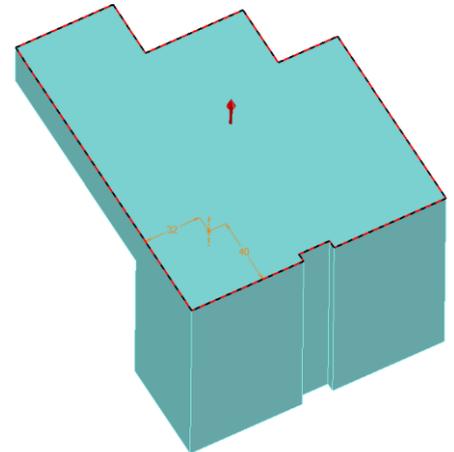


- Conferma lo schizzo premendo  **Sketch 1**.



Creazione di un foro $\varnothing 34H7$ posizionato dinamicamente

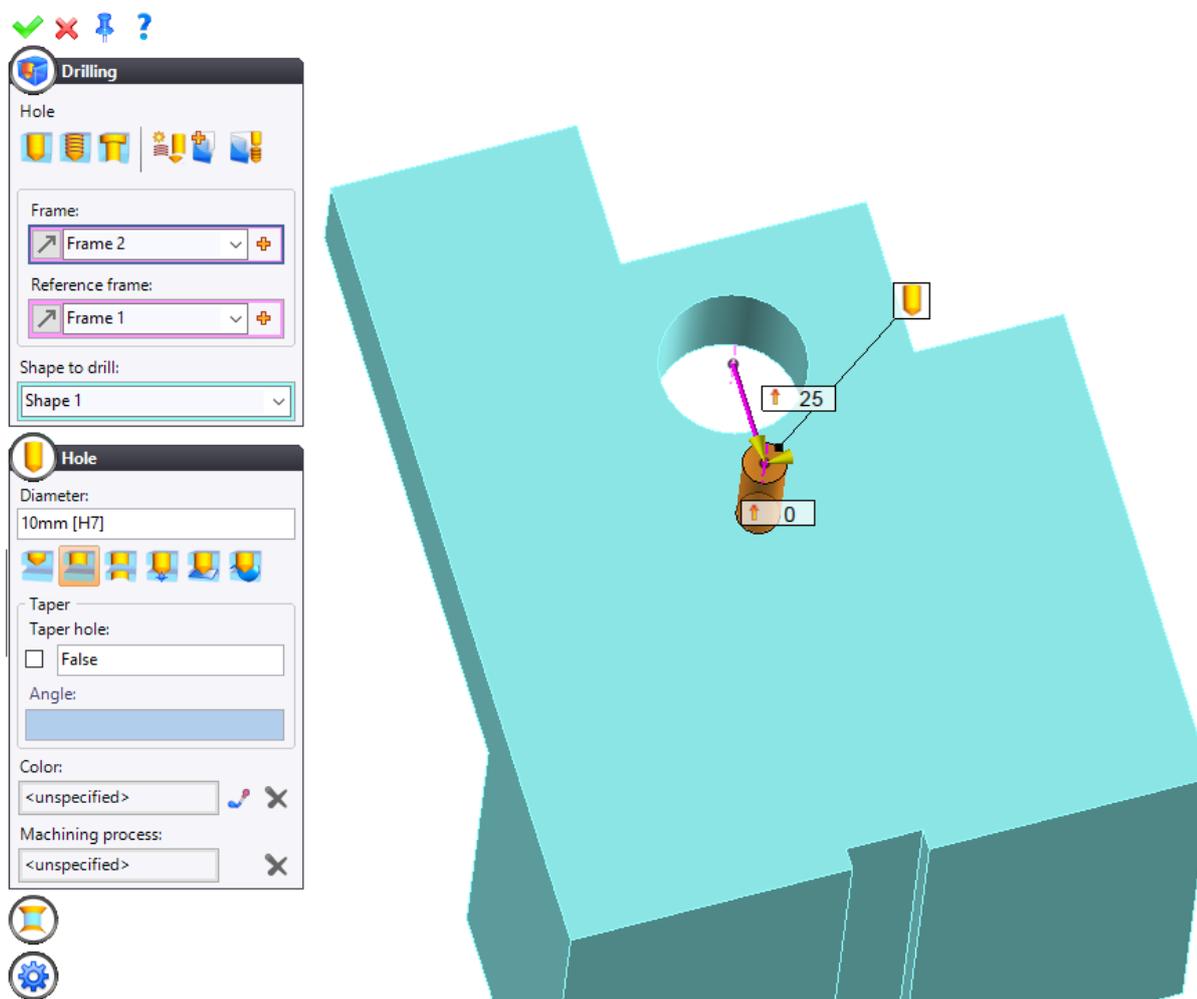
- Dalla scheda **Forma**, selezionare  **foratura**.
- Seleziona  **Foro** come tipo di foratura e immettere un diametro di 34 mm [H7].
- Seleziona  **profondità** passante .
- Fare clic in basso a sinistra sulla faccia posteriore della parte di supporto, come mostrato nell'immagine a fianco.
- Fare doppio clic sulle etichette delle dimensioni da modificare e inserire i nuovi valori di posizionamento del foro come mostrato di seguito.



- Click  per confermare .

Creazione di tre fori $\varnothing 10H7$ mediante ripetizione circolare

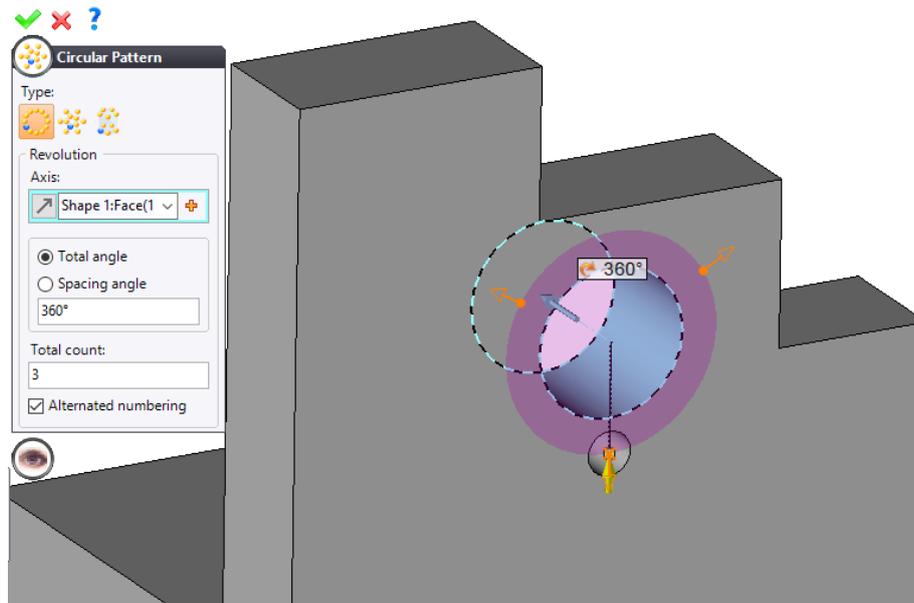
- Creare il primo foro
- Dalla scheda **Forma**, selezionare  **Foratura**.
- Seleziona  **foro** come tipo di foratura.
- Nel campo **Riquadro di riferimento**, selezionare il riquadro 1 dalla foratura precedentemente creata.
- Fare doppio clic sulle etichette delle dimensioni da modificare e inserire i nuovi valori di posizionamento della foratura come mostrato di seguito.
- Immettere un diametro di foratura di 10 mm [H7].
- seleziona  **passante** come il tipo di profondità.
- Fare doppio clic sulle etichette delle dimensioni da modificare e inserire i nuovi valori di posizionamento della perforazione come mostrato di seguito.



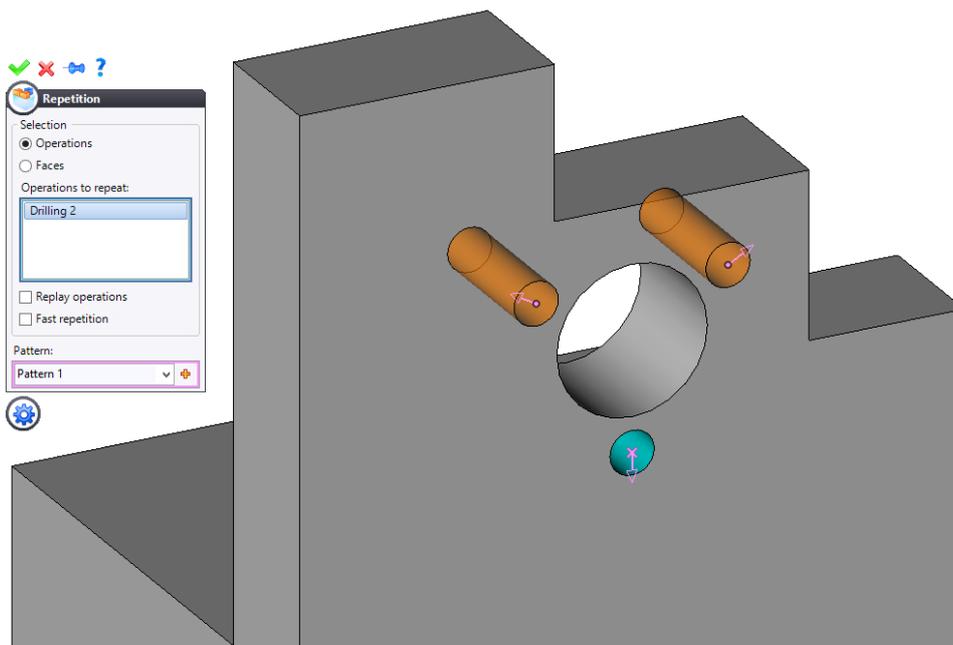
- Click  per confermare la foratura e chiudere la finestra di dialogo.

Creare la ripetizione

- Dalla scheda Forma, selezionare il  **Ripetizione**.
- Selezionare il foro $\varnothing 10$ [H7].
- Nel campo Modello, fare clic su  Icona **ingressi speciali** per creare un modello al volo.
- seleziona  **Modello circolare** dall'elenco dei modelli.
 - Seleziona  tipo **circolare**.
 - Selezionare la faccia cilindrica della foratura $\varnothing 34$ [H7] precedentemente creata come asse di riferimento.
 - Regola l'**angolo totale** su 360° e il conteggio totale su 3 fori.
 - Deseleziona la **casella Numerazione alternativa**.



- Click  per confermare la modifica .

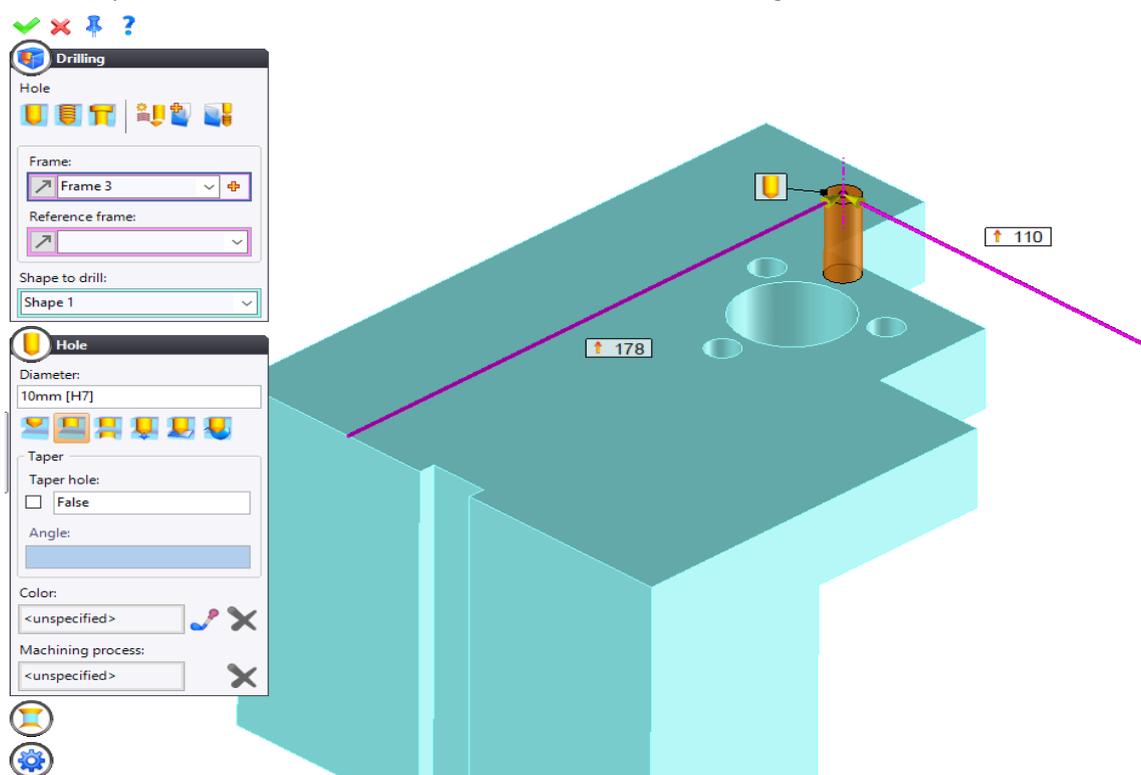


- Click  per confermare la ripetizione .

Creazione di due fori Ø10H7 mediante una ripetizione lineare

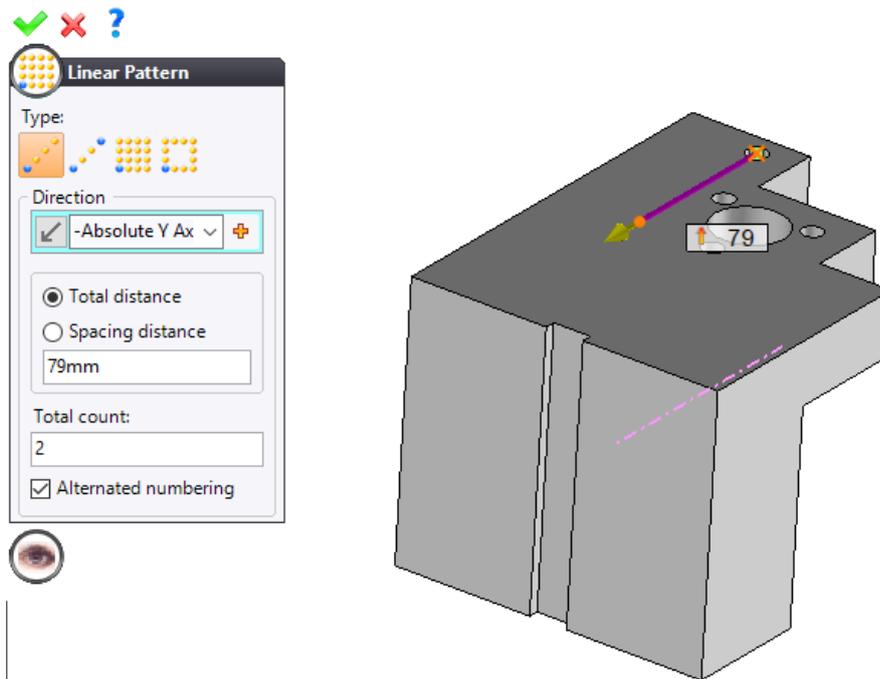
creando il primo foro

- Dalla scheda **Forma**, selezionare  **foratura**.
- seleziona  **foro** come tipo di foratura.
- Immettere un diametro di foratura di 10mm [H7].
- Selezionare  **passante** come tipo di profondita.
- Fare clic in basso a destra sulla faccia posteriore della parte di supporto, come mostrato nell'immagine a fianco.
- Fare doppio clic sulle etichette delle dimensioni da modificare e inserire i nuovi valori di posizionamento della perforazione come mostrato di seguito.
- Click  per confermare la foratura chiudere la finestra di dialogo.

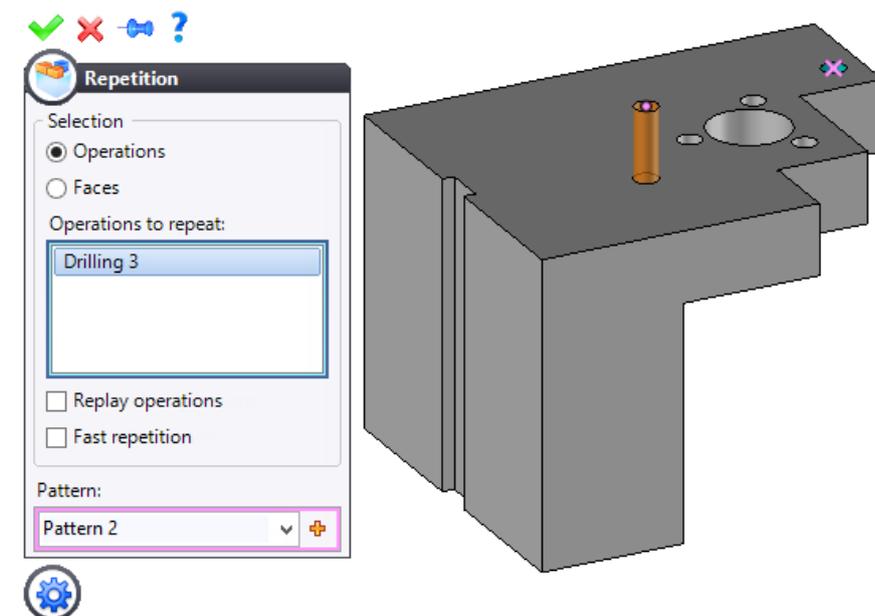


Creare la ripetizione

- Dalla scheda Forma, selezionare  **Ripetizione**.
- Selezionare il foro $\varnothing 10$ [H7].
- Nel campo Modello, fare clic su  **Icona ingressi speciali** per creare un modello al volo.
- Seleziona  **modifica** lineare nell'elenco modifiche.
 - Seleziona  **tipo lineare**.
 - Selezionare **-Asse Y assoluto** come direzione di riferimento.
 - Regola la distanza totale su 79 mm e il conteggio totale su 2 fori.
 - Deseleziona la casella **Numerazione alternativa**.



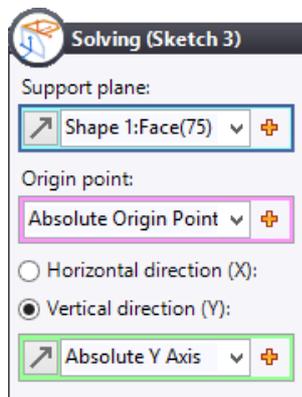
- Click  per confermare la modifica .



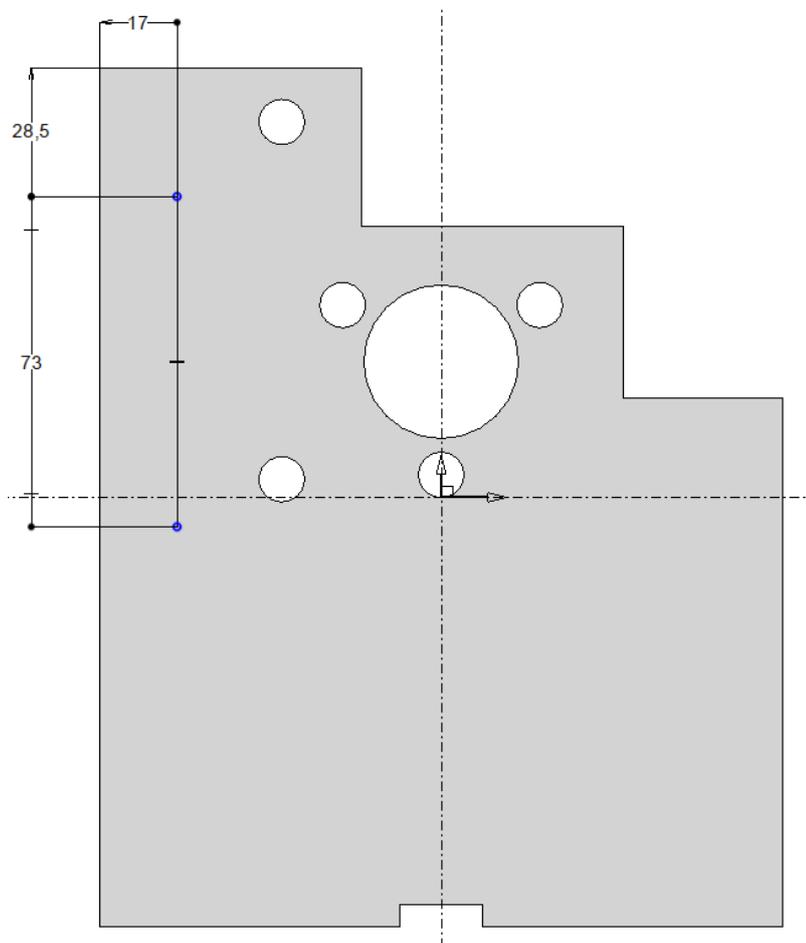
- Click  per confermare la ripetizione .

Creazione di due M8 attraverso fori filettati - Gruppo di foratura

- Fare clic con il tasto destro sulla faccia superiore della forma e selezionare il  **Schizzo**.
- Controlla  **la posizione schizzo** . La faccia superiore della forma deve essere selezionata come piano di supporto. Mantieni il punto predefinito come **punto di origine**. L'asse Y assoluto deve essere selezionato come **direzione verticale** per il piano di schizzo.

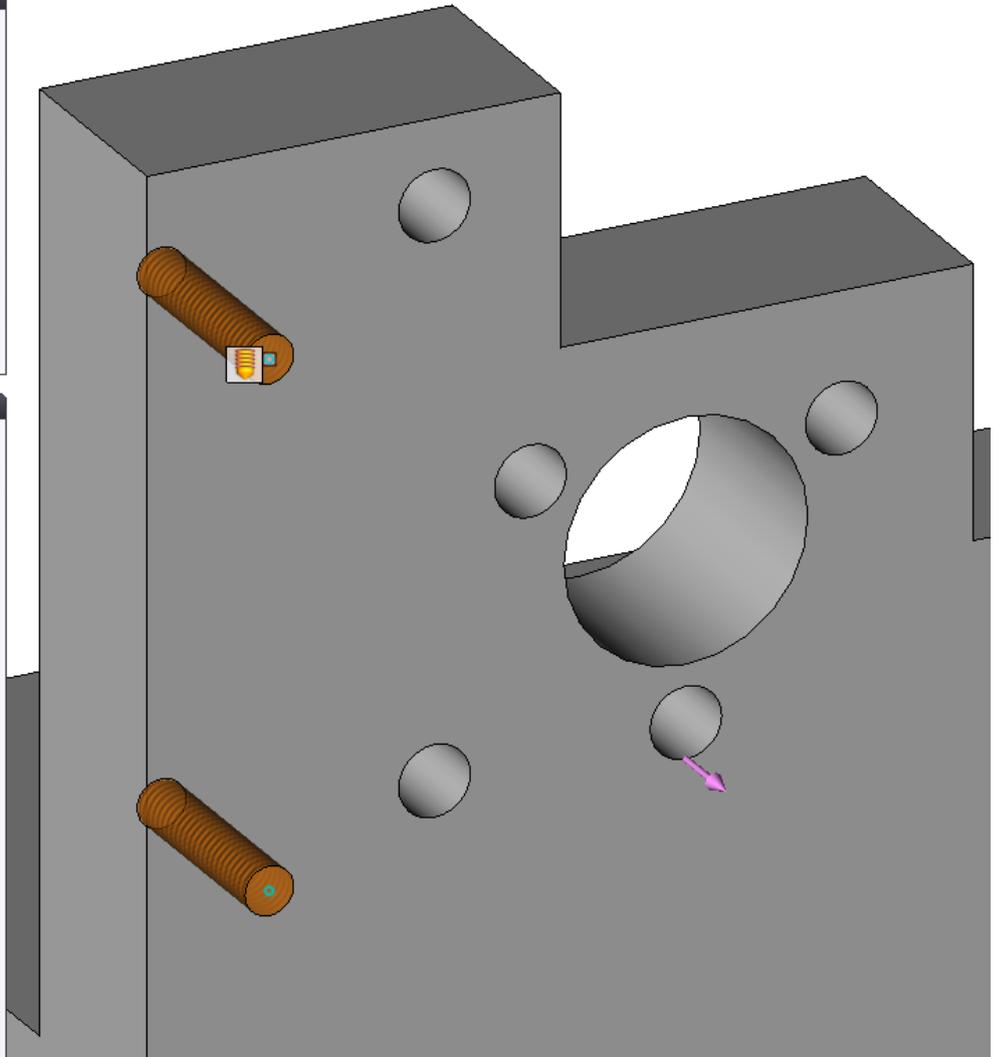
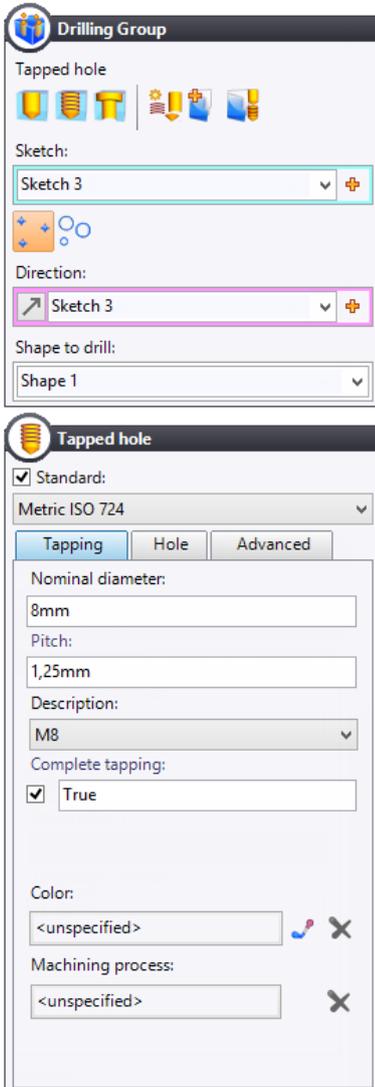


- Click  per confermare la posizione dello schizzo .
- Dalla scheda Schizzo 2D, selezionare  **Punto** e crea due punti come mostrato di seguito.
- Aggiungi  **Allineamento** vincolo e quindi  imposta le dimensioni per questi due punti.



- **Conferma** lo schizzo premendo su .

- Dalla scheda Forma, aprire il menu a discesa di  **foratura** e seleziona  **Gruppo di foratura**
- Seleziona  **foro maschiato** come tipo di foro.
- Seleziona  **I tipi di punti**.
- Seleziona lo standard Metric ISO 724 e la descrizione M8.
- Imposta come **maschiatura completa** VERO.



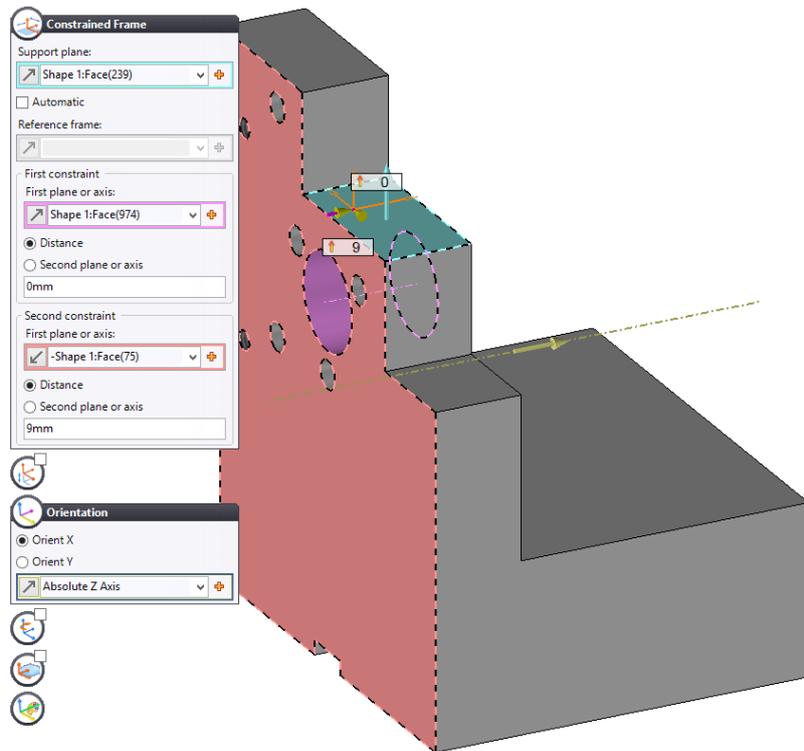
Note: il  **gruppo di foratura** tiene conto solo dei punti dichiarati come non interni allo schizzo.

- Click  per confermare il gruppo di foratura e chiudere la finestra di dialogo.

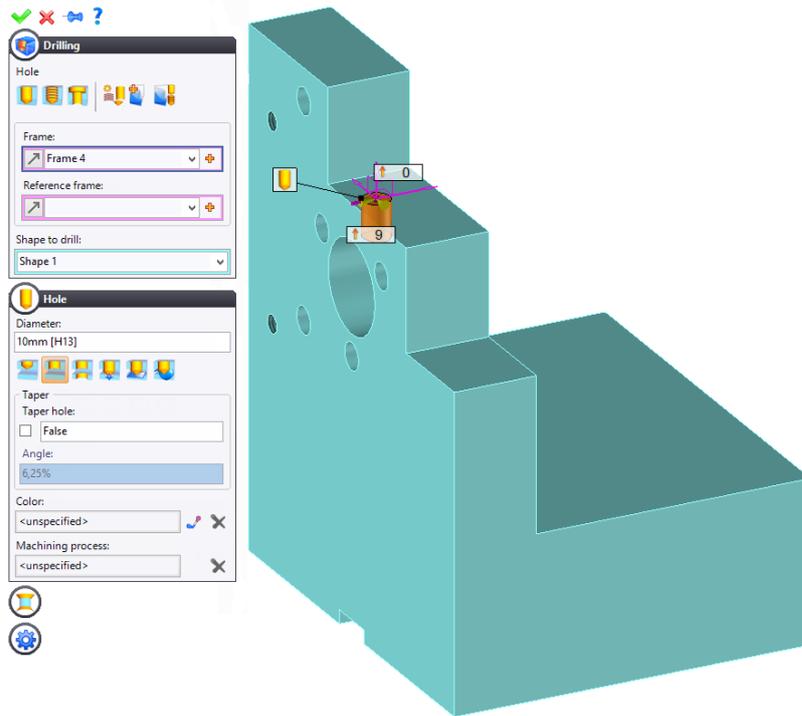
Creazione di un foro non dinamico Ø10H13

- Seleziona  **foratura** .
- seleziona  **foro** come tipo di foratura
- Creare una cornice al volo facendo clic sull'  icona accanto al campo cornice.
- seleziona  **piano vincolato**.
 - Selezionare la faccia da perforare come **piano di supporto**.
 - Selezionare la faccia cilindrica della foratura Ø 34 H7 come **primo vincolo** e regolare la **distanza** di offset su 0mm.
 - Selezionare la faccia anteriore della parte come **secondo vincolo** e regolare la **distanza** di offset su 9mm.
 - Bloccare la rotazione del telaio orientando l'**asse X** del telaio lungo l'**asse Z assoluto**.

Click  **Confermare** il fotogramma vincolato



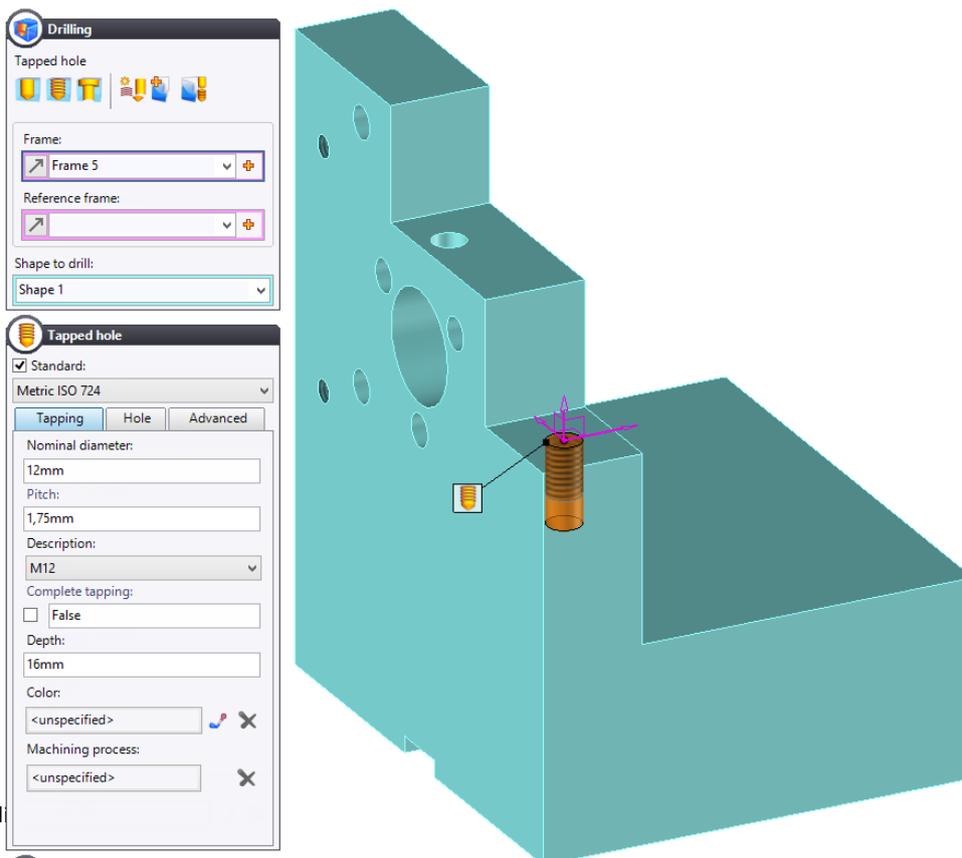
- Immettere il valore di foratura: 10mm [H13].
- seleziona  una **profondità** passante.



- Click  Confermare la **foratura** e chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di un foro filettato M12 centrato e profondo 16mm

- seleziona  **Foratura** utilizzare  **foro filettato** come tipo di foratura.
- Selezionare la **metrica ISO 724 standard** e la **Descrizione M12**.
- Regolare il **maschiatura completo su falso** e regolare il valore di **profondità** a 16mm.
- Nella **scheda foro**, selezionare il **tipo cieco** e **deselezionare l'opzione profondità** in modo che **TopSolid** entri automaticamente nel valore standard.

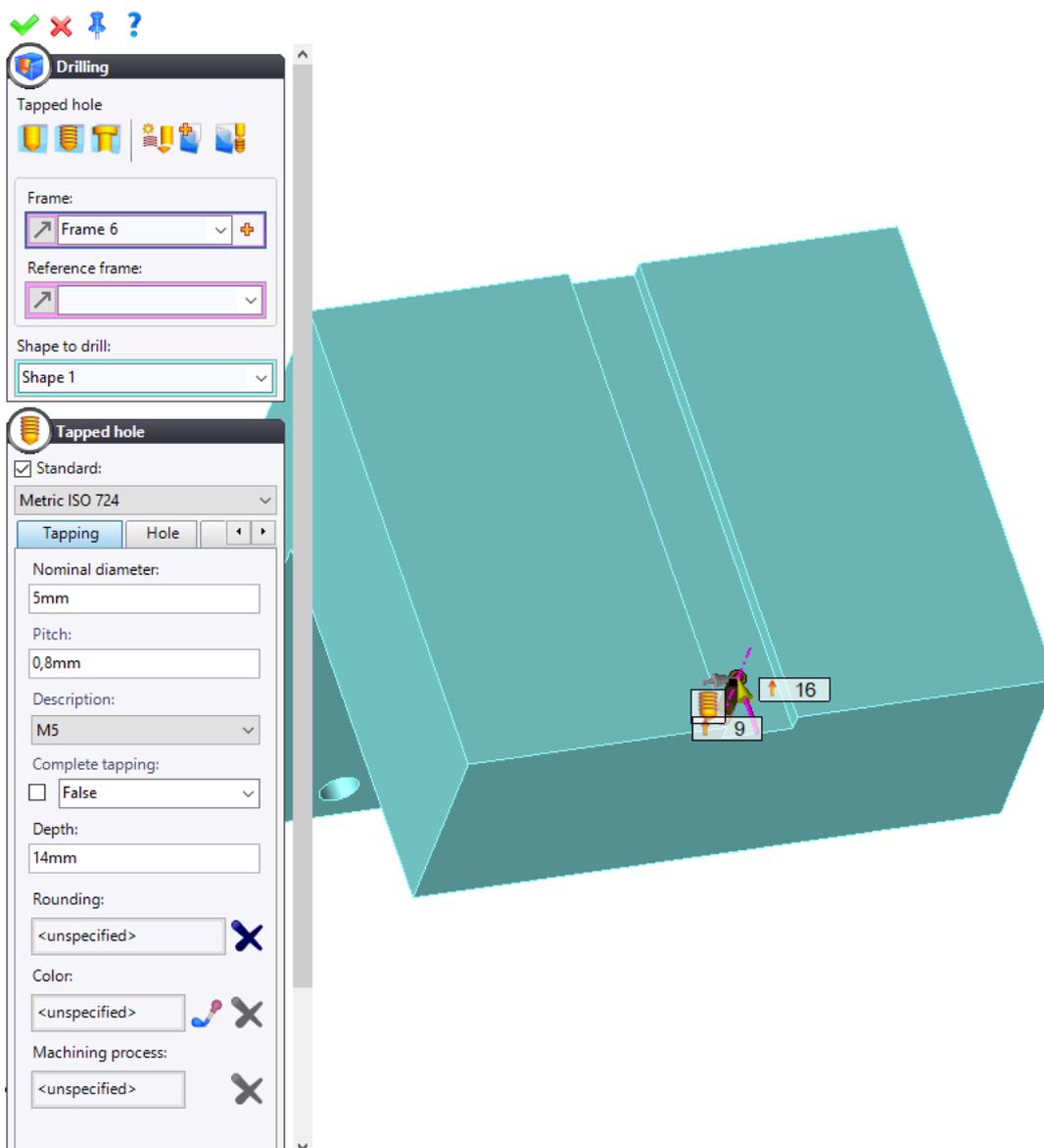


- Posiziona il **piano dinamicamente** al centro del faccia come mostrato sotto.

- Click  Confermare la foratura

Creazione di un foro filettato M5 di profondità 14mm centrato sulla scanalatura

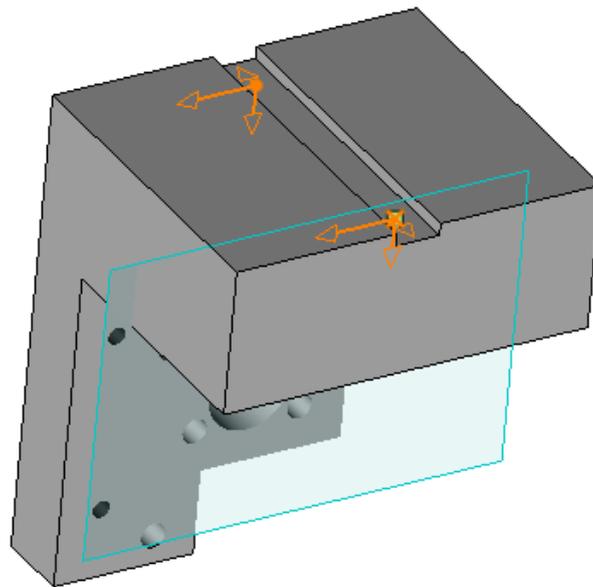
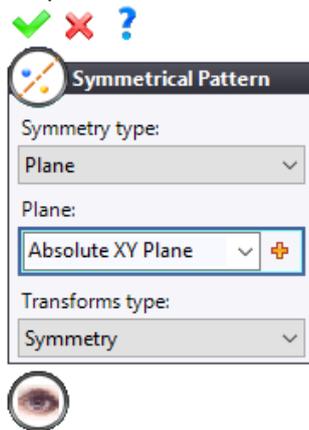
- Seleziona  **Foratura** ed utilizza  **foro filettato** come tipo di foratura.
- Seleziona **M5** come descrizione.
- Imposta **Maschiatura completa** in **Falso** ed imposta 14 mm di **Profondità**.
- Nella **scheda foro**, selezionare il **tipo cieco** e deselezionare l'**opzione profondità** in modo che **TopSolid** entri automaticamente nel valore standard.
- Posiziona il **piano dinamicamente** al centro del faccia come mostrato sotto.



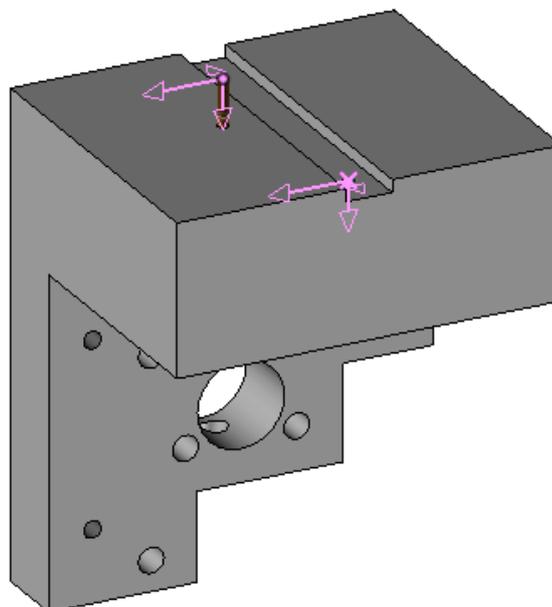
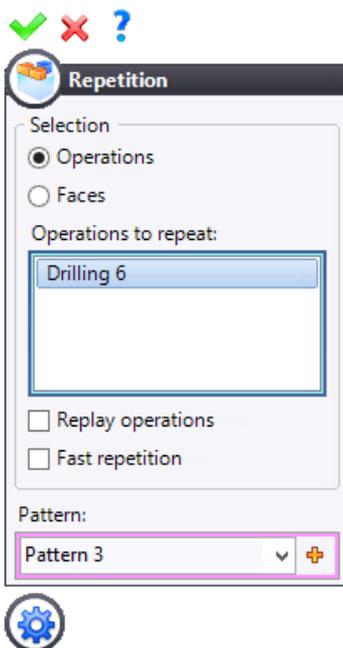
- Click  Confermare la foratura.

Creazione della ripetizione

- Nella scheda **forma**, selezionare  **ripetizione**.
- Selezionare il foro filettato M5.
- Fare clic sull'  icona per creare un piano al volo.
- Seleziona  **modello simmetrico** dall'elenco di ripetizioni.
- Selezionare la **modalità piano** dall' elenco a discesa tipo di **simmetria** e **selezionare piano XY assoluto** dall' elenco a discesa piano.



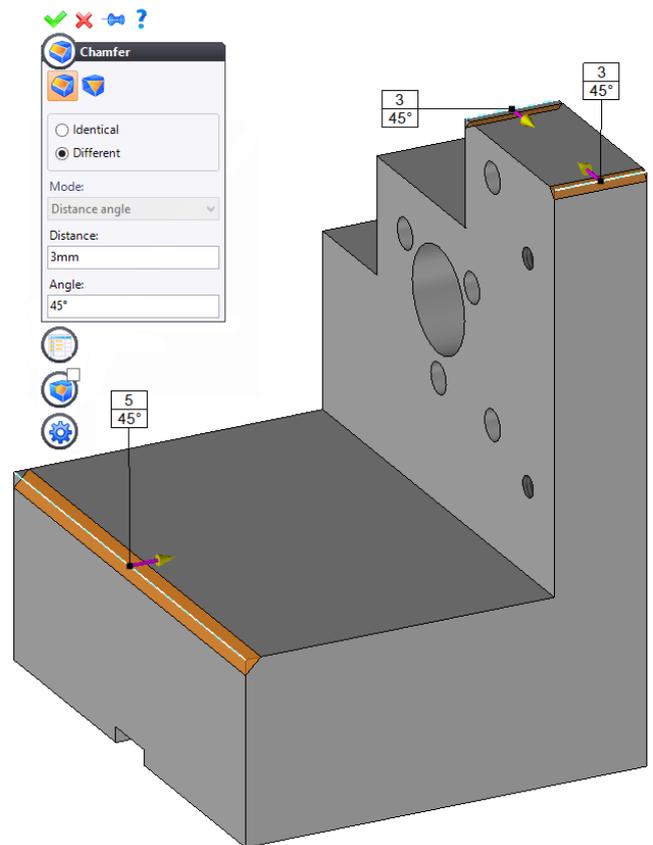
- Click  per confermare il modello.



- Click  per confermare la ripetizione .

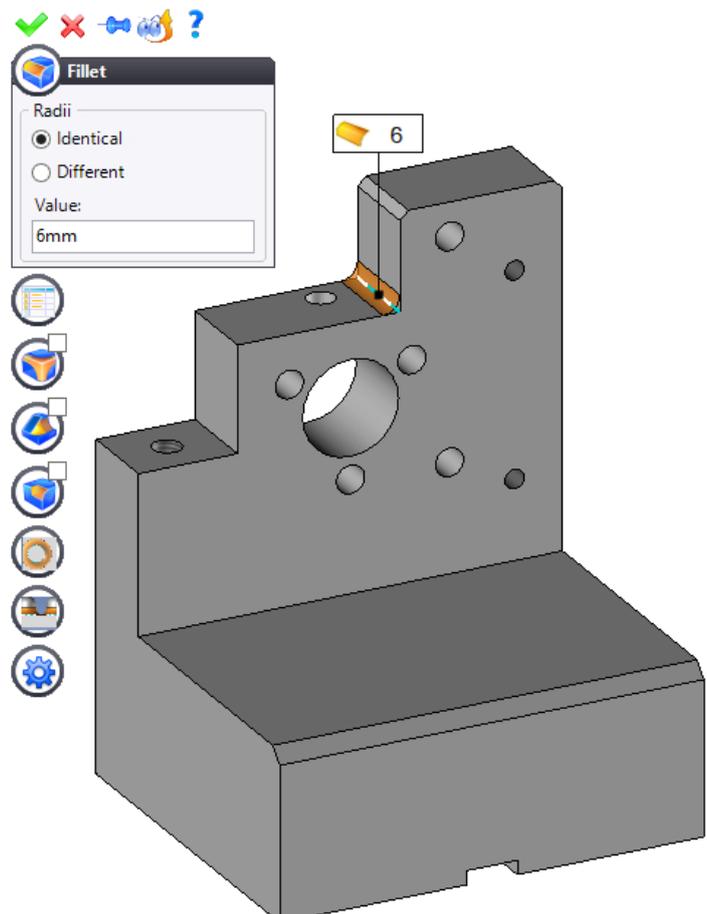
Creazione degli smussi della parte

- Nella scheda forma, selezionare  **Smusso**.
- Regolare il valore di smusso a 3mm e selezionare la **modalità diversa**.
- Selezionare i due spigoli su cui applicare gli smussi come mostrato di fronte.
- Modificare il valore su 5mm e selezionare lo spigolo su cui applicare lo smusso come mostrato di fronte.
- Click  per confermare l'operazione .



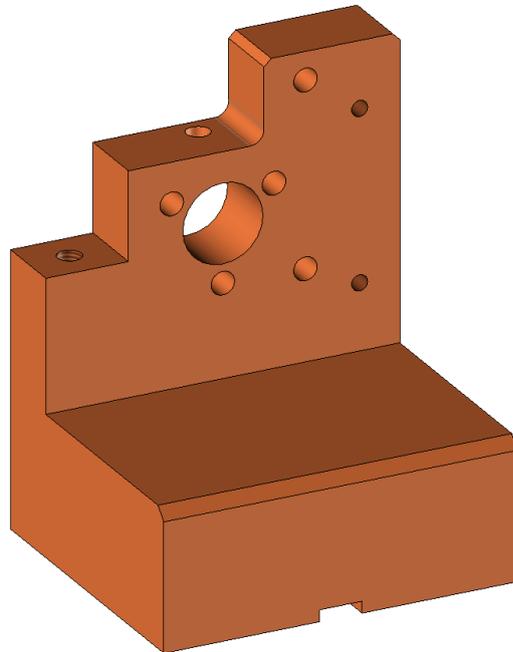
Creazione del raccordo della parte

- Selezionare  **Raccordo**.
- Regolare il valore del raccordo a 6mm utilizzando la **modalità identica**.
- Selezionare il bordo come mostrato di fronte.
- Click  Per confermare .

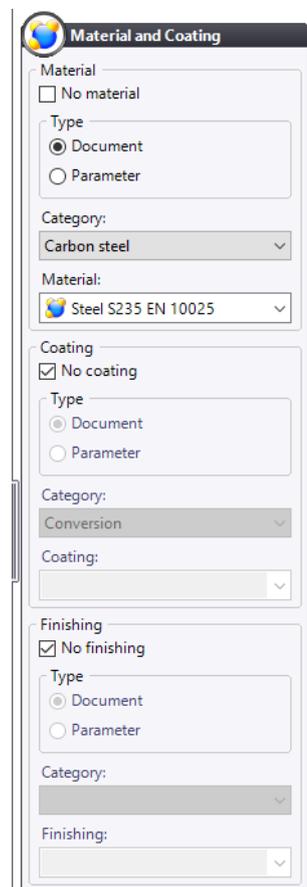


Caratteristiche del pezzo

- Modificare il colore della parte. A tale scopo, selezionare la forma e fare clic con il pulsante destro del mouse sull'  icona a destra dell'area grafica per aprire la tavolozza dei colori, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sul colore desiderato.



- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte di supporto dall'albero del progetto e selezionando  **Proprietà**.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** *SUPPORTO*
 - **Numero parte :** *P06*
- Click  Per confermare
- Nella scheda strumenti, selezionare  **Materiali e rivestimenti** .
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - Deselezionare l'opzione **nessun materiale**
 - **Categoria :** **Acciaio al carbonio**
 - **Materiale:** **acciaio S235 EN 10025**
- Click  per confermare .
-  **Salvare** il documento di parte del supporto.

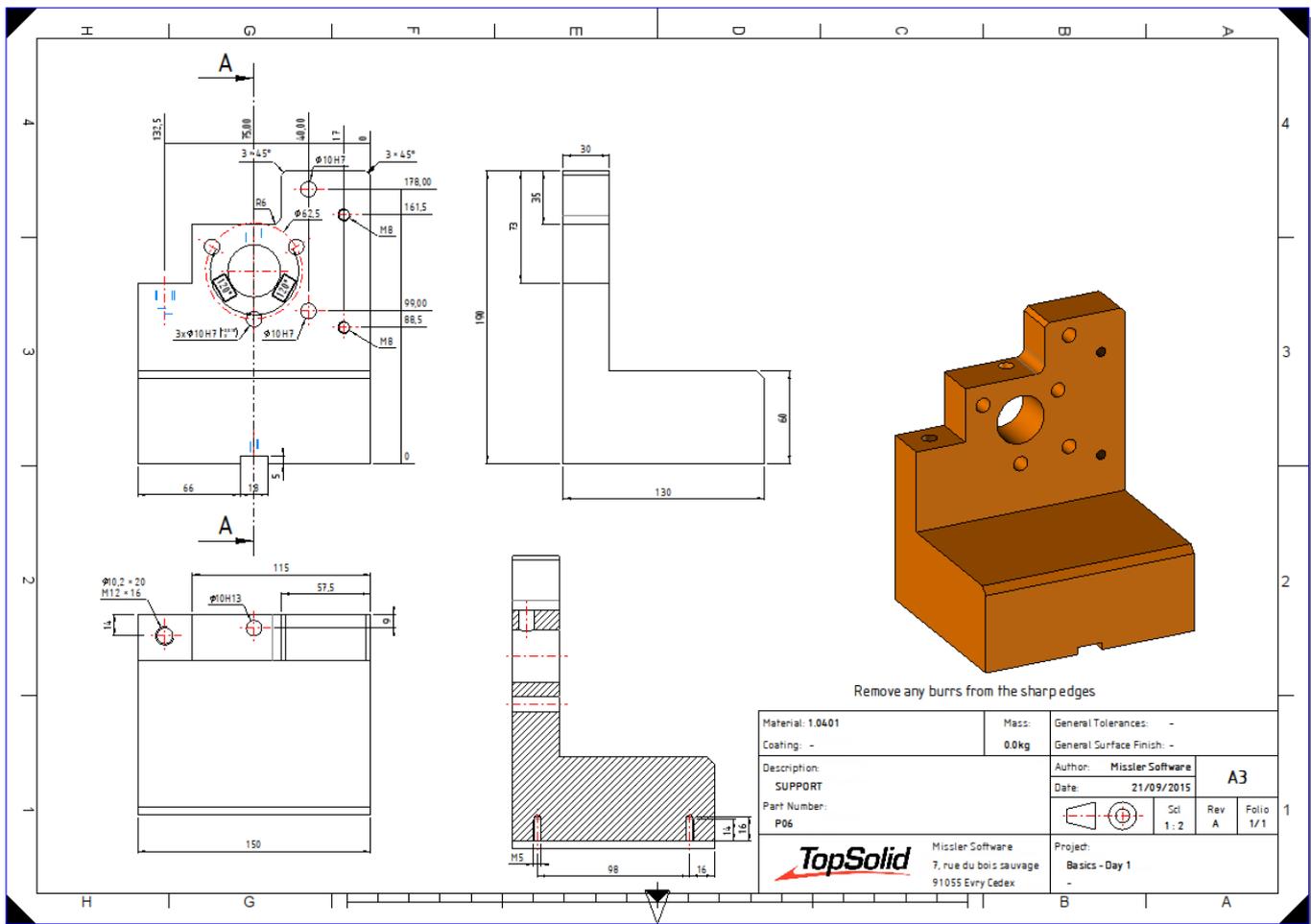


Disegno

Questo esercizio ti insegna come produrre un documento di disegno per il supporto.

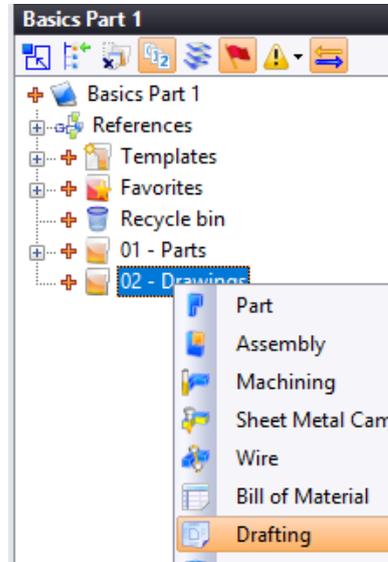
Concetti affrontati:

- Creazione di un disegno
- Gestire la scala di disegno
- Creare una vista principale e le viste ausiliarie
- Creare assi
- Gestire lo stile delle viste
- Aggiungere quote alle viste (quote, smusso, raccordo, foratura, tabella di foratura)
- Gestire lo stile delle quote
- Aggiungere annotazioni

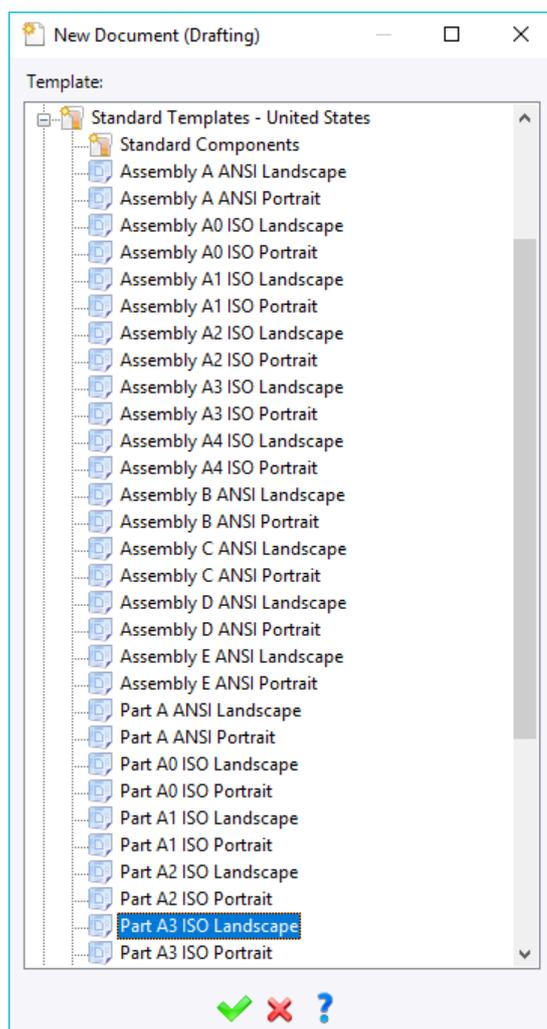


Creazione di un documento di disegno

- Dal progetto nozioni di base-parte 1, creare una nuova  **cartella** e rinominarla 02-disegni.
- Nella cartella 02-disegni, creare un documento di  **disegno**.



- Selezionare la **Parte a3 ISO Landscape Standard Template** come mostrato di seguito.



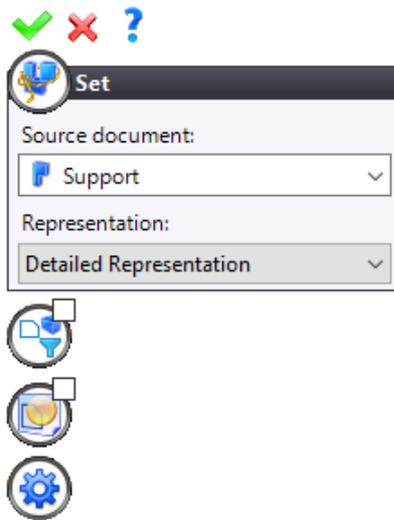
- Rinominare il supporto del documento di disegno.

Creazione della vista principale

- Creazione della vista principale  **imposta..**

Il comando **Imposta** consente di definire i set a cui verrà fatto riferimento nel documento di disegno. Un set può essere una parte o un documento di assieme.

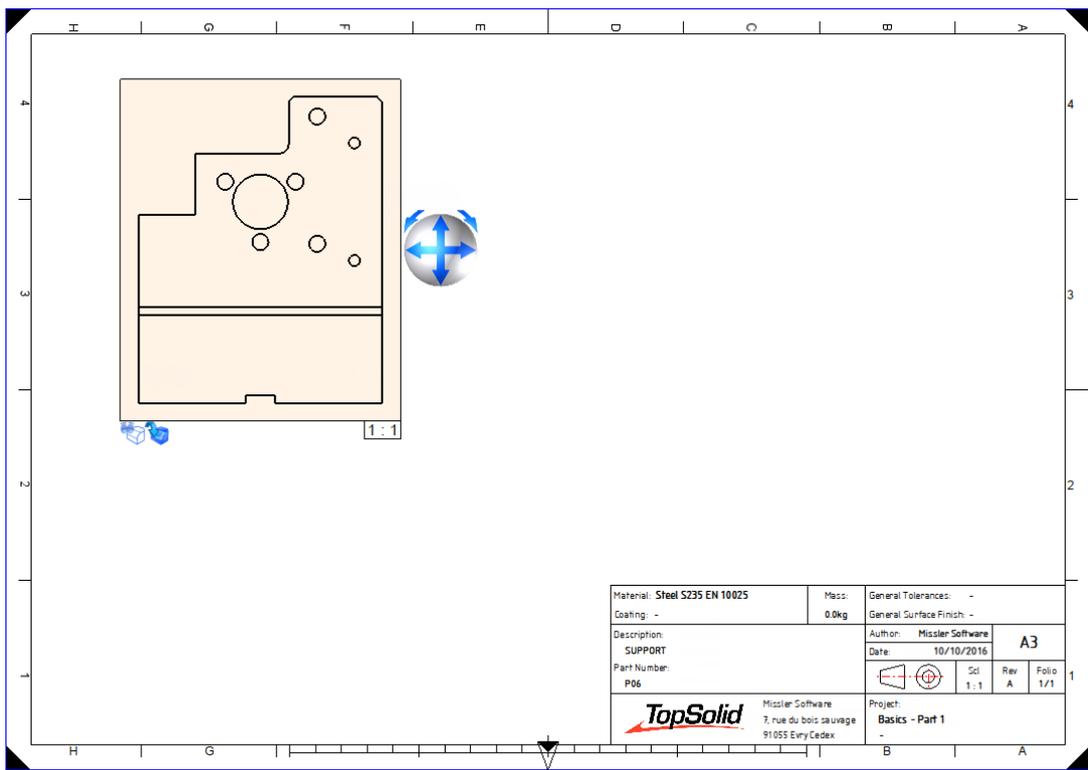
Poiché il documento di parte di supporto viene aperto, **TopSolid** Visualizza il file di supporto come documento di origine.



- Click  Per confermare

Note: è possibile definire diversi set per lo stesso disegno.

- Nella scheda vista , selezionare  **Vista principale** .
- Posizionare la vista e orientatela utilizzando il  joystick nel disegno come mostrato di seguito.
- Modificare lo stato delle linee nascoste da  ereditato da stile a  nascosto.





: Il joystick consente alla parte di ruotare 90 ° in tre direzioni.

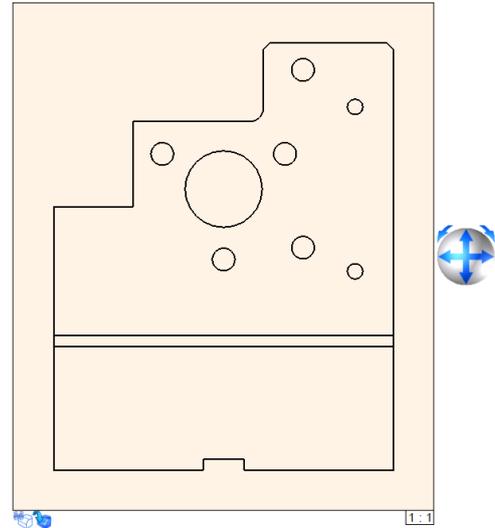


: Queste icone consentono di mostrare/nascondere le linee nascoste e di passare alla vista ombreggiata/realistica/wire frame.



: Fattore di scala della vista.

- Click **Confermare** la visualizzazione principale.



Creazione di viste ausiliarie

Una volta convalidata la vista principale, **TopSolid** propone di creare viste ausiliarie. Le viste ausiliarie sono proiezioni normalizzate in relazione a una vista di riferimento. Ciò significa che è possibile creare le viste ausiliarie di qualsiasi vista.



Auxiliary View

Reference view:
View 1

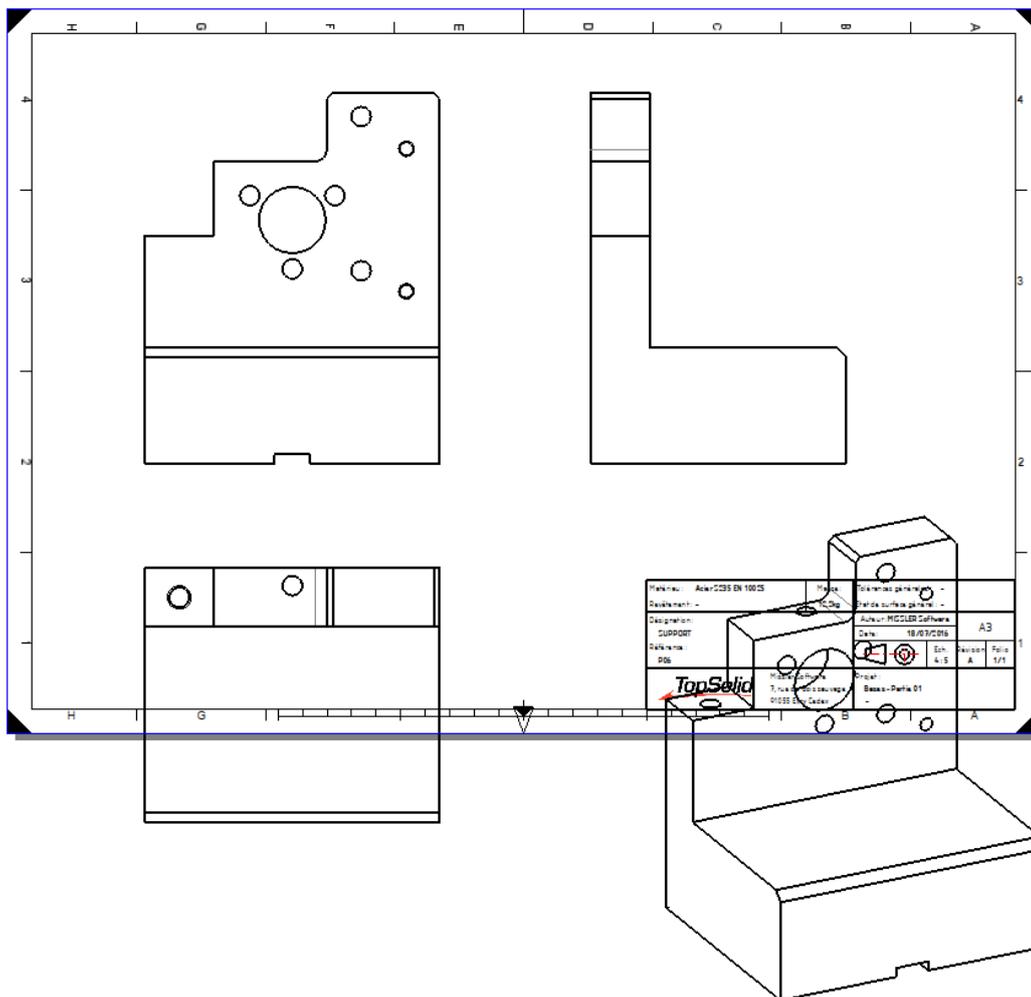
Set:
Main Set (Support)

Style:
Part



Matériau: Acier C45EN 100C5		Masse: 10,2kg	Tolérances générales: -	
Designation: SUPPORT		Auteur: MICHEL Software		A3
Référence: 006		Date: 18/07/2016	Ech: 4:5	Format: 1/1
TopSolid		Projet: Bases - Partie 01		

-  Posizionare le varie viste nel disegno come illustrato di seguito.



- **Chiudere** il comando **di visualizzazione ausiliaria** per interrompere l'aggiunta di nuove viste e tornare alla posizione neutra.

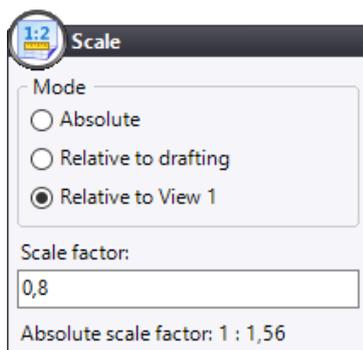
Note: è normale che le viste vadano oltre il fotogramma. Regolando il fattore di scala del disegno e riposizionando le viste sarà utile inserire il disegno in ordine.

Gestione delle scale di un disegno

Scala della vista: scala locale

In questo caso, viene modificata solo la scala della vista.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista prospettica e selezionare  **Modifica**
- Fare doppio clic nella casella di impostazione della scala $1:1$ o fare clic sull'
- opzione  **scala del comando**.
- Regolare il **fattore di scala** della vista prospettica su 0,8.



- Click  Per confermare .

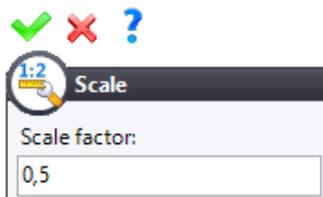
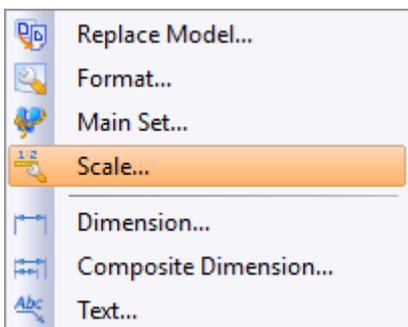
Sono disponibili tre modalità di scala:

- **Assoluto:** il fattore di scala della vista non tiene conto del fattore di scala del disegno. Il valore applicato è semplicemente il valore immesso.
- **Relativo al disegno:** il fattore di scala della vista è il risultato della moltiplicazione tra il fattore di scala del disegno e il valore immesso.
- **Rispetto a...** : Il fattore di scala della vista è il risultato della moltiplicazione tra il fattore di scala della vista di riferimento e il valore immesso. Questa opzione non è disponibile per una vista principale.

Scala del disegno: scala globale

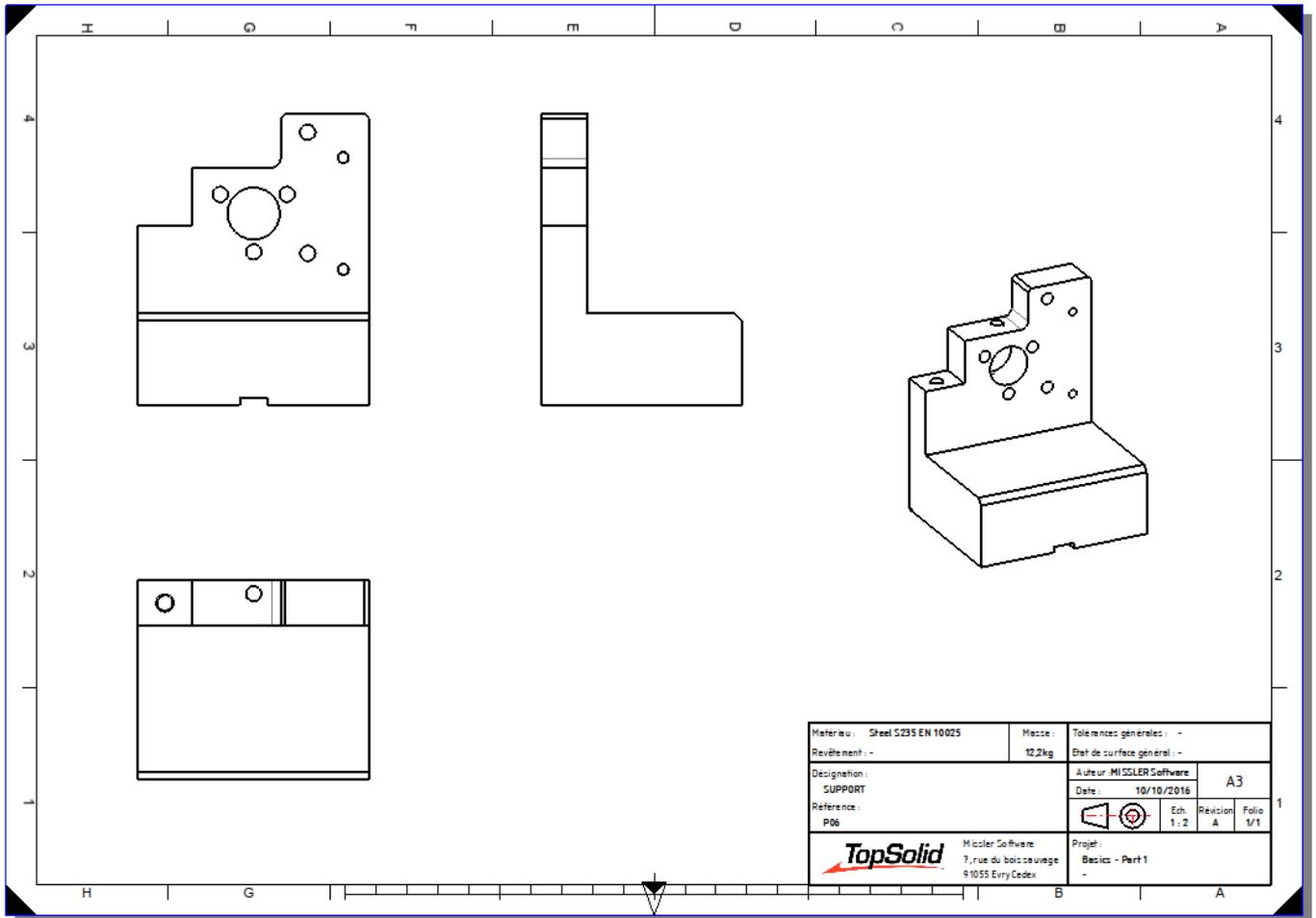
La scala globale viene moltiplicata per la scala locale.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su uno spazio vuoto accanto al disegno e selezionare  **Scala**.
- Regolare il fattore di scala a 0,5..



- Click  per confermare .

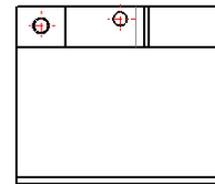
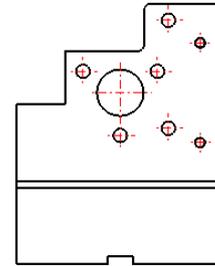
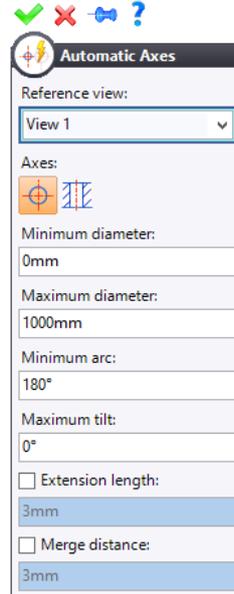
-  Riposizionare le viste in modo da ottenere il risultato mostrato di seguito.



Creazione di assi automatici

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **assi automatici**.
- Completare la finestra di dialogo con i parametri mostrati di seguito per visualizzare gli assi superiori.

- Seleziona la vista principale.
- Click  per confermare .
- Ripetere la procedura con la vista dall'alto.
- Click  per confermare .

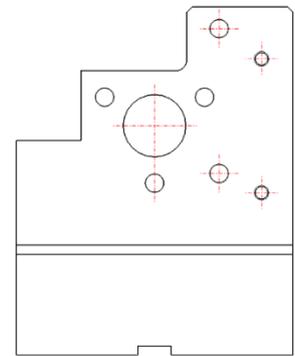


Creazione manuale degli assi

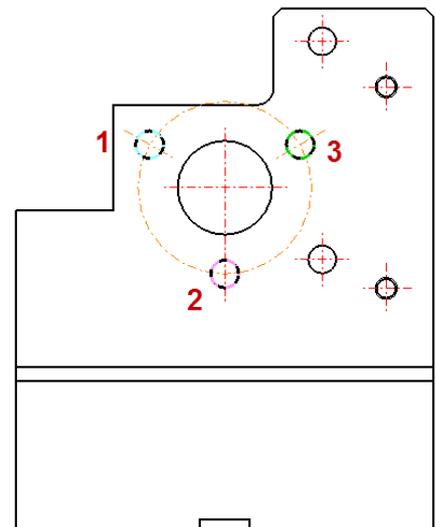
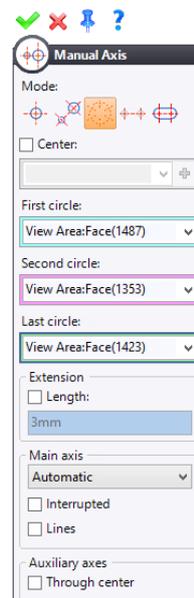
I tre cerchi ripetuti con una ripetizione circolare devono essere dimensionati in base a un diametro di foratura e ad un angolo. Sono rappresentati da linee dell'asse che verranno dimensionate.

- Nascondere gli assi dei tre fori ripetuti. Per eseguire questa attività, fare clic con il pulsante destro del mouse su un asse e selezionare  **Nascondi asse**.
- Ripeti questa cosa fino a ottenere il risultato mostrato qui.

Note: per aumentare la produttività, è possibile utilizzare più selezioni. Tenere premuto il tasto CTRL, selezionare gli assi che si desidera nascondere, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse su uno degli assi e selezionare  **Nascondi asse**.



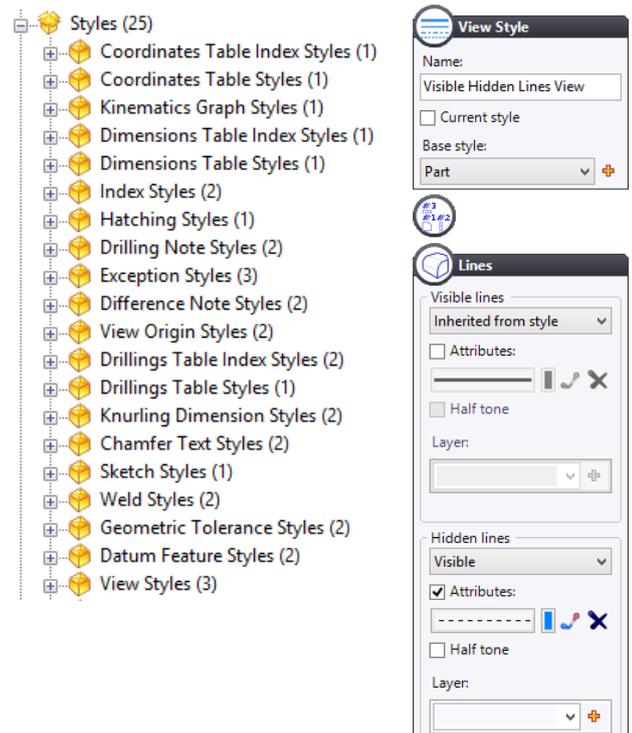
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **asse manuale**.
- Selezionare la modalità  **cerchi modello**.
- Selezionare il primo cerchio, il secondo cerchio e l'ultimo cerchio come mostrato a fianco.
- Click  Confermare e chiudere la finestra di dialogo.



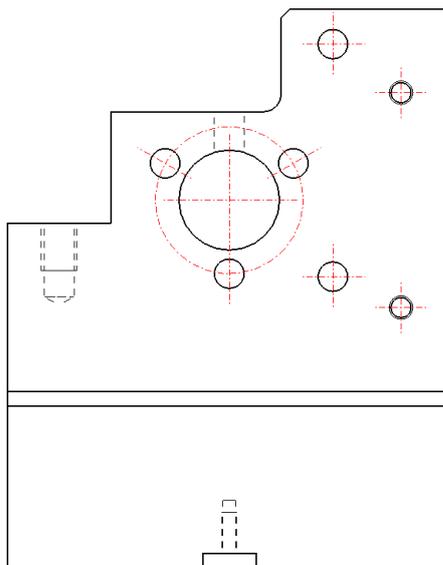
Gestione dello stile di visualizzazione

Uno stile di vista è la configurazione di titoli di vista, visibilità della linea e attributi (tipo di linea, spessore e colore), poligoni di sezione trasversale, schizzi di dettaglio, ecc. Ad esempio, con il comando **Visualizza stile**, è possibile creare uno stile di visualizzazione specifico della società e utilizzarlo per i disegni futuri.

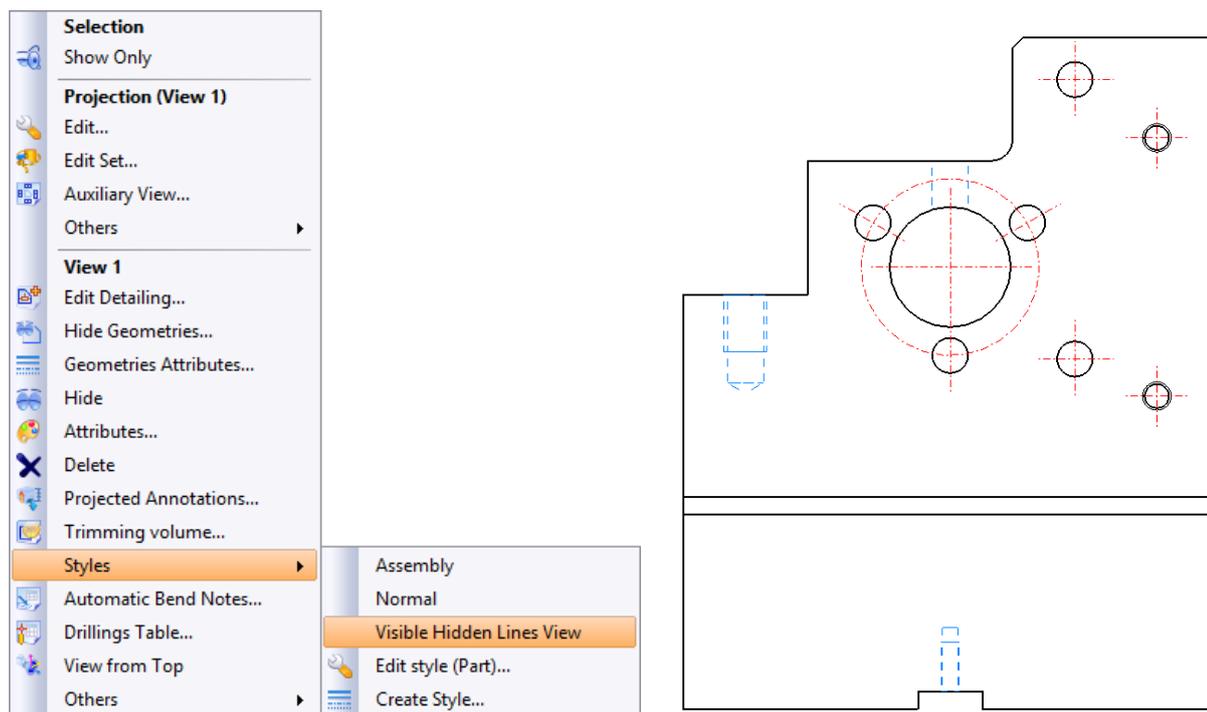
- Dall'**albero delle entità**, aprire la cartella stili e fare clic con il pulsante destro del mouse sulle cartelle degli stili di visualizzazione.
- Selezionare  **stile di visualizzazione**.
- Rinominare lo stile di visualizzazione vista linee nascoste visibili.
- Aprire la  finestra di dialogo **linee** e regolare i seguenti parametri:
 - **Linee nascoste: visibile**
- Controllare l'**opzione attributi** e selezionare il colore **blu**
Click  Confermare lo stile di visualizzazione e chiudere la finestra di dialogo.



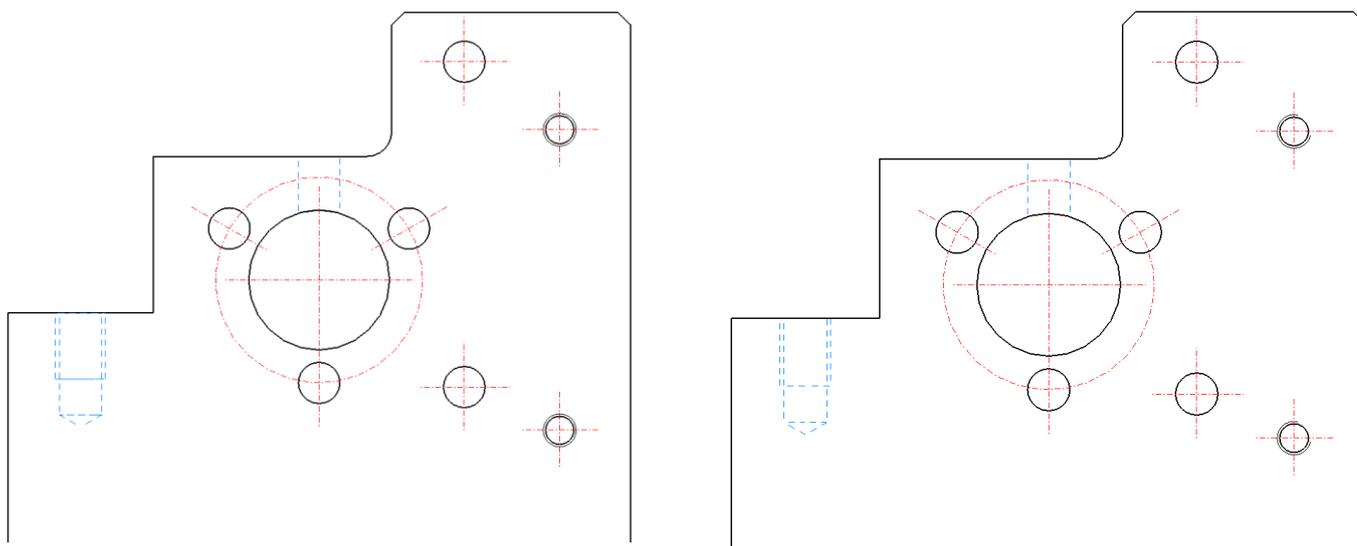
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista principale e modificarlo.
- Modificare la **visibilità delle linee** nascoste da  **nascosta a**  **ereditata dallo stile**.



- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista principale e selezionare lo stile di **vista linee nascoste** visibili appena creato nel **menu stili**.



- Nella scheda **vista** , selezionare la modalità di  **proiezione esatta** posizionata a destra sulla barra degli strumenti. Quando questa modalità è abilitata, è possibile visualizzare tutte le linee e i dettagli del disegno. In caso contrario, il disegno è visivamente semplificato.

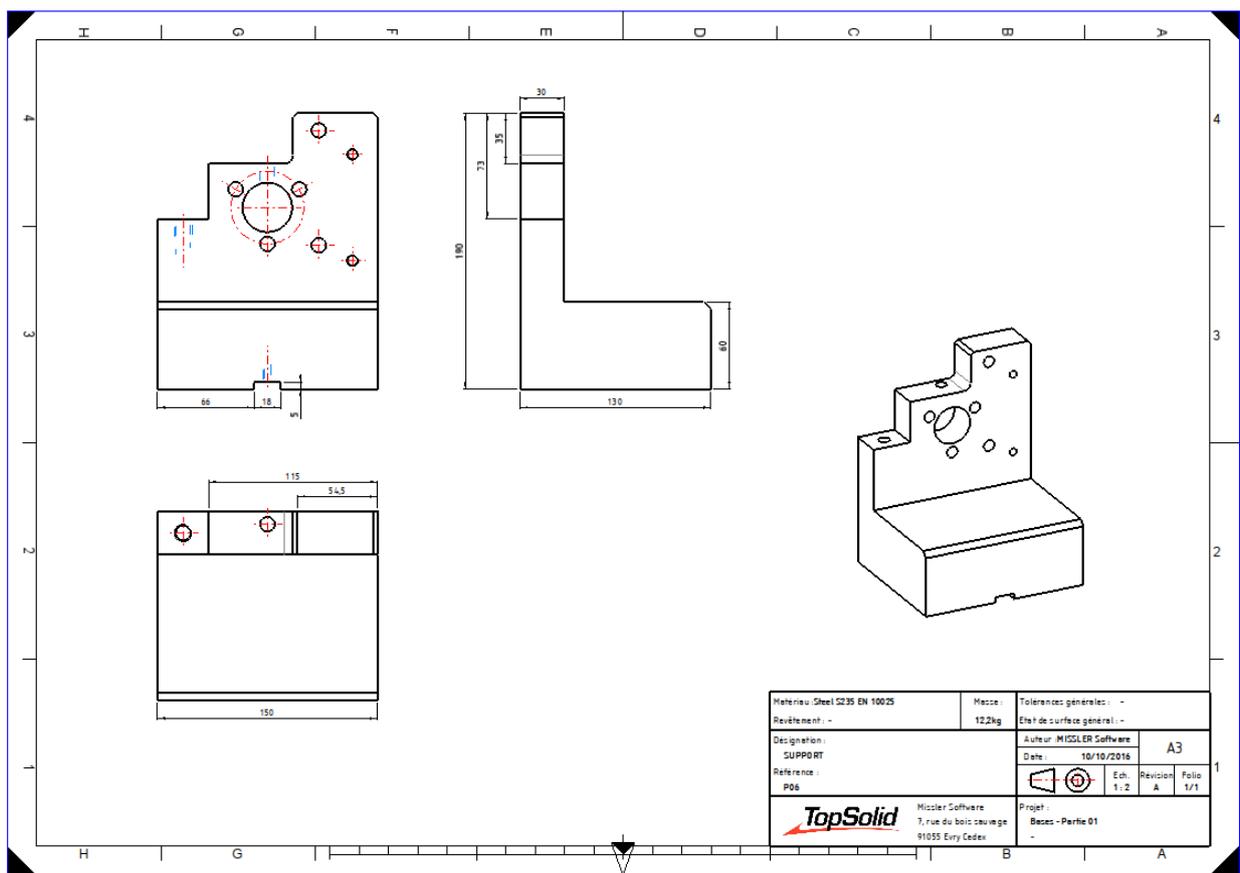
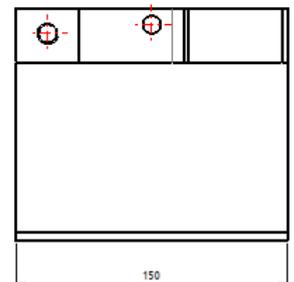


Modifica degli assi automatici

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su un asse (risultante dal comando **assi automatici**) della vista principale e modificare l'operazione degli **assi automatici**.
- Attivare la modalità **assi laterali**. 
- Click  per confermare

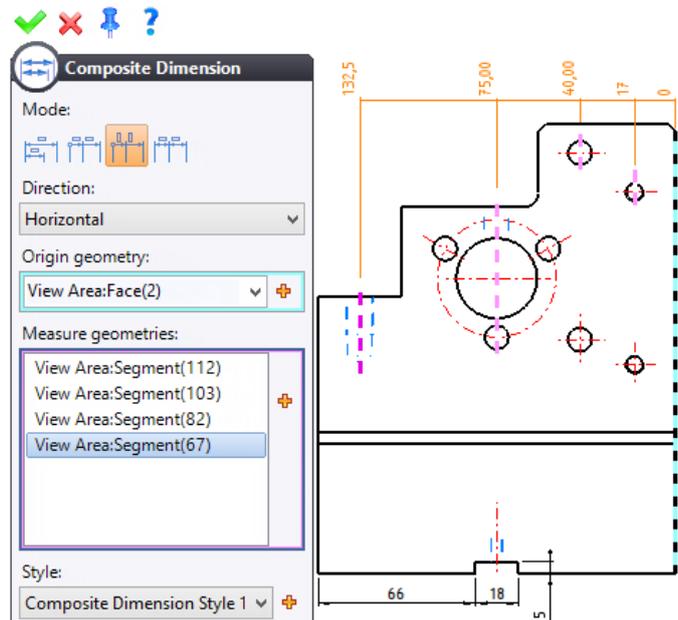
Impostazione della quota per la parte

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **quota**.
- Selezionare il segmento inferiore della vista sinistra per visualizzare la dimensione 130mm quindi posizionare la quota
- Selezionare i segmenti superiore e inferiore della vista sinistra per visualizzare la dimensione 190mm e quindi posizionare la quota .
- Selezionare i segmenti sinistro e destro della vista superiore per visualizzare la quota 150mm. Posizionare la quota.
- Utilizzando lo stesso metodo, visualizzare le altre quote lineari della parte.

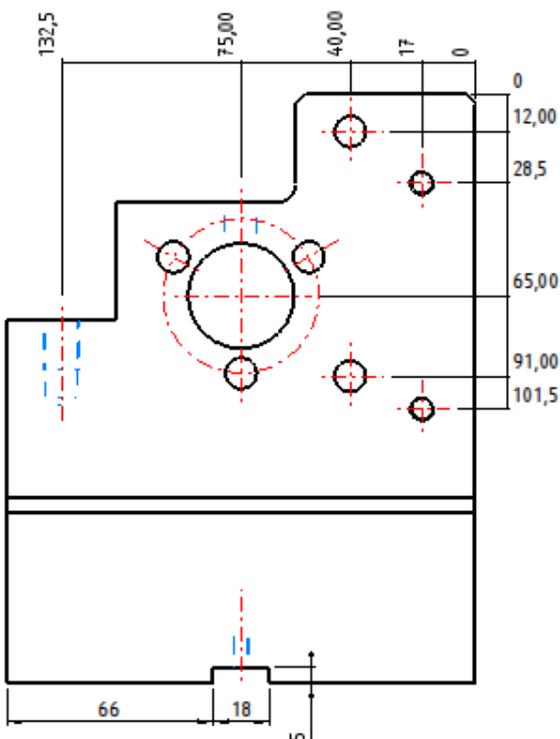
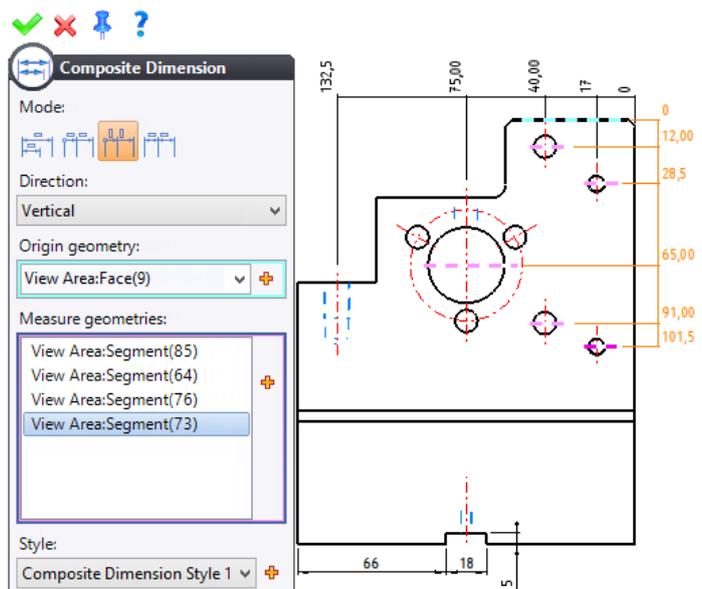


Impostazione delle dimensioni delle posizioni di foratura

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **quota composta**.
- Seleziona  **ordinata**.
- Selezionare la **direzione orizzontale** per la creazione della quota.
- Selezionare il segmento destro della vista principale come **geometria di origine**.
- Selezionare le quattro perforazioni mostrate di fronte come **geometrie di misura**.
- Click  per confermare .

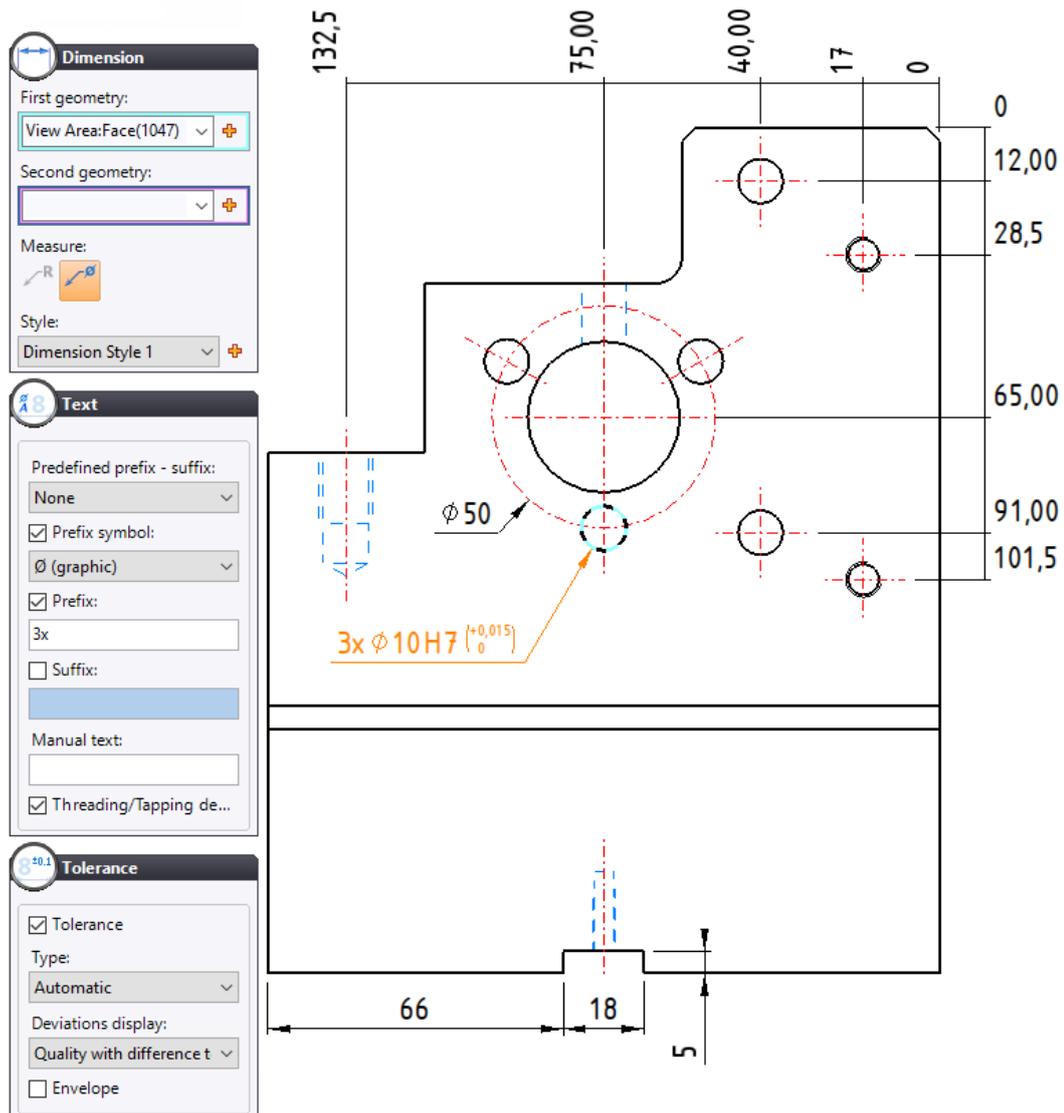


- Ripetere la procedura con la direzione **verticale**.
- Selezionare il segmento superiore della vista principale come **geometria di origine**.
- Selezionare le cinque perforazioni mostrate di fronte come **geometrie di misura**.
- Click  per confermare .

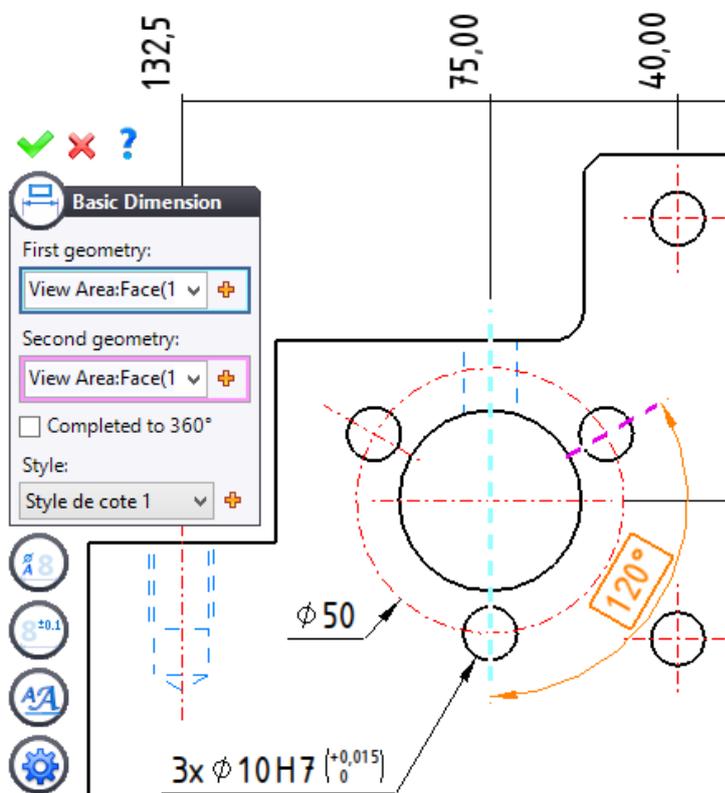


Impostazione delle dimensioni per le perforazioni ripetute con la ripetizione circolare

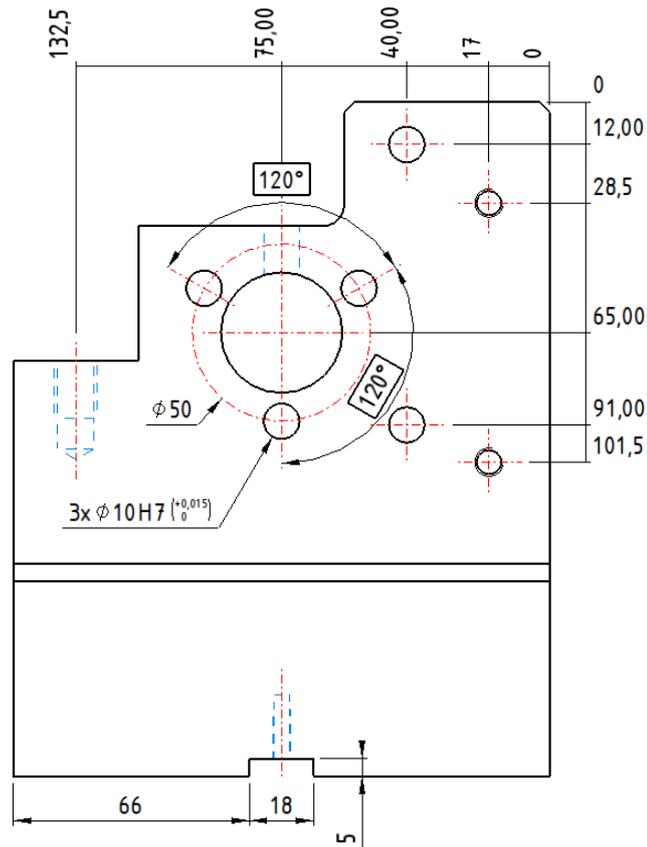
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **Quota**.
- Selezionare il cerchio $\varnothing 50$ mm e posizionare la quota.
- Selezionare il cerchio $\varnothing 10$ mm come mostrato di seguito.
- Nell'opzione  **testo**, selezionare l'opzione prefisso e immettere 3x.
- Nell'opzione  **tolleranza**, selezionare qualità **con tolleranza differenza**. Posizionare la dimensione **3x $\varnothing 10$ H7 (+0,015/0)**.



- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **dimensione di base**.
- Selezionare la prima linea di riferimento, quindi la seconda linea di riferimento della quota angolare 120 ° e posizionare la quota.

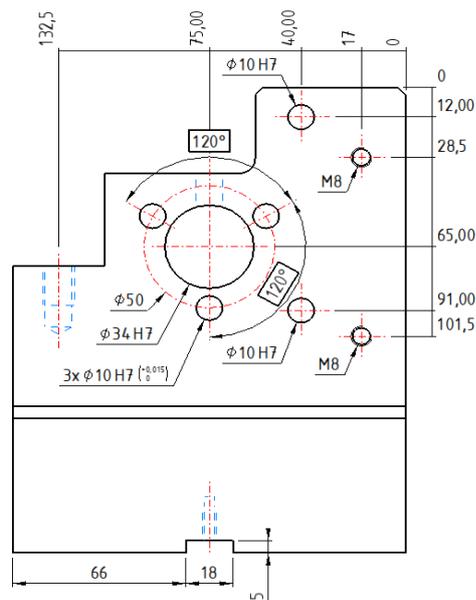


- Ripetere la stessa operazione per la seconda dimensione di base di 120 °.



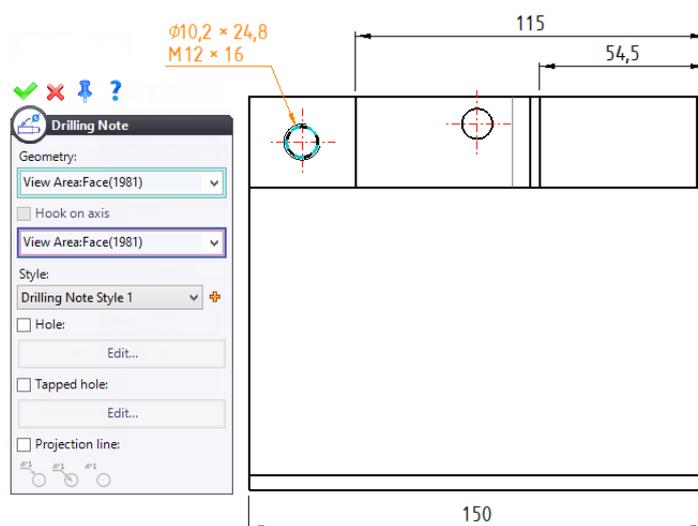
Impostazione delle dimensioni per le forature $\phi 10 H7$ e M8

- Nella scheda Dettagli, selezionare  **Quota**
-  Visualizzare e  posizionare le dimensioni dei due **fori passanti $\phi 10 H7$** selezionando la Tolleranza **simbolo di qualità**.
-  Visualizzare e  posizionare le dimensioni dei due fori filettati **M8**.
-  Visualizzare e  posizionare la dimensione del foro **passante $\phi 34 H7$** selezionando il **simbolo di qualità**.

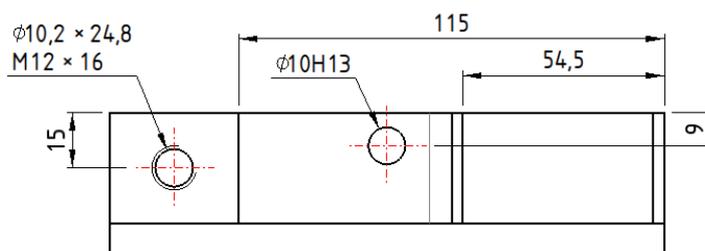


Impostazione delle dimensioni per le altre forature

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **Nota di foratura**
- Selezionare il foro filettato nella vista superiore e posizionare la quota.
- Click  per confermare .



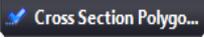
- Ripetere la procedura con il secondo foro $\phi 10H13$, quindi terminare l'impostazione delle dimensioni come illustrato di seguito.

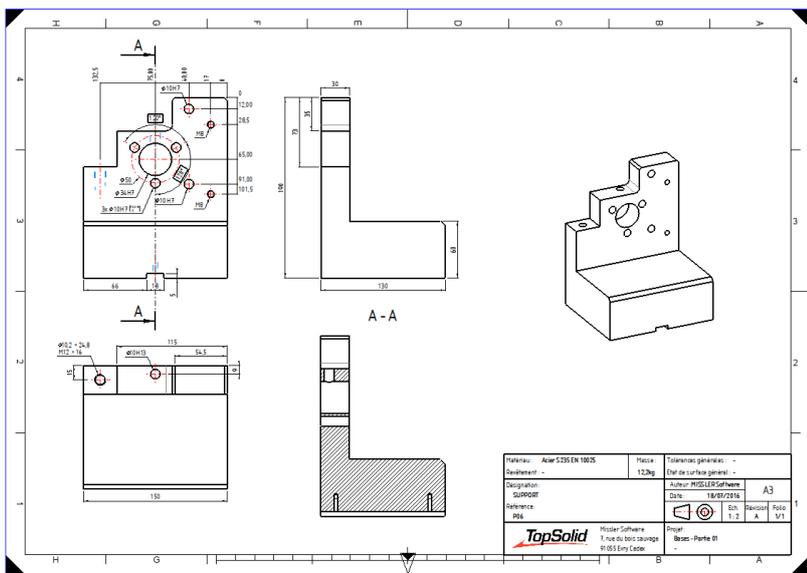
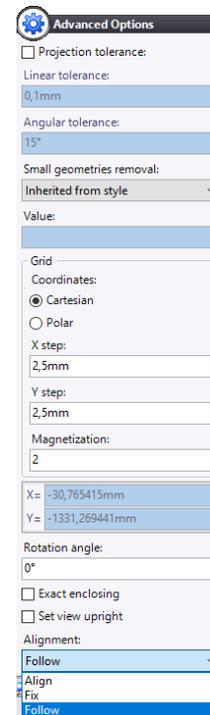
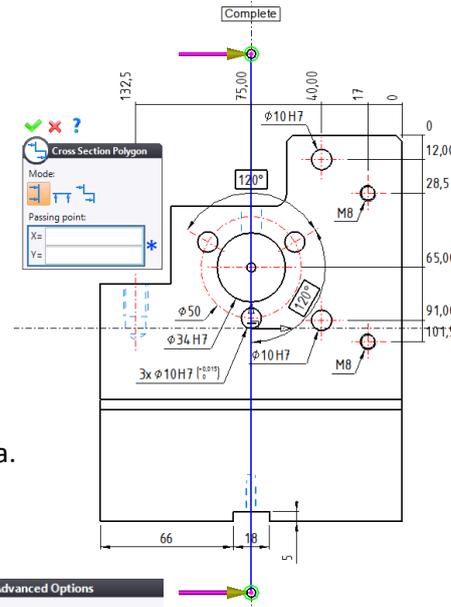


Creazione di una vista in sezione trasversale

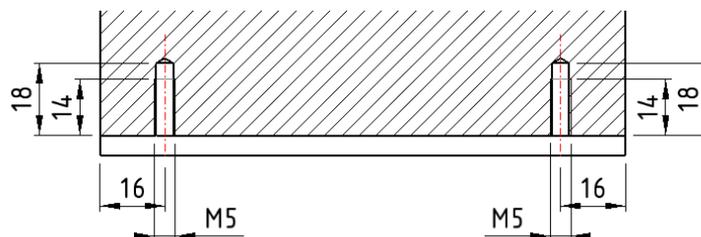
- Nella scheda **vista**, selezionare  **sezione trasversale**.
- Selezionare il  tipo di sezione trasversale **standard**.
- Selezionare la vista principale come **vista di riferimento**.
- Confermare la selezione facendo clic sull'  **icona**.

Il comando **poligono sezione trasversale** viene avviato automaticamente.

- Selezionare un poligono di sezione trasversale in modalità  **Verticale**.
- Posizionare la sezione trasversale verticale al centro del foro $\varnothing 34H7$.
- Spostare i vertici della linea in modo da essere all'esterno dell'area di quotatura.
- Accertarsi che sia visualizzata la modalità **completa**.
- **Confermare** il poligono della sezione trasversale. 
- Nelle **opzioni avanzate** della vista in sezione trasversale, Selezionare Segui come opzione di allineamento.
- Posizionare la vista in sezione trasversale accanto alla vista superiore.

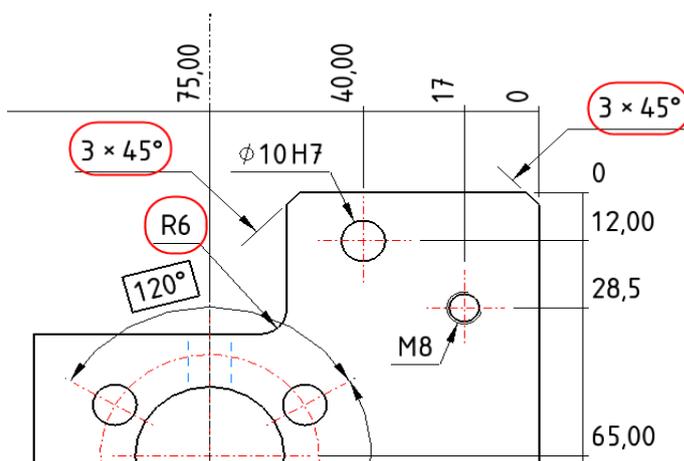


- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **assi automatici**  per confermare.
- Dalla scheda lavorazioni, selezionare  **quota** e visualizzare le quote dei due fori maschiati.



Impostazione delle quote per gli smussi e i raccordi

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **quota**.
- Selezionare il raccordo e posizionare la quota R6.
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **quota smusso**.
- Selezionare 1 45 ° smusso come **geometria**, selezionare un segmento adiacente come **direzione di riferimento**, quindi posizionare la quota. Ripeti la stessa cosa con la seconda dimensione.



Annotazione di disegno

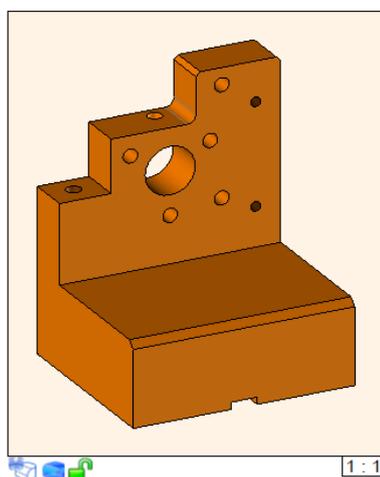
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **testo**.
- Immettere il testo seguente: *rimuovere eventuali bave dai bordi taglienti*.
- Modificare l'altezza del carattere a 5mm nell' opzione  **formato..**
- Posizionare il testo nel disegno.
- Click  per confermare.

Note premere **CTRL + invio** per spostarsi alla riga successiva nel campo di testo..

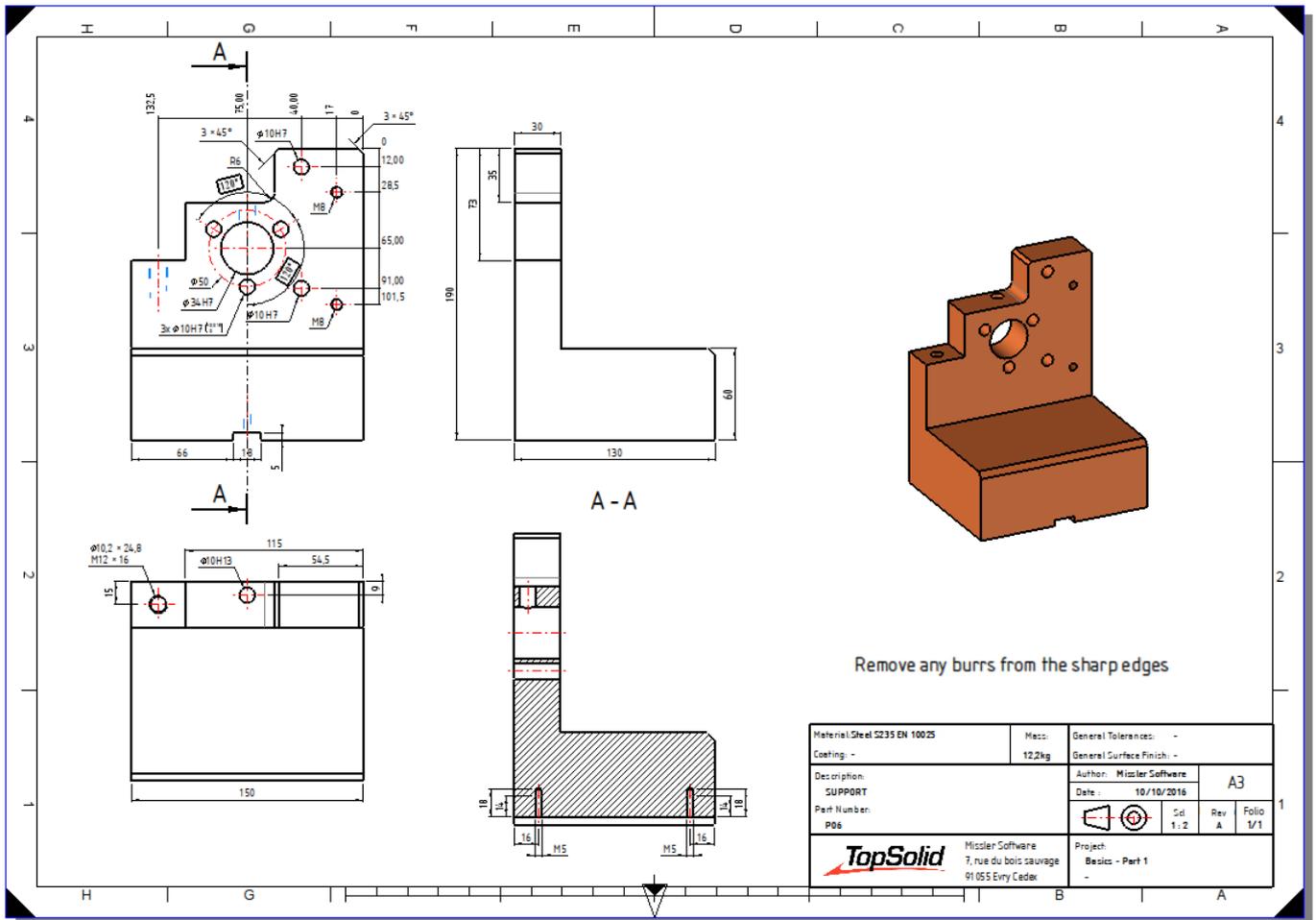
Il testo è collegato alla vista: quando la vista si muove, anche il testo si muove.

Modifica del rendering della vista prospettica

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista prospettica per modificarlo e modificare la modalità di rendering facendo clic sull'  icona.



- Click  per confermare .



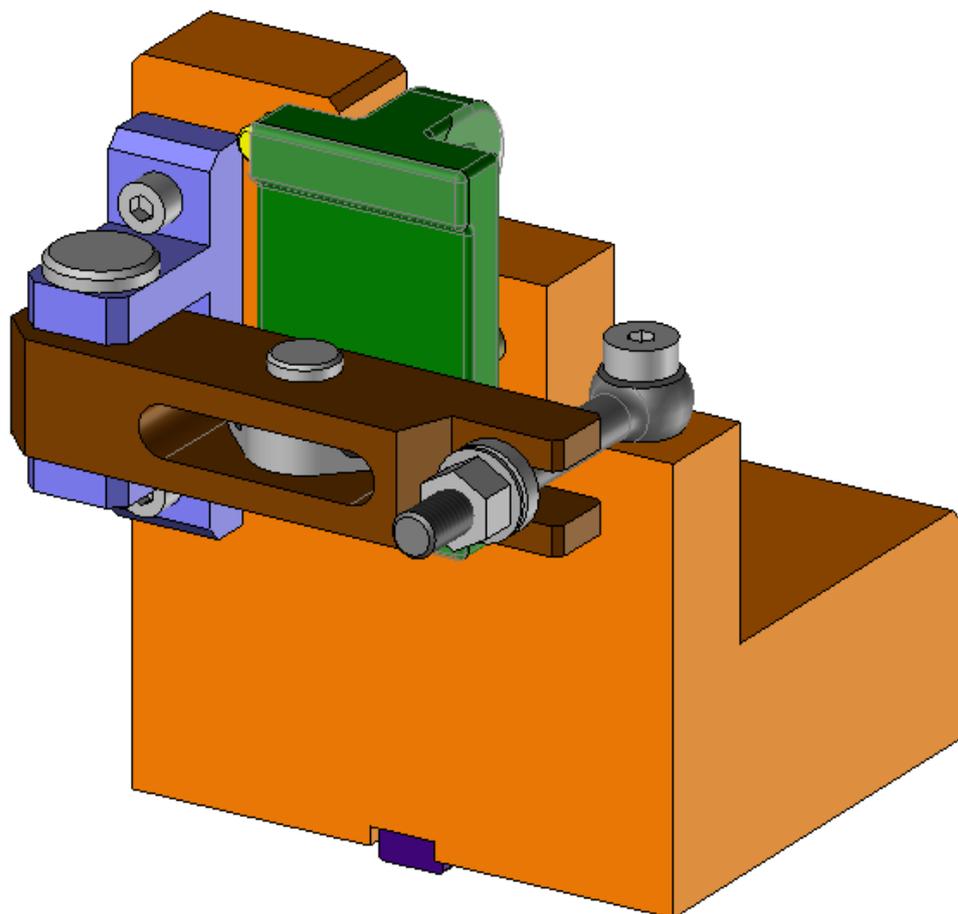
-  **Salva** e chiudi il documento.

Assieme

Questo esercizio ti insegna come assemblare il dispositivo di lavorazione.

Concetti affrontati:

- Creare vincoli di posizionamento tra le parti
- Gestire le posizionazioni
- Importare un pacchetto **TopSolid** (. Di TopPkg)
- Creazione e utilizzo di pubblicazioni
- Importare e modificare un file STEP
- Includere le parti nell'ultimo posizionamento
- Importare e modificare un file Parasolid
- Includi parti da librerie **TopSolid**



Creazione di un documento di assieme

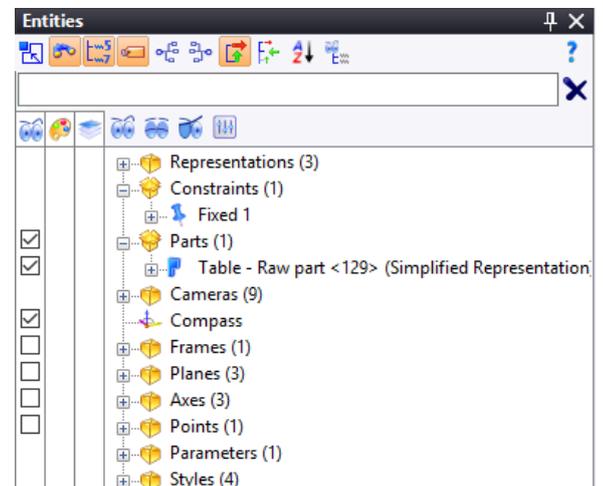
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto Basics-Part 1 e creare una nuova  **cartella** denominata 03 Assieme .
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella 03-Assemblies e creare un documento di  **assieme** utilizzando un **modello vuoto**.
- Rinominare la tabella dei documenti -RAW e finito.

Assemblaggio della tabella RAW nel documento di assieme

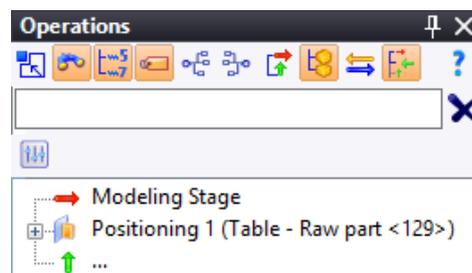
- Aprire la cartella 01-Parts e  trascinare il documento di parte *tabella-grezzo nella tabella-documento di assemblaggio grezzo e finito*

La parte viene posizionata automaticamente per far coincidere i fotogrammi assoluti del documento di parte con i fotogrammi assoluti del documento di assieme. Poiché la tabella-parte grezza è la prima ad essere inserita nell'assieme, TopSolid la considera come la parte a terra e assegna un vincolo di fissità ad esso. La parte e il relativo vincolo sono visibili nelle cartelle delle parti e dei **vincoli dell'albero** delle entità..

Note: se necessario, è possibile eliminare o disabilitare il vincolo di fissità in modo da spostare manualmente la parte nell'assieme.



Nella struttura delle operazioni viene creato un posizionamento 1.



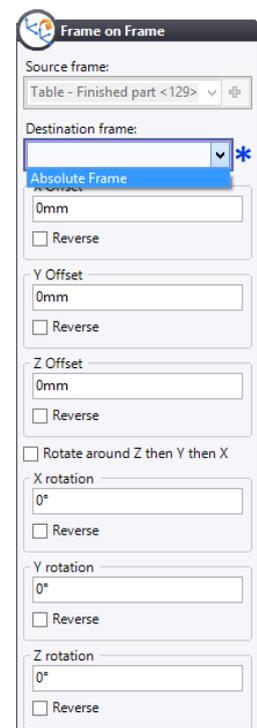
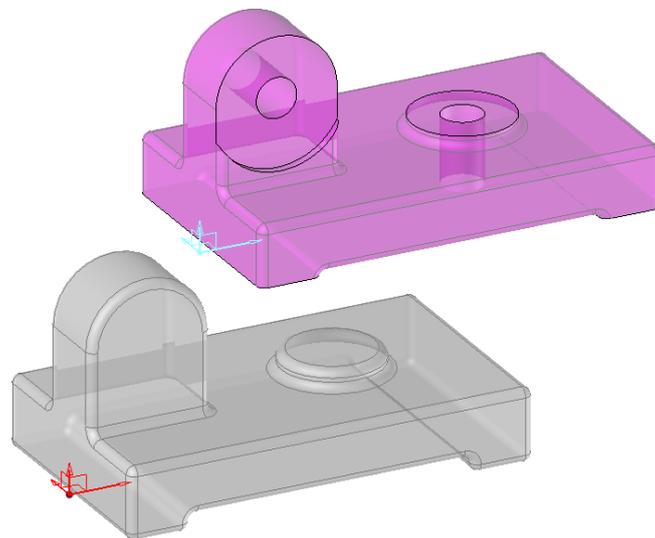
Assemblaggio della tabella finita nel documento di assemblaggio

-  Analogamente, trascinare il documento di parte finito nella tabella nel documento di assemblaggio tabellagrezzo e finito.

TopSolid lancia automaticamente il  comando **Constraint** che consente il posizionamento facile e veloce di parti con diversi tipi di vincoli: piano su piano, asse su asse, ecc.

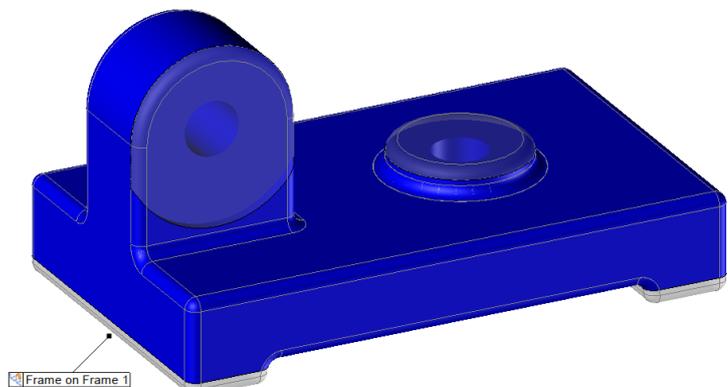
Tuttavia, questa modalità automatica molto conveniente non include tutte le possibilità di vincolo. Anche in questo caso, vogliamo posizionare il piano assoluto della tabella finita sul piano assoluto dell'assieme.

- Posizionare la parte finita della tabella della parte utilizzando la  **Vincolo Piano su Piano** disponibile nella scheda **Assembly**.
 - **piano di origine:** selezionare la parte finita della tavola dall'elenco a discesa. Questo seleziona automaticamente il piano assoluto del documento finito tavola.
 - **Piano di destinazione:** selezionare il piano assoluto della tabella-documento grezzo e finito dall'elenco a discesa.



Un'etichetta viene creata nell'area grafica per la cornice **sul vincolo del piano**. Inoltre, la parte crevisioni a Blu Navy per indicare che è completamente vincolato.

Note: **TopSolid** utilizza lo stesso codice colore di uno schizzo per informare l'utente se l'elemento è vincolato (blu navy) o non vincolato (Magenta).



- **Confermare** il posizionamento cliccando su  **Positioning 2**.
-  **Salvare e chiudere** il documento.

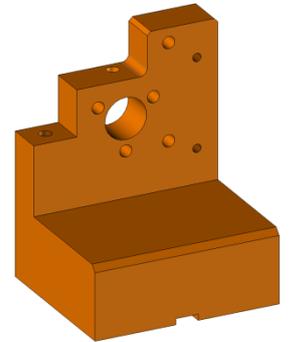
Creazione del documento di assieme-fase 10 di assemblaggio

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella 03-Assemblies e creare un nuovo documento di **assieme** utilizzando un modello **vuoto**.
- Rinominare il nuovo assembly del documento -fase 10.

Assemblaggio della parte di supporto nel documento assemblaggio-fase 10

 **Trascinare la parte di supporto nell' assieme-Phase 10 assembly.**

Come visto in precedenza, poiché la parte di supporto è la prima parte inserita nell'assieme, viene posizionata automaticamente per far coincidere i fotogrammi assoluti del documento di parte con i fotogrammi assoluti del documento di assieme.

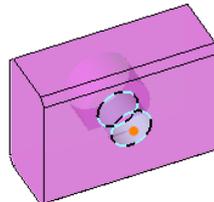


Montaggio della chiave a fessura nel documento assemblaggio-fase 10

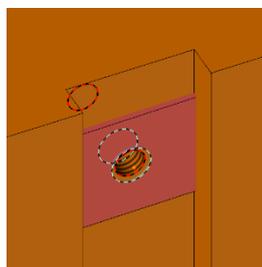
 Trascinare la parte chiave dello slot nell' assieme -Phase 10 assembly.

Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

- Posizionare il tasto slot con un primo vincolo:
 - **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica del foro a tinta piatta sul tasto dello slot come mostrato di seguito.

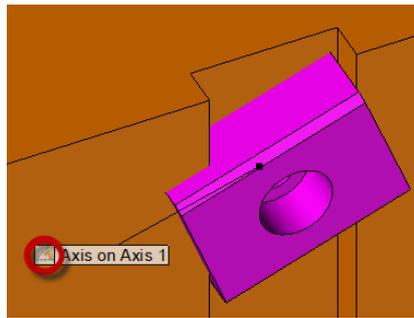


- **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro filettato sul supporto come illustrato di seguito.



TopSolid applica un  **asse sul** vincolo Axis.

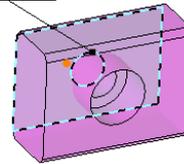
Note se necessario, fare doppio clic sull'icona a sinistra dell'etichetta di posizionamento per invertire la direzione del vincolo nel caso in cui il foro di posizione della chiave dello slot fosse sul lato di supporto.



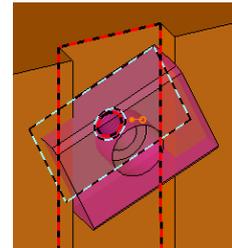
Aggiungere un secondo vincolo sul tasto slot:

- **Origine:** selezionare la faccia inferiore piatta del tasto
- **Destinazione:** selezionare la faccia inferiore piatta della scanalatura sul supporto.

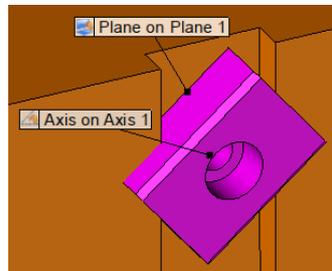
Axis on Axis 1



slot.

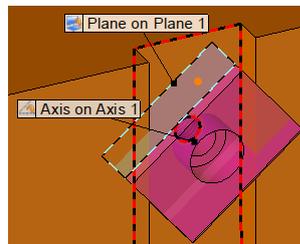


TopSolid applica un  **piano sul vincolo piano.**

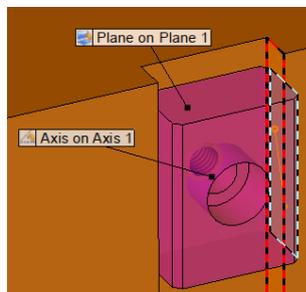


- Terminare il posizionamento del tasto slot aggiungendo il seguente ultimo vincolo:

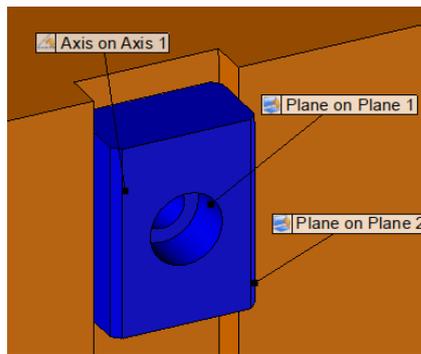
- **Origine:** selezionare una delle facce piatte della lunghezza del tasto slot.



- **Destinazione:** selezionare una delle facce piane della lunghezza della scanalatura del supporto.



TopSolid applica un  **piano** sul vincolo piano.

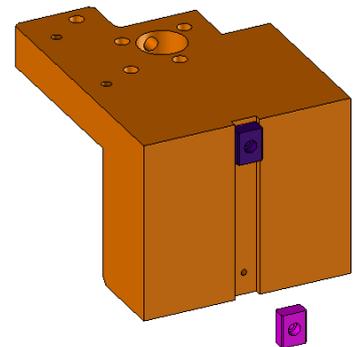


La parte è completamente vincolata.

- **Conferma** posizionamento.

Assemblaggio di una seconda chiave di slot nel documento assemblaggio-fase 10

- Copiare il tasto slot appena posizionato. Per eseguire questa attività, premere CTRL +  sul primo tasto slot della chiavetta.
- Posizionare la chiave dello slot copiata utilizzando lo stesso metodo di primo.
- **Confermare** il posizionamento.



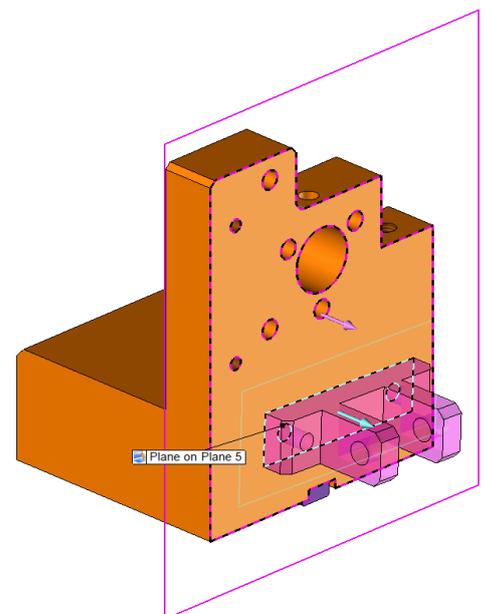
Montaggio della staffa nel documento assemblaggio-fase 10

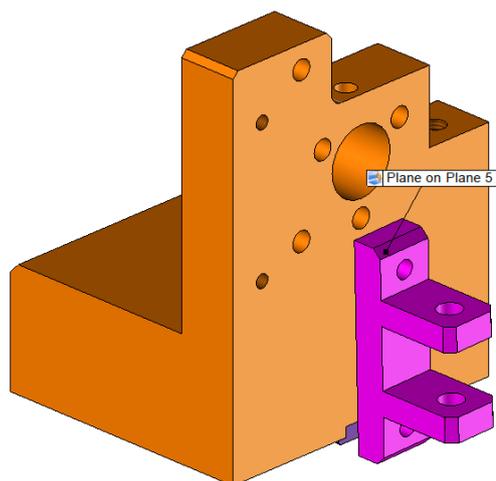
-  Trascinare la parte della staffa nell' assieme -Phase 10 assembly.

Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

- Posizionare la staffa con un primo vincolo:
 - **Fonte:** selezionare la faccia inferiore piatta della staffa.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia verticale piatta, incluse le 8 perforazioni.

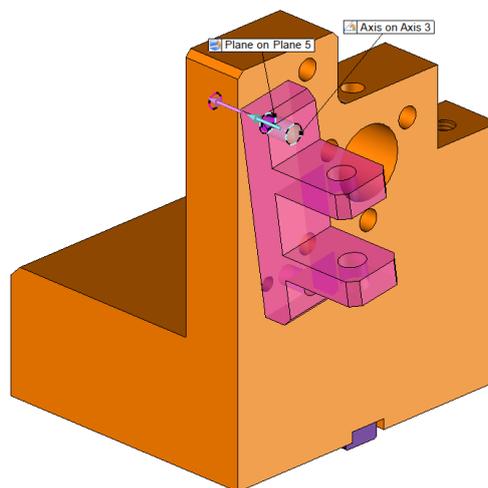
TopSolid applica un vincolo  **Piano su Piano**.





- Pre-orientare la parte per renderlo più facile da posizionare. Per fare questo, tenere premuto **ALT** + .
-  Aggiungere un secondo vincolo :
 - **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica del foro liscio $\varnothing 9\text{mm}$ sulla staffa.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro filettato M8 sul supporto.

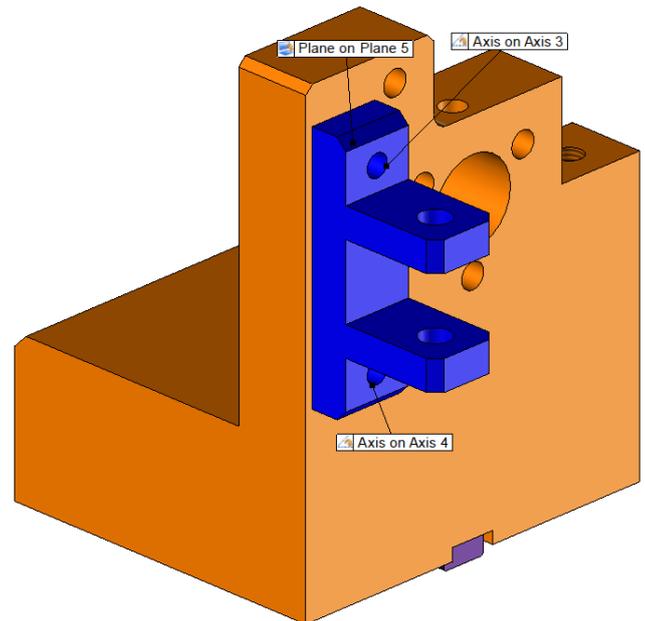
TopSolid applica un  un vincolo **asse su asse**.



- Terminare il posizionamento della staffa aggiungendo il seguente ultimo vincolo:
 - **Fonte:** selezionare l'altra faccia cilindrica del foro liscio Ø9mm sulla staffa.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro filettato M8 sul supporto.

TopSolid applica un vincolo  **asse su asse** .

- **Conferma** il posizionamento .



-  **salva** e chiudi il documento.

Creazione di una cartella contenente gli elementi del fornitore

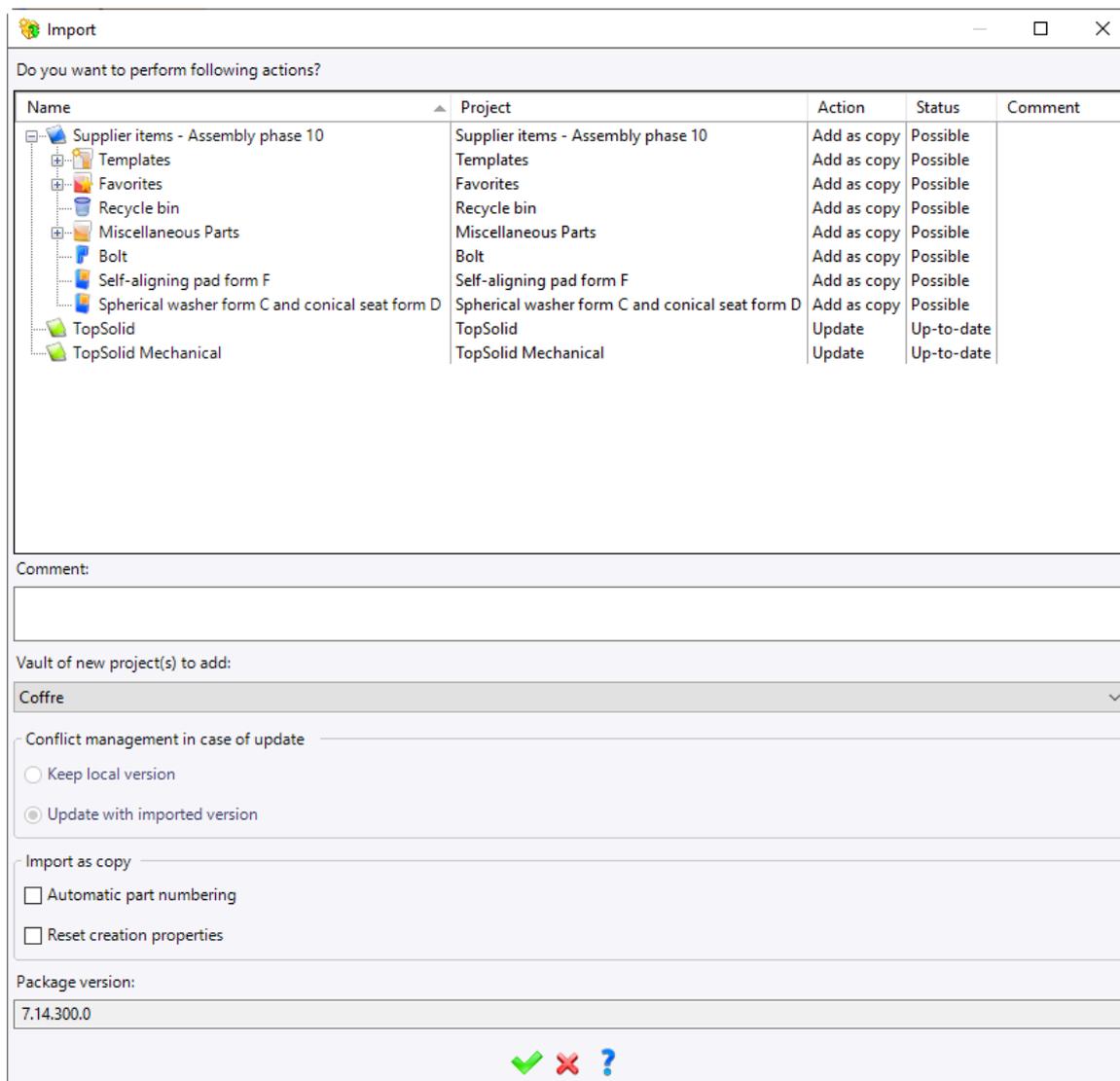
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto Basics-Part 1 e creare una nuova  **cartella** denominata *00Supplier Items*.

Importazione di un pacchetto nella cartella elementi fornitore

Un pacchetto è un insieme di documenti archiviati in un singolo file con estensione *. TopPkg. Questo pacchetto include tutte le informazioni PDM, che consente di importare/esportare un intero progetto o parti di un progetto senza perdere i collegamenti tra i diversi documenti di questo progetto.

- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **00-Supplier Items** e **selezionare Importa/Esporta** >  **Importa pacchetto**
- Aprire gli articoli *Fornitore-fase di assemblaggio 10. TopPkg file sul disco rigido*.

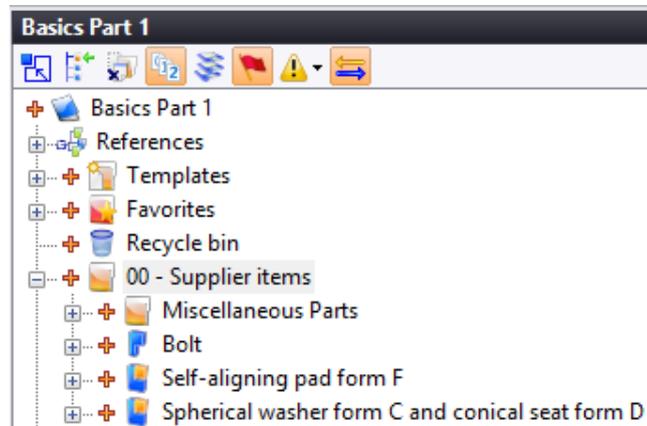
TopSolid indica le azioni che verranno eseguite.



- Click  per importare l'importazione del pacchetto.

Assemblaggio di un bullone nel documento assemblaggio-fase 10

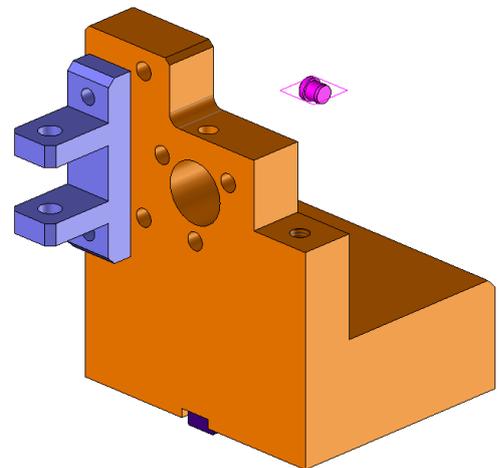
-  Trascinare la parte bullone nell' assieme -Phase 10 assembly.



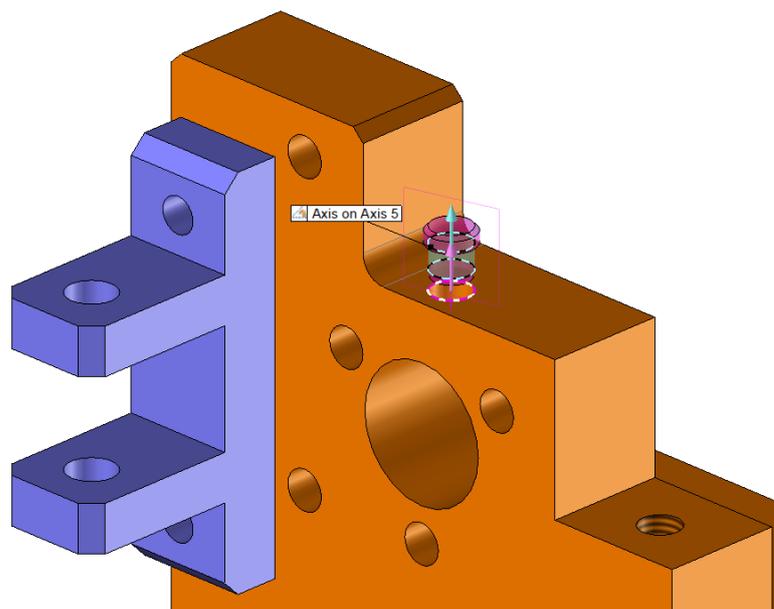
il comando  **vincoli** viene avviato automaticamente.

Note: un piano viene importato automaticamente con la parte. Questo elemento pubblicato consente di bloccare il grado di rotazione della libertà del bullone.

Torneremo a questo punto più tardi.



- Posizionare il bullone con un primo vincolo:
 - **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica $\varnothing 10m6$ del bullone.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro 10H7.

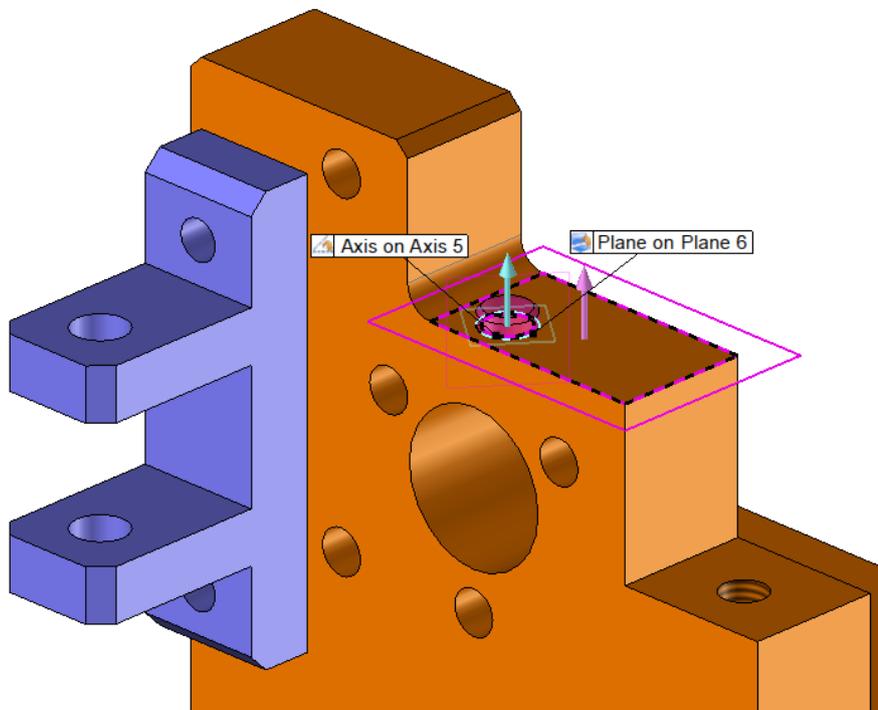


TopSolid applica un vincolo  **asse su asse** .

Note: se necessario, fare doppio clic sull'icona a sinistra del vincolo di posizionamento per invertire la direzione del vincolo nel caso in cui il bullone non fosse in orientamento corretto.

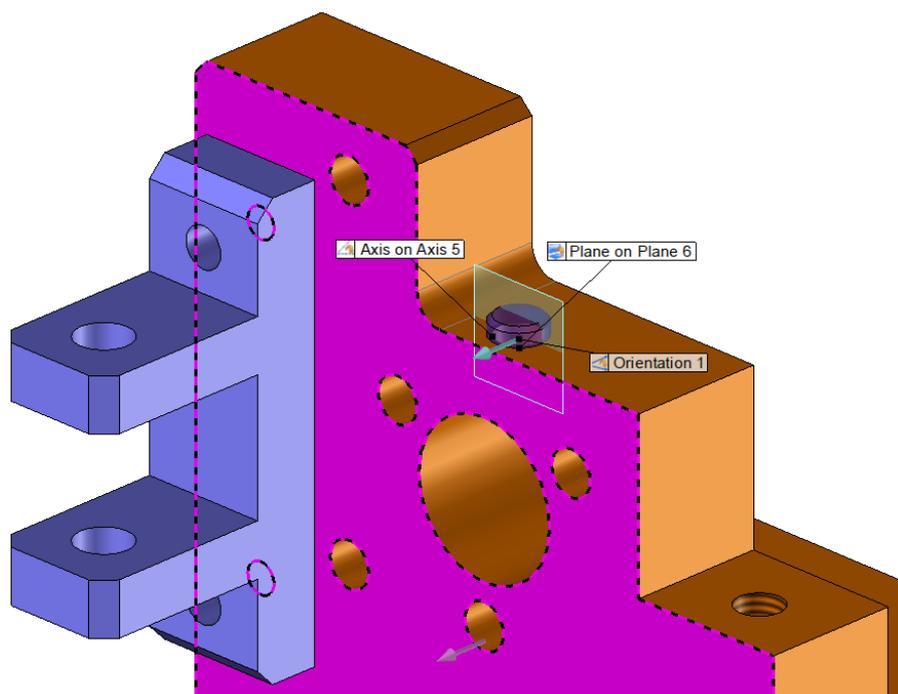
-  Aggiungere un **secondo vincolo** :

- **Fonte:** selezionare la faccia inferiore piatta del boss del bullone.
- **Destinazione:** selezionare la faccia piatta del supporto.



TopSolid applica un vincolo  **piano su piano** .

- Terminare il posizionamento del bullone aggiungendo un vincolo di  **orientamento**
 - **Origine:** selezionare il piano pubblicato.
 - **Destinazione:** ad esempio, selezionare la faccia piatta, incluse le 8 perforazioni sul supporto.



- **Confermare** l'orientamento.
Confermare il posizionamento.

Note: una pubblicazione è un elemento ausiliario creato nel documento di origine che consente di vincolare il componente o il sottoassieme. È utile quando nessuna delle facce della parte di origine può essere utilizzata per applicare il vincolo di posizionamento..

Posizionamento degli altri tre bulloni

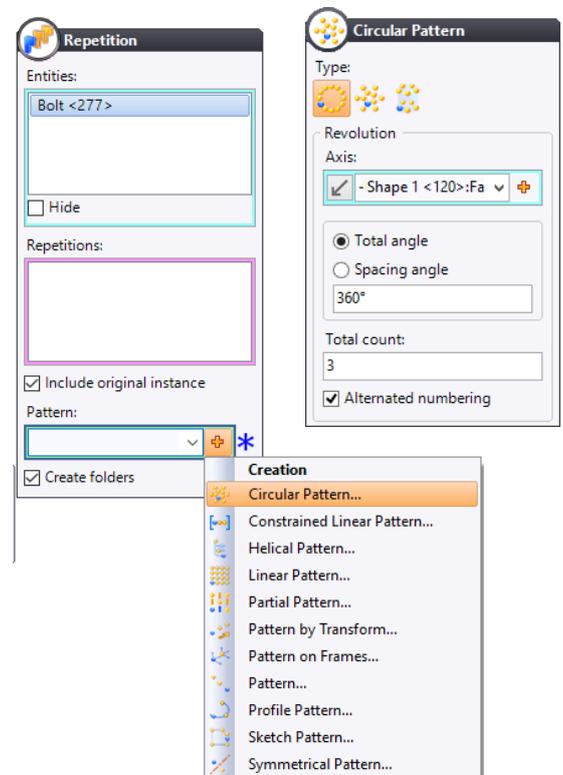
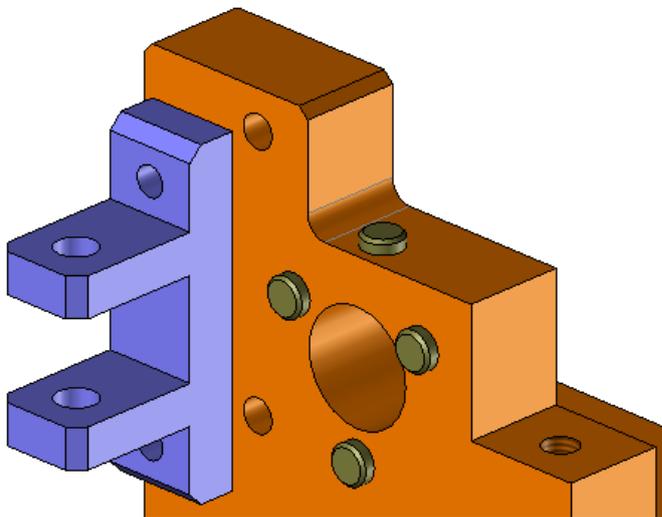
- Copiare il bullone appena posizionato. Per eseguire questa attività, tenere premuto **CTRL**  sul primo bullone.
- Posizionare il secondo bullone utilizzando lo stesso metodo di posizionamento.
- **Confermare** il posizionamento.

Creazione della ripetizione

- Nella scheda costruzione, selezionare  **ripetizione**.
- Selezionare il secondo bullone posizionato.
- Fare clic sull'  cona accanto al campo pattern e selezionare  **ripetizione circolare** dall'elenco a discesa.
- Selezionare **l'asse di riferimento** della ripetizione, cioè **l'asse del foro $\varnothing 34$** . Regolare l'angolo totale a 360° e il conteggio totale a 3 bulloni.

Note la parte originale deve sempre essere inclusa nel numero della ripetizione.

- Click  Confermare il motivo, quindi la **ripetizione**.

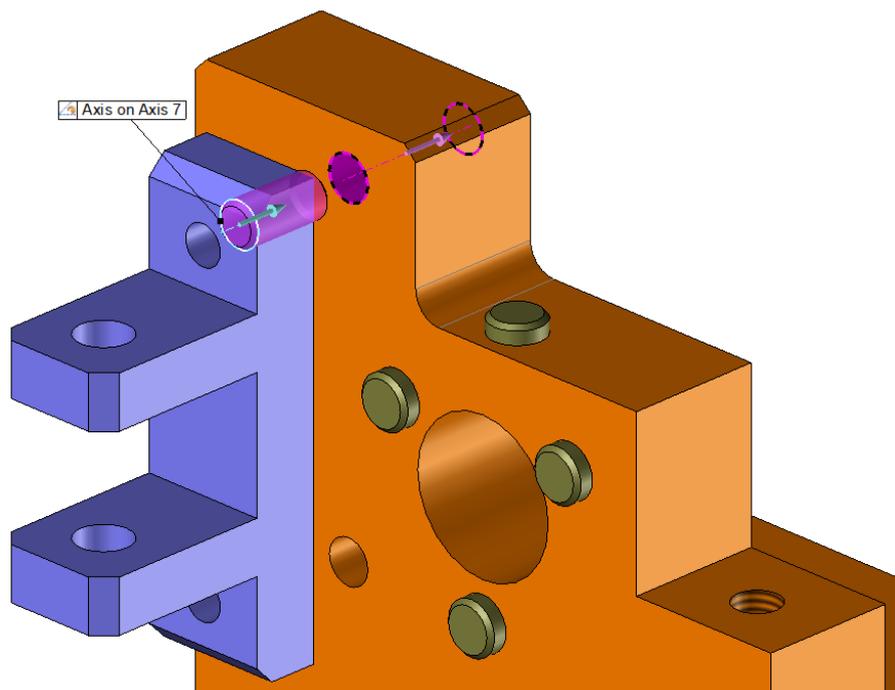


Posizionamento del primo perno

- Dalla struttura del progetto,  trascinare la parte del perno *nell' assieme -Phase 10 assembly*.

Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

- Posizionare il perno con un primo vincolo:
 - **Origine:** selezionare la faccia cilindrica del perno.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro $\varnothing 10H7$.



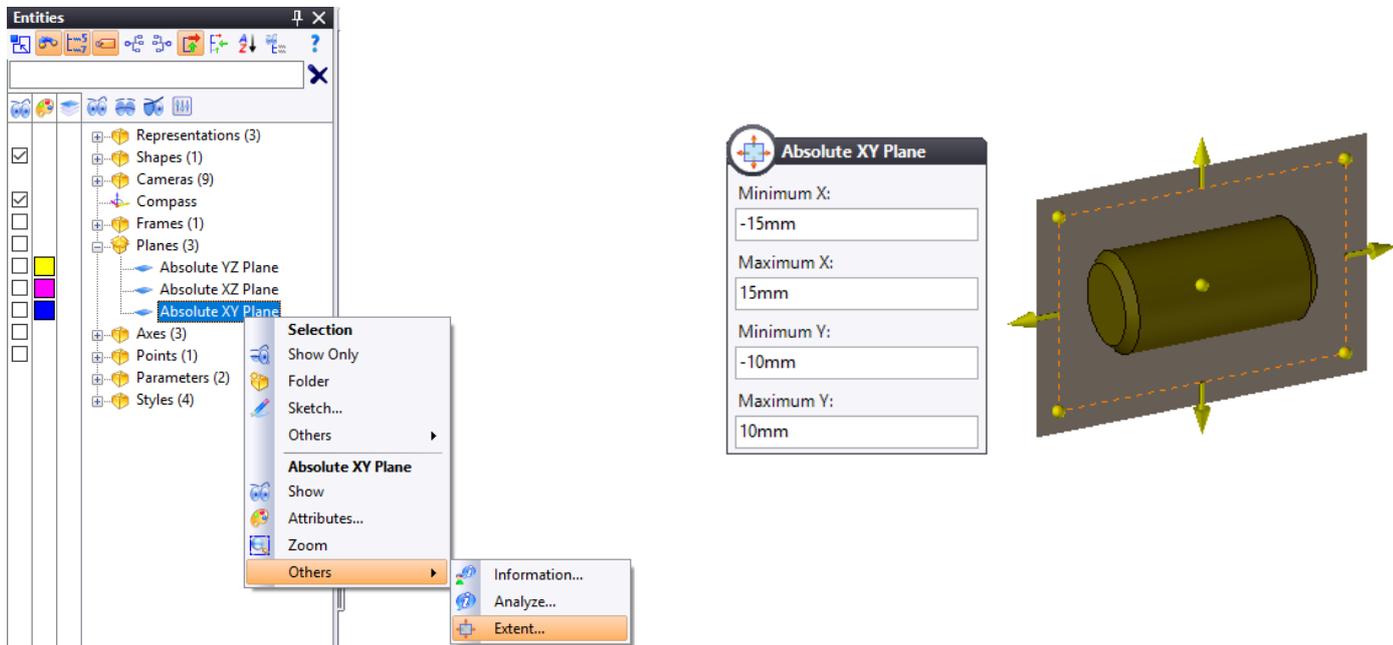
TopSolid applica un vincolo  **asse su asse** .

Vogliamo che il perno di proiettare metà della sua lunghezza oltre il supporto e, come secondo passo, per bloccare la sua rotazione. Per il primo caso, è possibile utilizzare un piano sul vincolo di piano e creare un piano intermedio sul perno. Tuttavia, questa soluzione richiede ricreare il piano intermedio quando si posizionano altri pin. Per il secondo caso, non vi è alcun elemento sul perno che può essere utilizzato per bloccare la rotazione. Per questo motivo useremo elementi ausiliari contenuti nel documento sorgente, chiamati *pubblicit*, per terminare il posizionamento del nostro assemblaggio.

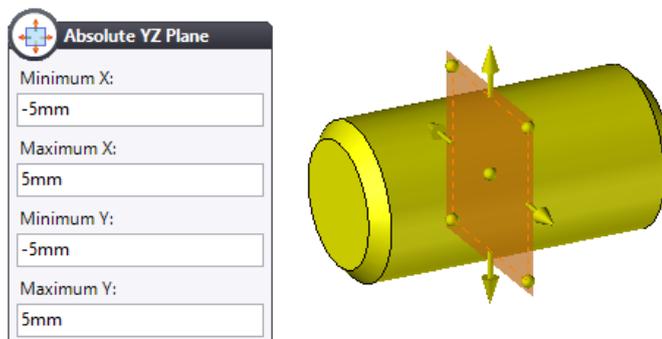
- **Confermare** il posizionamento per il momento.

Creazione di pubblicazioni

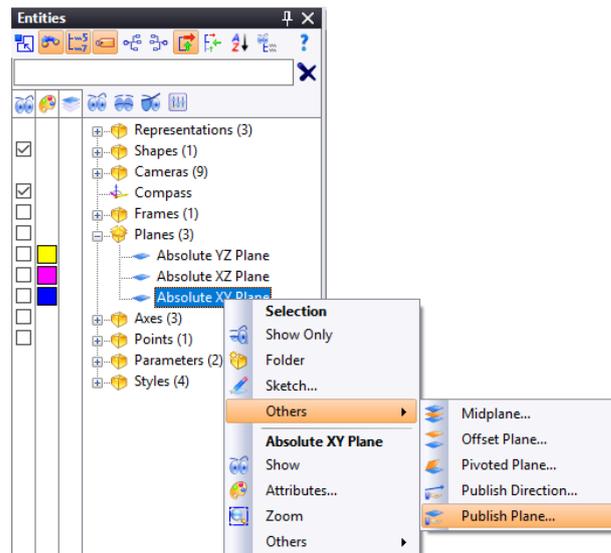
- Aprire il documento di parte PIN dalla struttura del progetto.
- Dall'albero delle entità, aprire la cartella piani, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sul piano XY assoluto e selezionare altri >  **estensione**. Immettere i valori seguenti e  conferma.



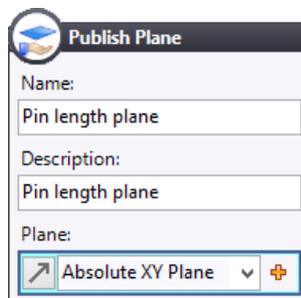
- Ridimensionare il **piano YZ assoluto** con i valori seguenti.



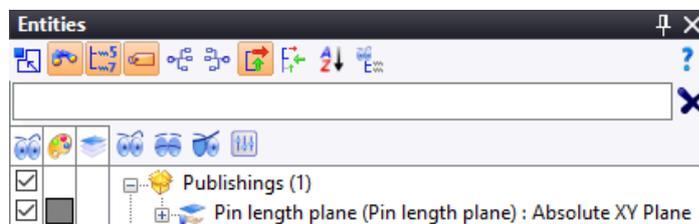
- Dall'albero delle entità, fare clic con il pulsante destro del mouse sul **piano XY assoluto** e selezionare altri >  **piano di pubblicazione**.



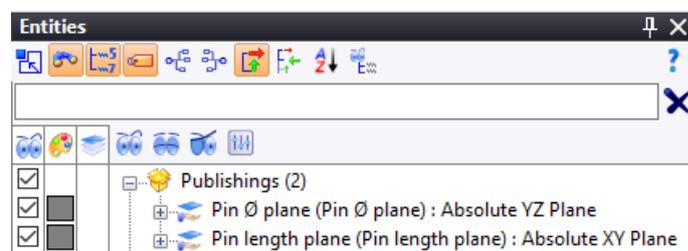
- Immettere le **seguenti informazioni** come illustrato di seguito e confermare.



Viene quindi creata una nuova **cartella Pubblicazione** contenente il piano nella struttura entità.



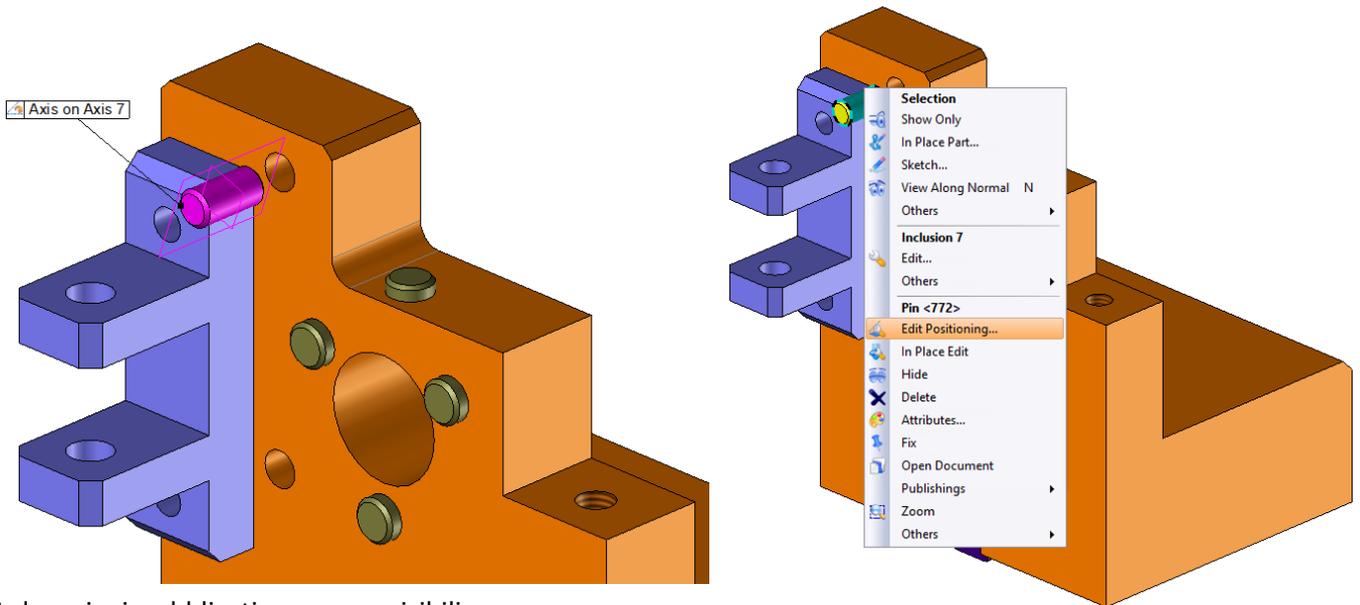
- Analogamente, pubblicare il **piano YZ assoluto** come illustrato di seguito.



-  **Salvare e chiudere** il documento pin.

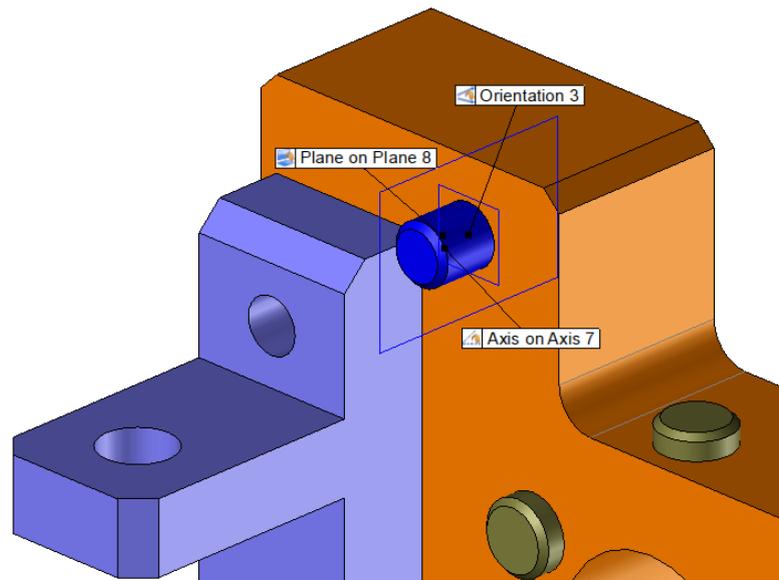
Aggiunta dei vincoli mancanti al perno

- Tornare al documento assembly -fase 10 , quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sul perno e selezionare  **modifica posizionamento**.



I due piani pubblicati sono ora visibili e possono essere utilizzati per terminare il posizionamento del perno.

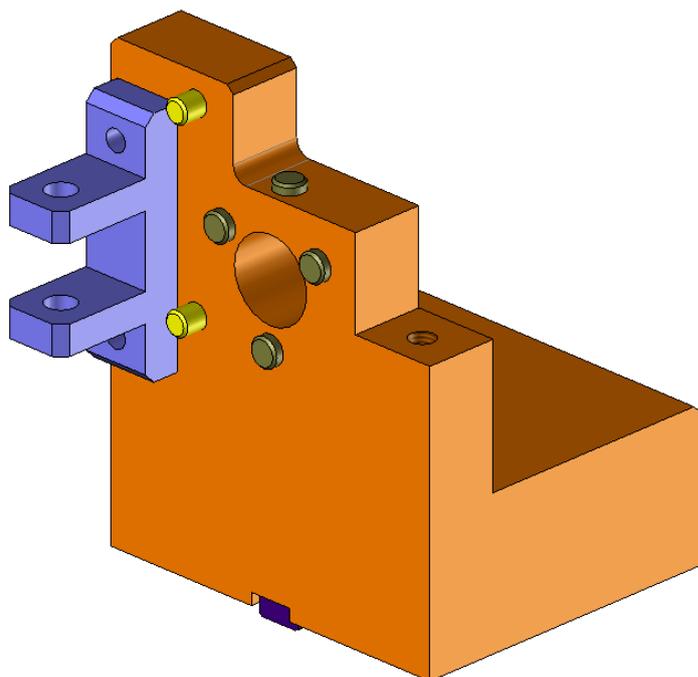
- Aggiungere un  **piano sul vincolo del piano** e un vincolo  **orientamento**.



- **Confermare** il posizionamento.

Posizionamento del secondo perno

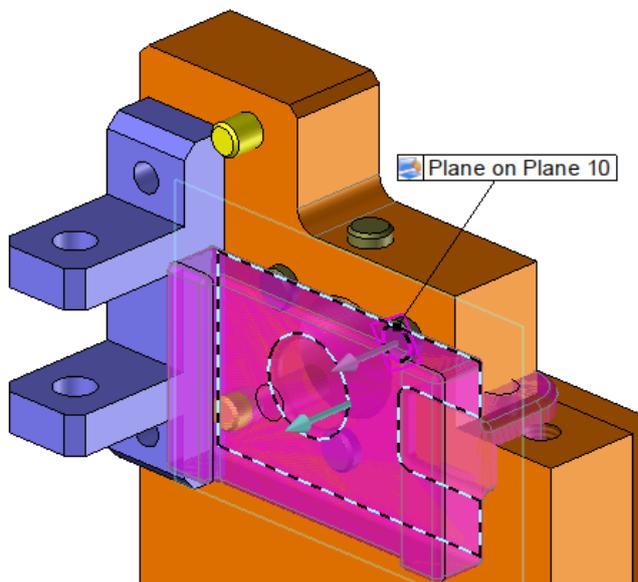
- Copiare il perno appena posizionato. Per eseguire questa attività, tenere premuto CTRL +  sul primo perno.
- Posizionare il secondo perno con un vincolo  **Asse su asse** , e  **piano su piano** e un vincolo di **orientamento**.



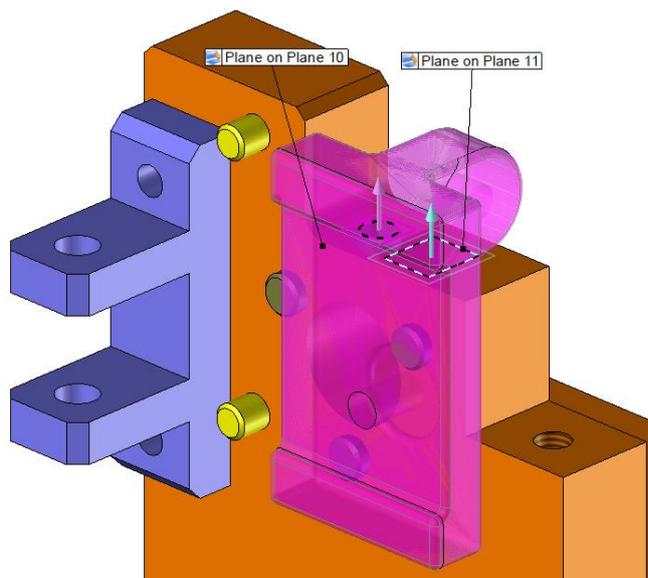
- Confermare il posizionamento.

Posizionamento della tabella-sottoassieme grezzo e finito

-  Trascinare la tabella-sottoassieme grezzo e finito nel documento di assieme.
- Posizionare un primo  **piano su piano** tra la parte superiore di uno dei tre bulloni e la faccia superiore piatta di una delle due tabelle.
- Una volta posizionato il **primo vincolo**, tenere premuto **ALT +**  per pre-orientare la parte e rendere più semplice aggiungere i vincoli successivi.



- Aggiungere un secondo  **piano su piano** tra la faccia piatta del bullone superiore e la faccia piatta di uno delle sporgenze della tavola .

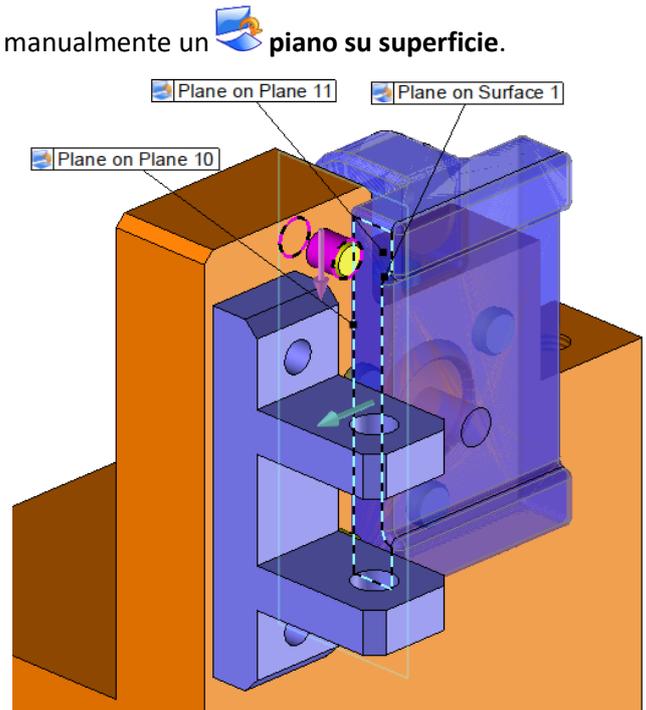


Avviso: la modalità  **vincolo** non consente di terminare il vincolo del sottoassieme. In effetti, si propone di applicare un piano sul vincolo asse per impostazione predefinita.

- Terminare il posizionamento della tabella aggiungendo manualmente un  **piano su superficie**.
 - **Origine:** selezionare la superficie piana verticale sinistra di una delle due tabelle del sottoassieme.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica di uno dei due perni.

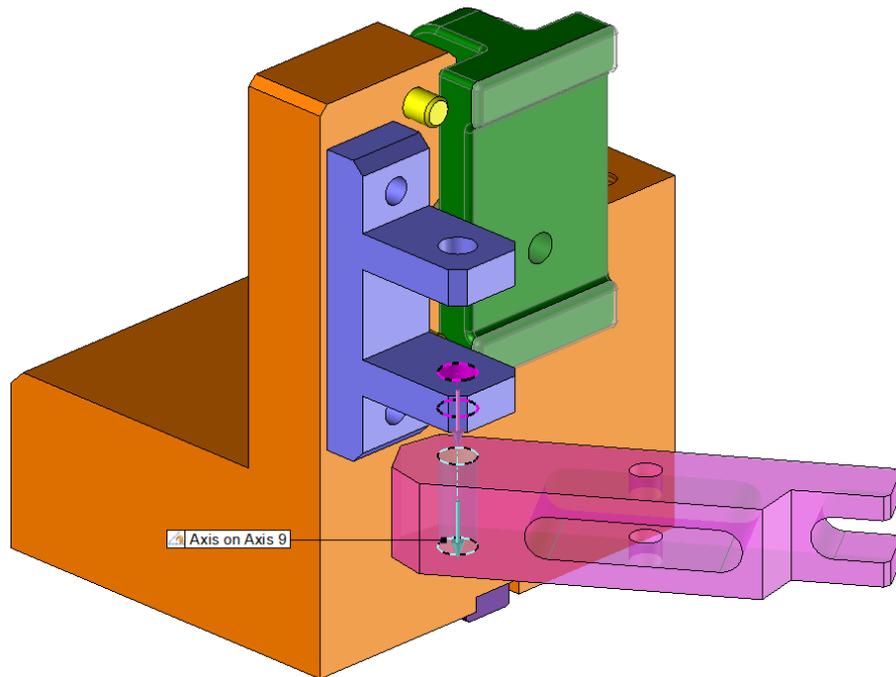
Note: se necessario, fare doppio clic sull'icona a sinistra dell'etichetta di posizionamento per invertire la direzione del vincolo nelle tabelle dei casi erano tangenti sul lato sbagliato del perno.

- **Confermare il** posizionamento.



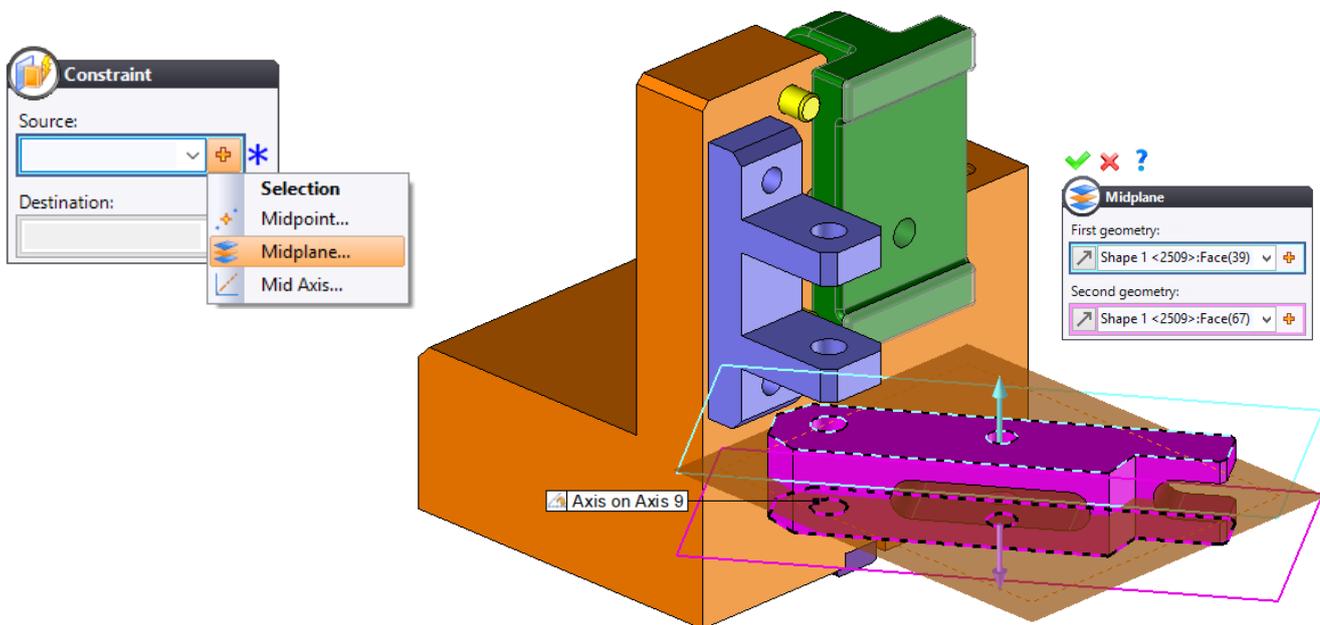
Posizionamento del morsetto

- Dalla struttura del progetto,  trascinare la parte morsetto nell' assieme -Phase 10 assembly.
- Applicare un vincolo  **Asses u asse**.
 - **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica del foro $\varnothing 12H13$ sul morsetto.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del foro $\varnothing 12H13$ sulla staffa.

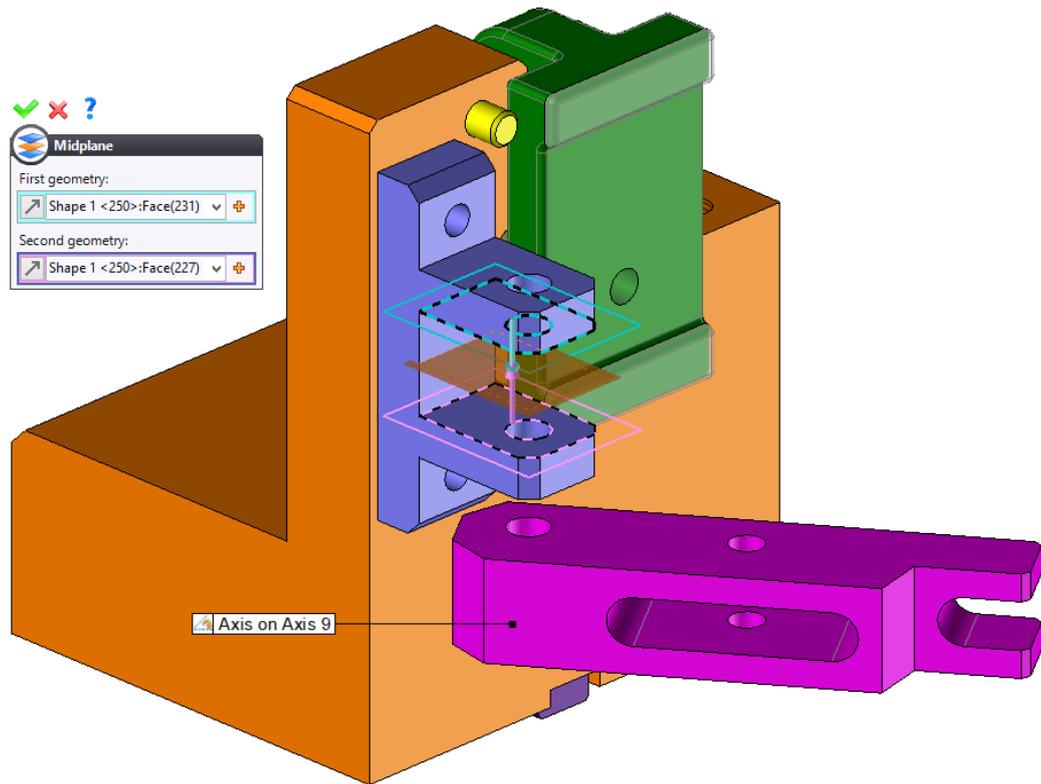


Note :se necessario, fare doppio clic sull'icona a sinistra dell'etichetta di posizionamento per invertire la direzione della pinza.

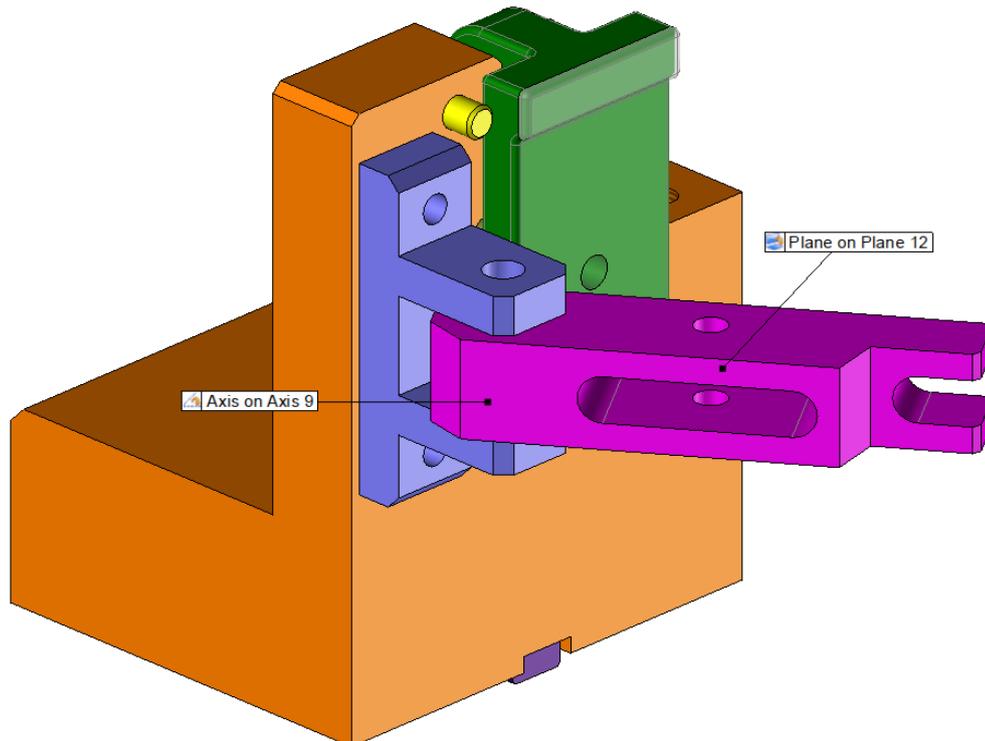
- Aggiungere manualmente un  **piano su piano**:
 - **Fonte:** fare clic sull'  icona e selezionare  **Pianomedio**. Selezionare le facce superiore e inferiore della pinza  confermare il piano intermedio.



- **Destinazione:** fare clic sull'  icona e selezionare  **Piano medio**. Selezionare le facce interne della staffa, quindi  confermare il **piano intermedio**.



- Lasciare l'ultimo grado di libertà e confermare il posizionamento.

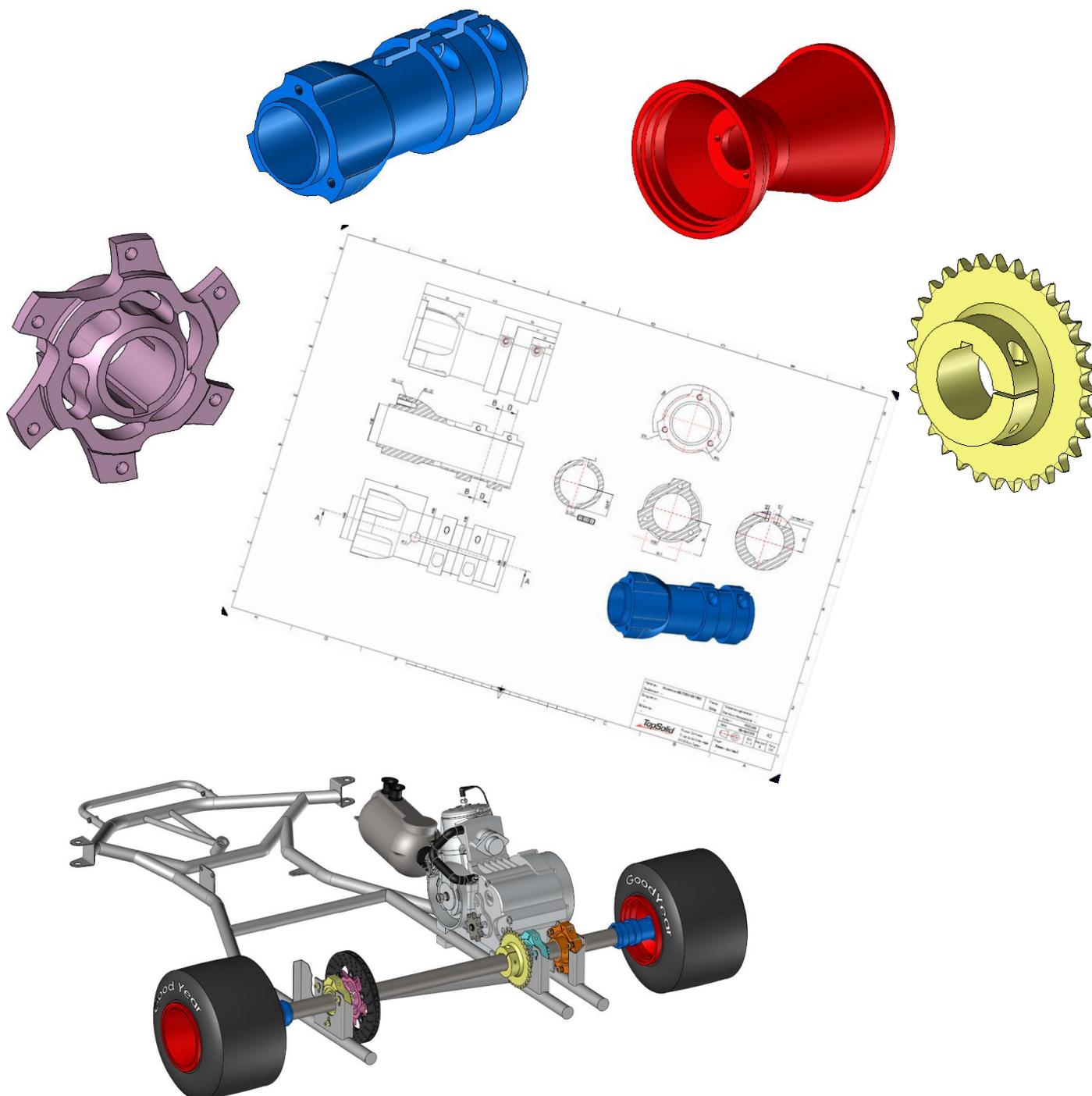


-  **Salvare e chiudere** il documento assieme -fase 10 assembly.

Parte 2-progettare la parte posteriore di un kart

Nei seguenti esercizi, si disegnerà la parte posteriore di un kart, si produrrà il documento di disegno correlato e si creerà un assieme composto da sottoassiemi.

Lo scopo di questo secondo capitolo è quello di massimizzare l'uso dei menu contestuali di **TopSolid**.



Creazione di un nuovo progetto

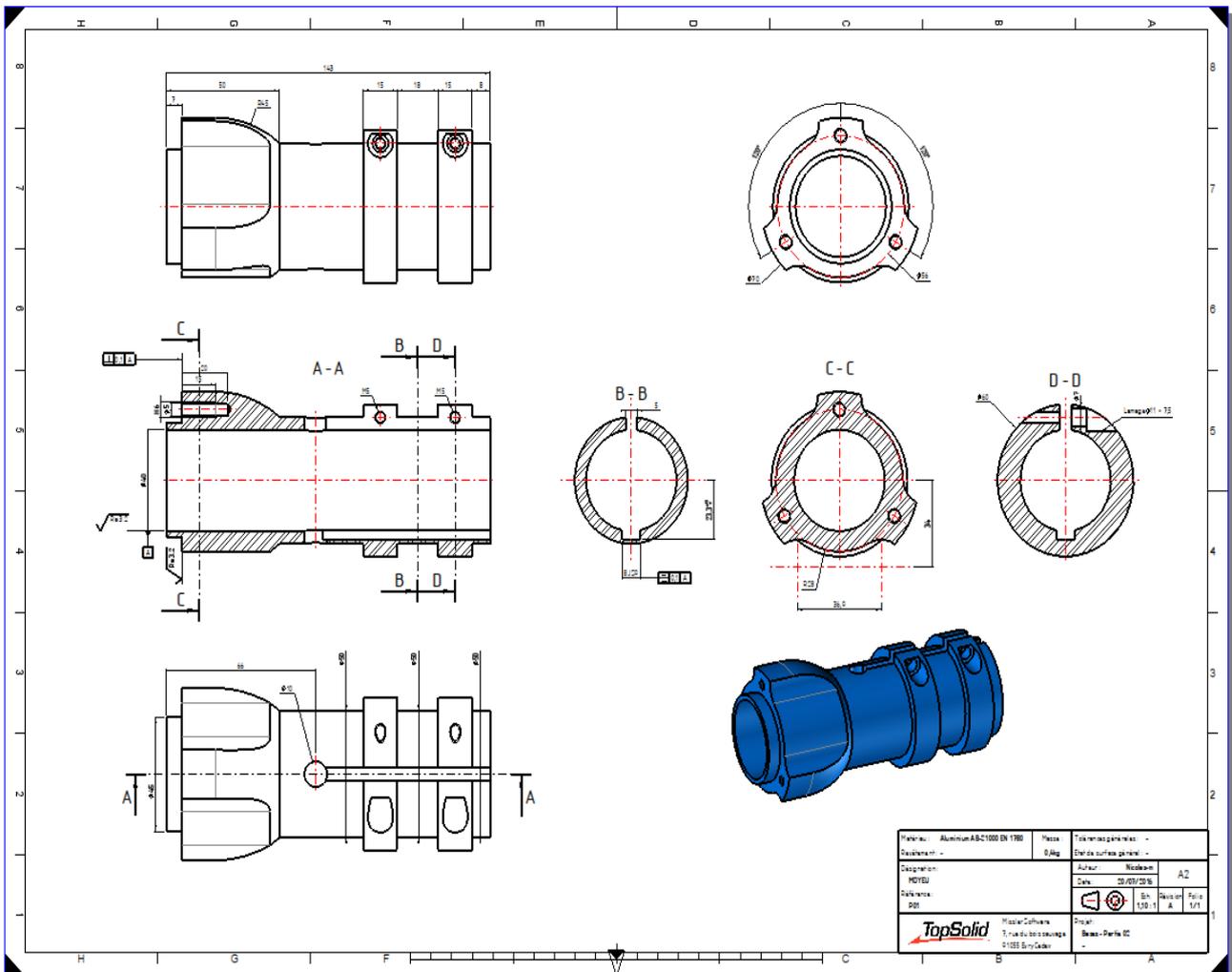
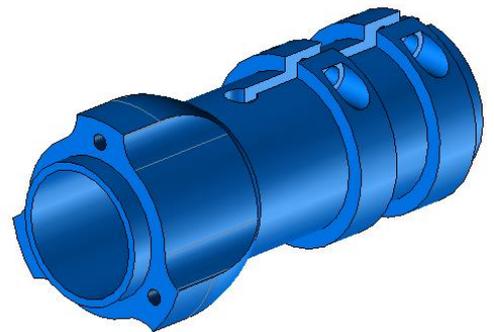
- Dalla Home page di **TopSolid 7** , creare un  **nuovo progetto**.
- Rinominare questo progetto nozioni di base-parte 2 e utilizzare un **modello vuoto**.
- Click  per confermare.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto Basics-Part 2 e creare una nuova  **cartella denominata 01-Parts**.

Creazione di un mozzo

Questo esercizio ti insegna a disegnare il mozzo che verrà fissato sul cerchio del kart

Concetti affrontati:

- Creare una forma cilindrica
- Fare una rivoluzione taglio
- Effettuare una rifilatura parziale
- Trapanare dinamicamente la parte
- Creare perforazioni radiali e polari
- Creare un foro personalizzato
- Creare un modello di foratura
- Ripetere un'operazione utilizzando una ripetizione circolare

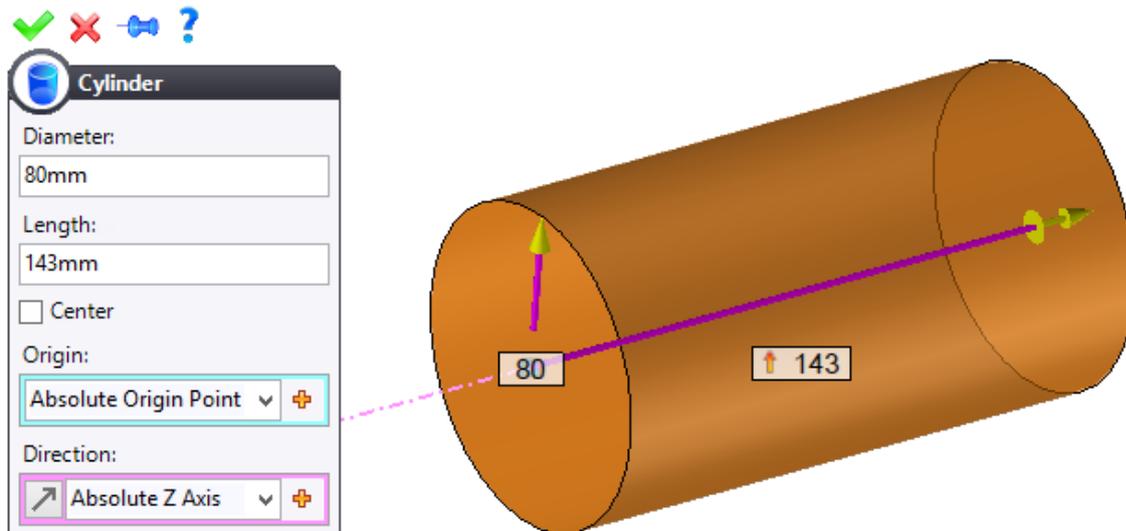


Creazione di un documento di parte

- Nella cartella 01-Parts appena creata, creare un nuovo documento di  **parte** denominato **Hub**.

Creazione di un cilindro

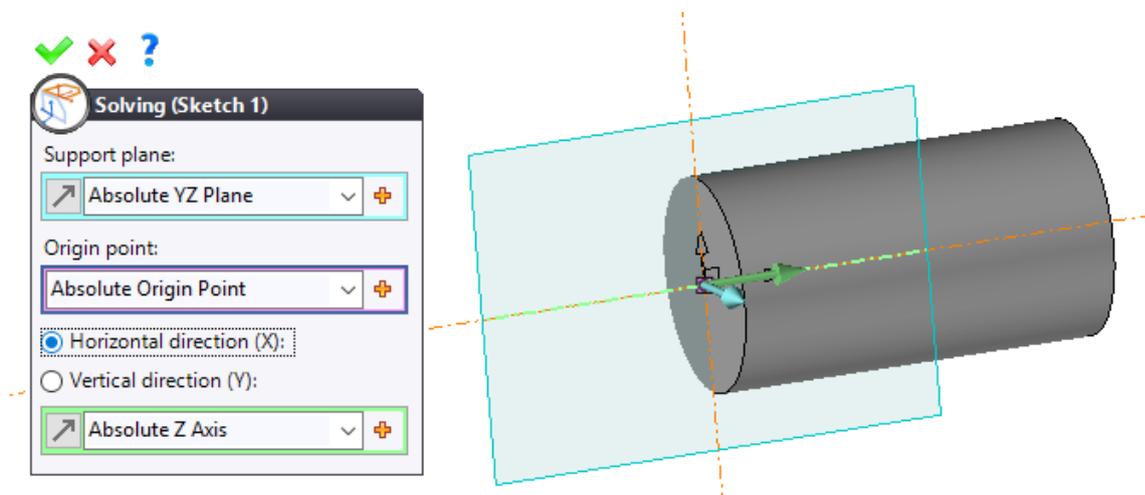
- Nella scheda forma del documento di **parte**, selezionare  **cilindro**.
- Creare un cilindro di 80mm di diametro e 143mm di lunghezza.



- Click  per confermare.

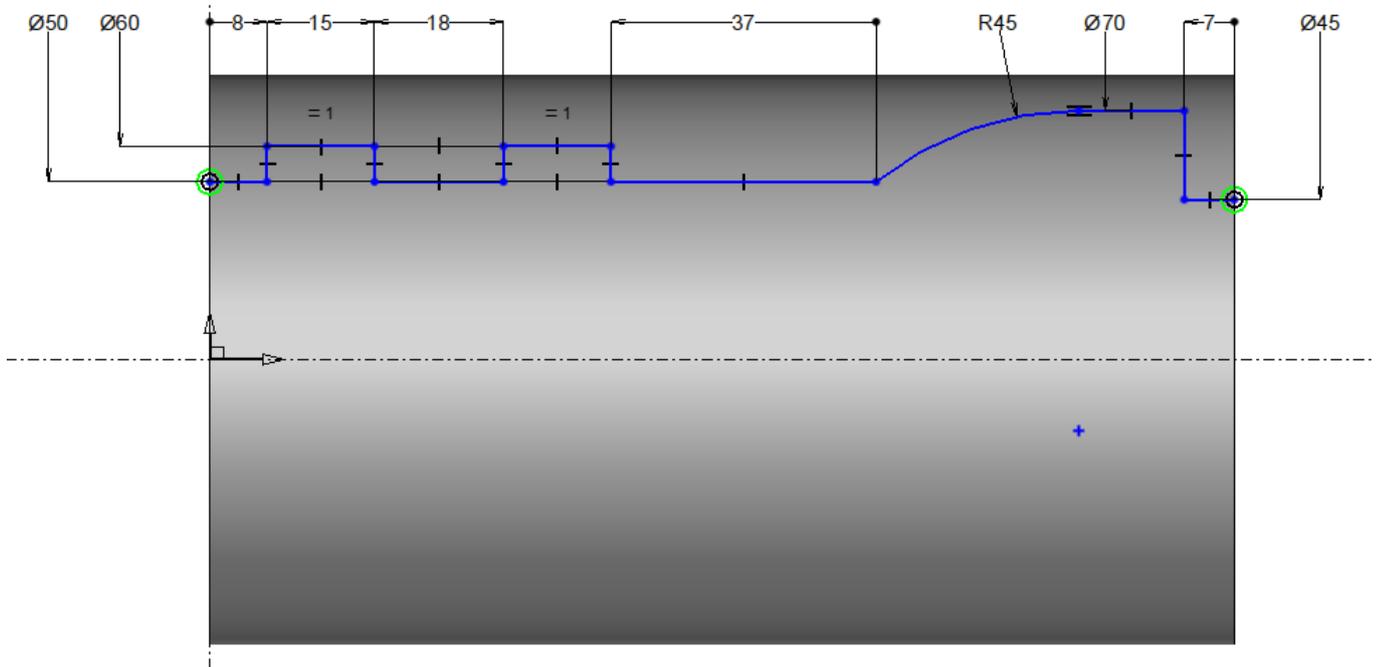
Creazione di una rifilatura rivoluzione

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e creare un nuovo  **schizzo**.
- Qui il contorno di taglio deve essere disegnato sul piano YZ, quindi è necessario modificare il piano di default.
- Nella scheda schizzo 2D, selezionare  **posizione** schizzo per modificare il piano dello schizzo.

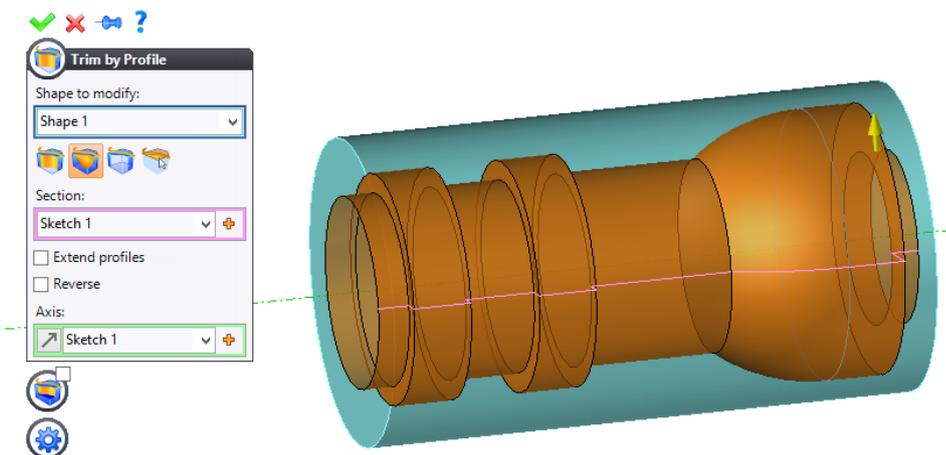


- Click  per confermare

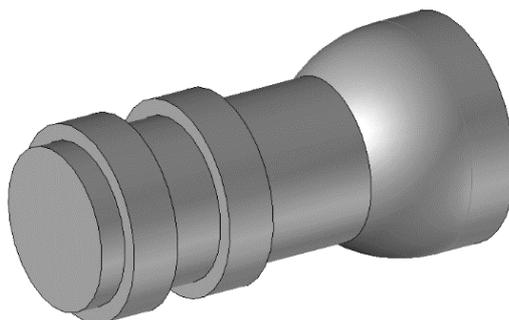
- Utilizzando il comando  **contorno**, tracciare il contorno per l'operazione di ritaglio.
- Quotarlo con i comandi di  **vincolo** e  **dimensione** rivoluzione come illustrato di seguito.
- Aggiungere le relazioni geometriche mancanti utilizzando i comandi  **tangenza**,  **uguaglianza** e  **allineamento**.



- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **taglia per profilo**.
- Selezionare la modalità di  **rivoluzione**.
- Assicurarsi che la freccia gialla sia rivolta verso l'esterno (la freccia indica la porzione da rimuovere).

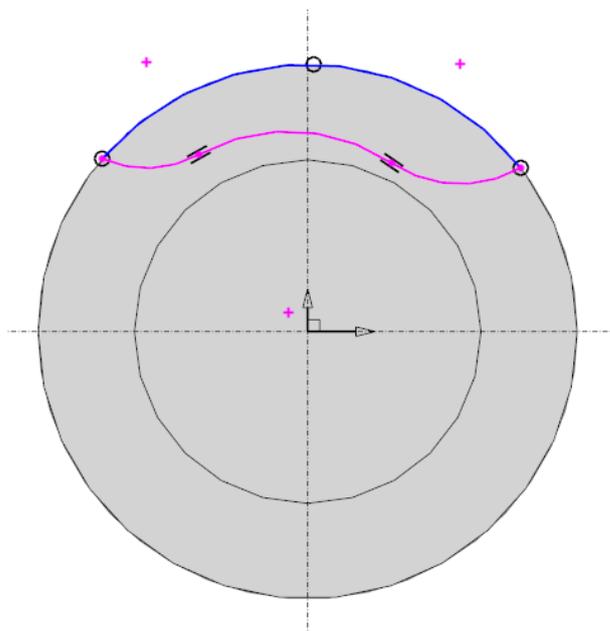


- Click  per confermare.



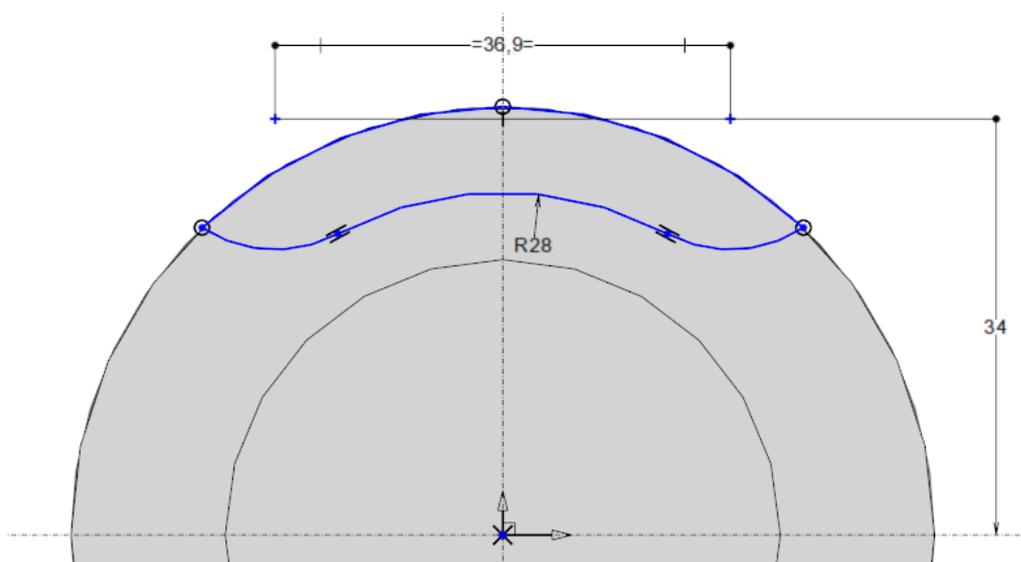
Creazione della rifilatura parziale

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia laterale dell'hub e selezionare  **Schizzo**.
-  **Proiettare** il bordo del grande diametro.
- Selezionare il comando  **contorno** e disegnare il contorno di taglio seguente (3 archi circolari tangenti).
-  **Tagliare** i bordi per mantenere il contorno seguente.

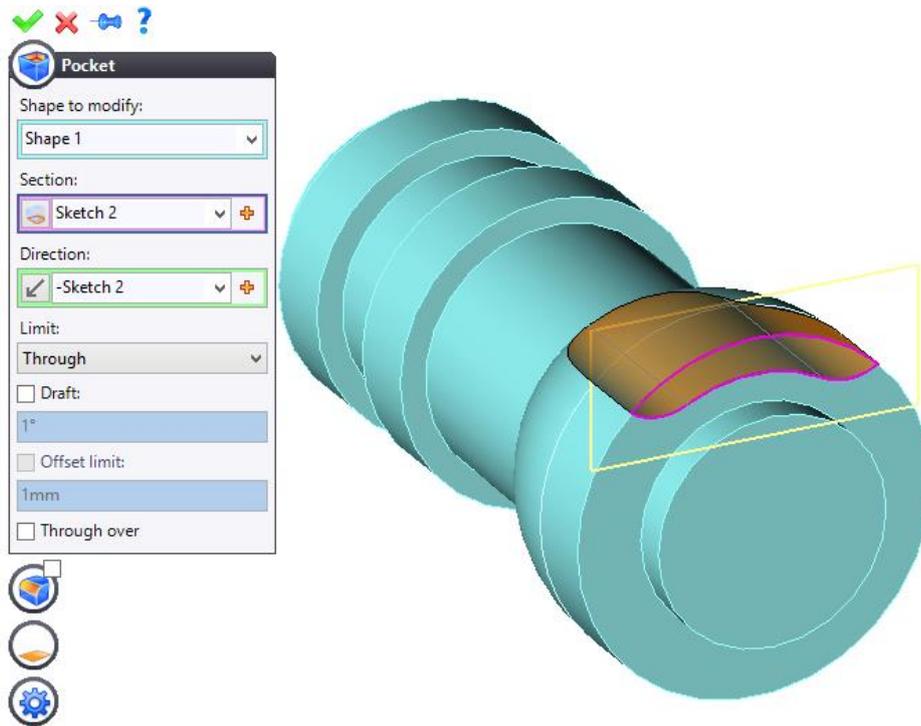


Ora aggiungeremo i vincoli geometrici al contorno.

- Selezionare il centro del raggio grande e  trascinarlo nell'intersezione degli assi **X e Y assoluti**.
- Aggiungere un  **vincolo di tracciato lungo X** tra entrambi i centri dei due piccoli raggi.
- Aggiungere quote utilizzando il comando  **vincolo**.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla quota angolare 36.9 mm e selezionare  **Definisci centraggio**. **Selezionare l'asse Y**.

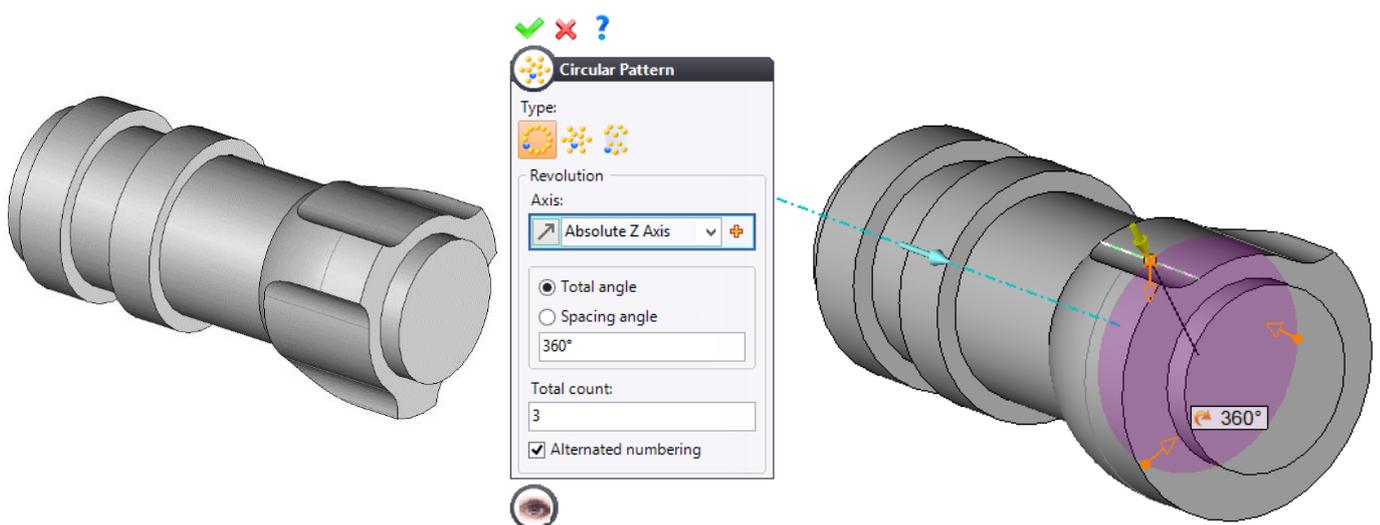


- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **tasca**.
- Selezionare **passante come limite** dall'elenco a discesa.



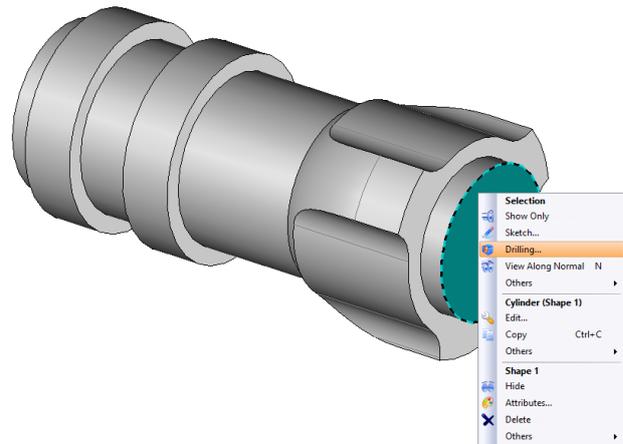
Creazione di una ripetizione circolare della rifilatura parziale

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia tagliata e selezionare altri >  **Ripetizione**.
- Fare clic sull'  icona e selezionare  **ripetizione circolare**.
- Selezionare l' asse Z assoluto come asse di riferimento e definire l' angolo totale a 360° con un conteggio totale di 3 operazion.
- Click  per confermare la ripetizione.
- Click  per confermare la ripetizione



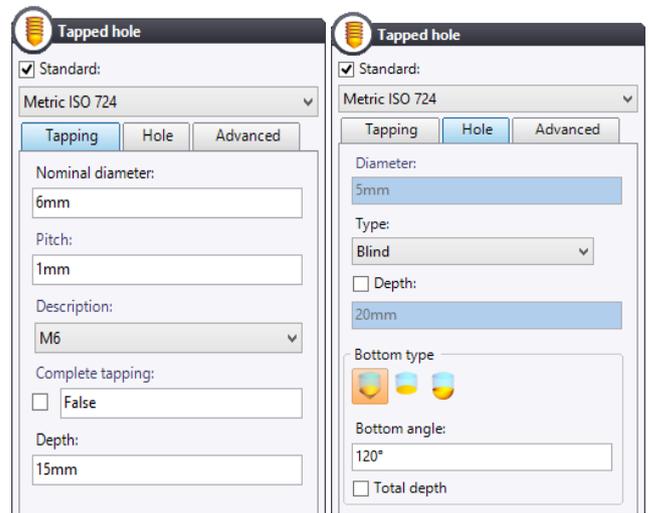
Creazione di un foro longitudinale Ø40mm

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia finale della **parte** e selezionare  **Foratura**.
- selezionare  **foro** come tipo di foratura.
- Inserire il **diametro** di foratura: 40mm.
- Abilita la profondità  **passante**.
- Click  per confermare.



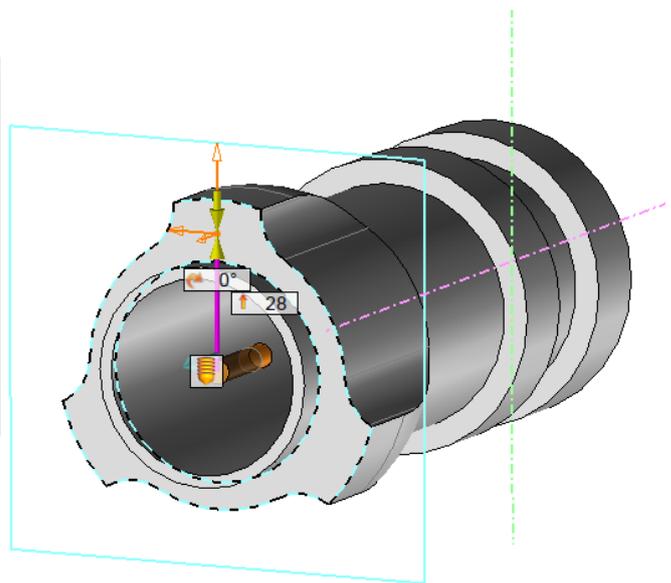
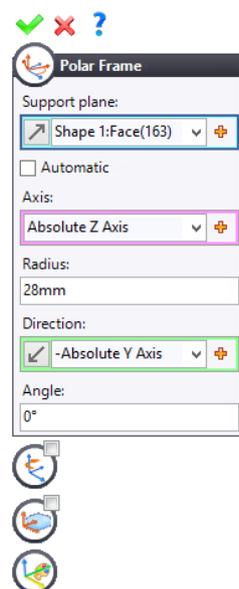
Creazione di tre fori filettati M6 ripetuti su 360 °

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia da perforare e selezionare  **foratura**
- Selezionare il  **foro filettato** come tipo di foratura.
- Selezionare il valore di foratura: M6.
- Regolare la maschiatura completa su falso e la profondità a 15mm.
- Lasciare le impostazioni predefinite del foro: cieco e automatico.
- Fare clic sull'  icona accanto al campo cornice e selezionare  **Polar Frame**.
 - Selezionare la faccia da perforare come piano di supporto
 - Selezionare asse Z assoluto come asse di riferimento
 - Regolare il raggio a 28mm
 - Selezionare l' asse Y assoluto come direzione
 - Regolare l' angolo a 0 °



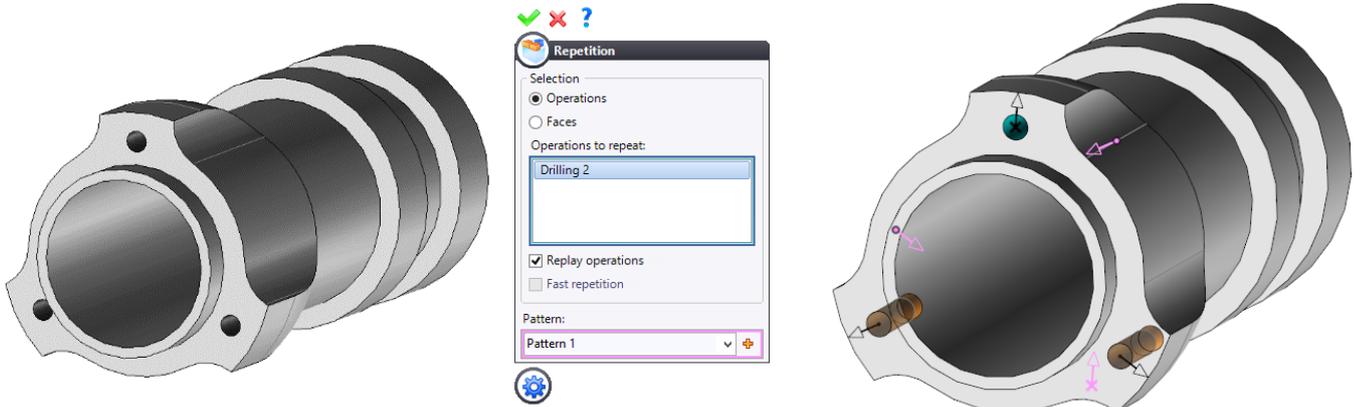
*Click  per confermare la cornice polare

- Click  per confermare la foratura .



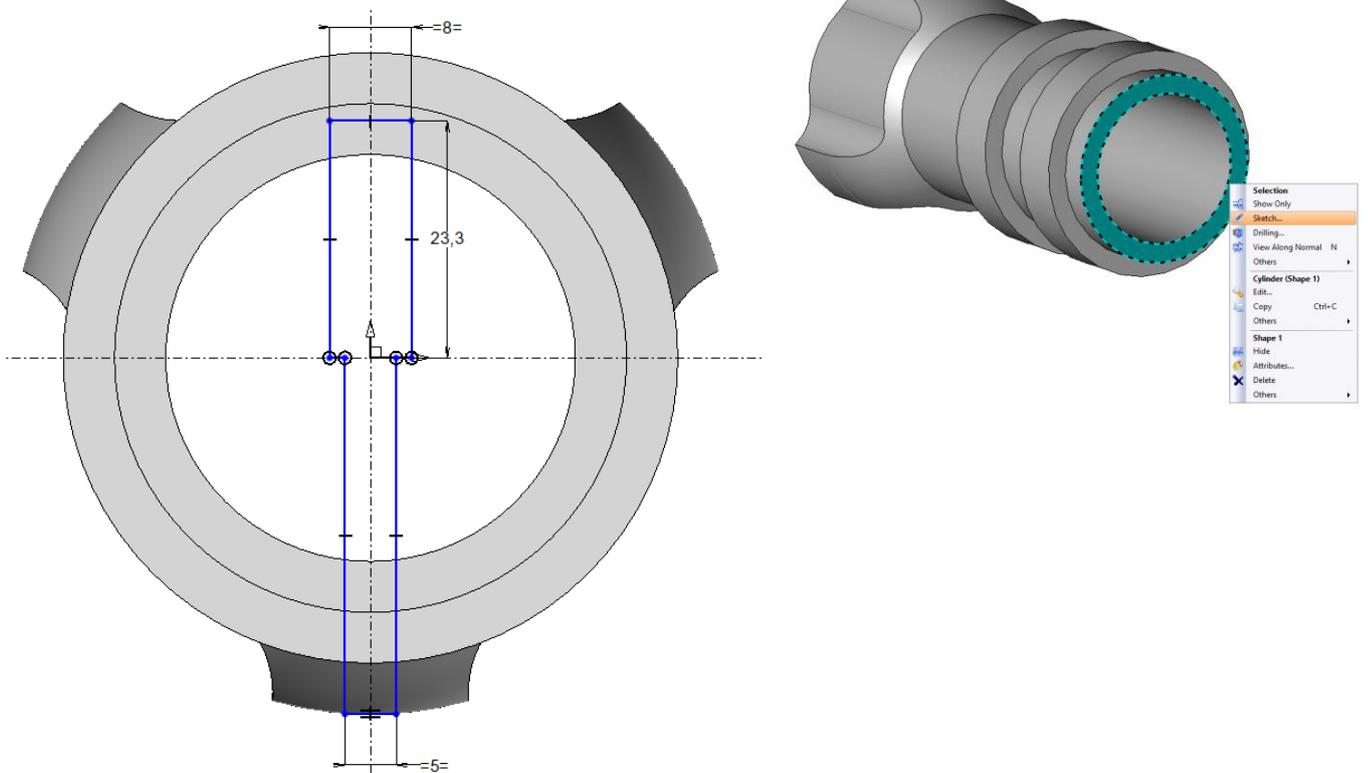
Creazione della ripetizione circolare della foratura

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia o sul bordo della foratura e selezionare altri >  **Ripetizione**.
- Selezionare il modello 1 dall'elenco di ripetizioni.
- Click  confermare la ripetizione .

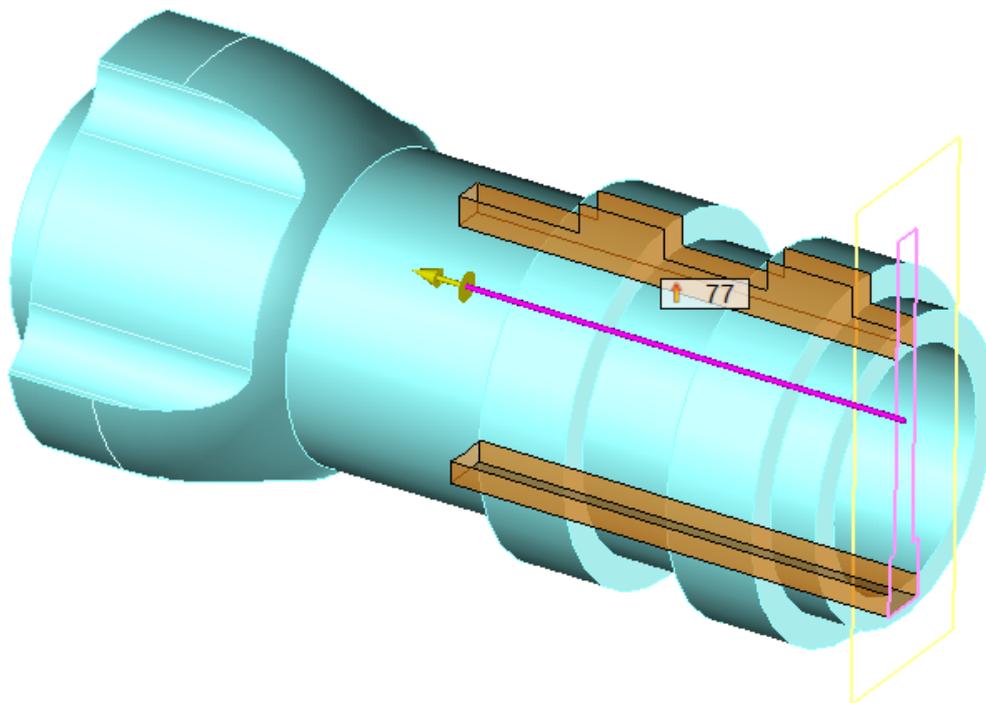
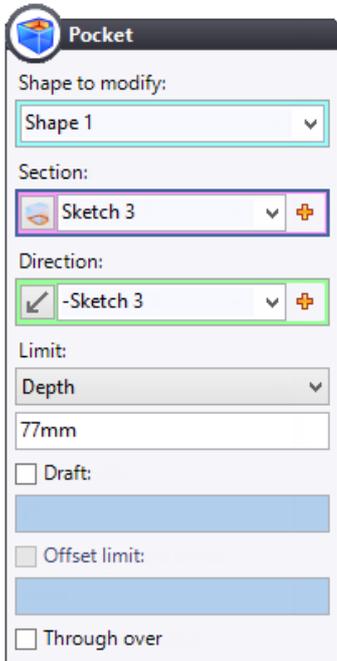


Creazione di due scanalature

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia finale del mozzo e selezionare  **Schizzo**.
-  **Disegnare** il contorno seguente per le due scanalature.
-  **Quotare** lo schizzo come indicato.

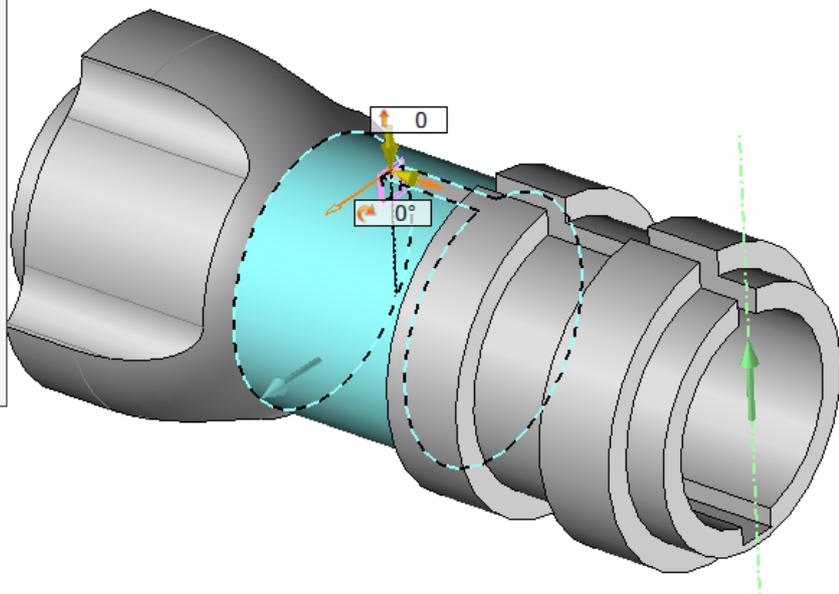
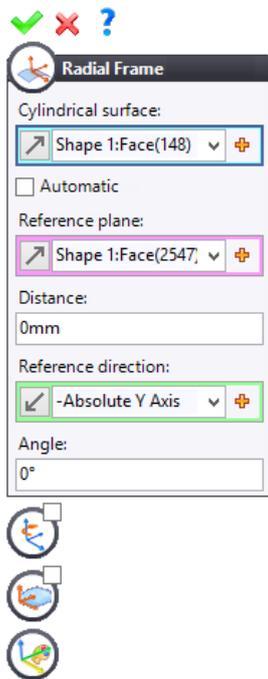
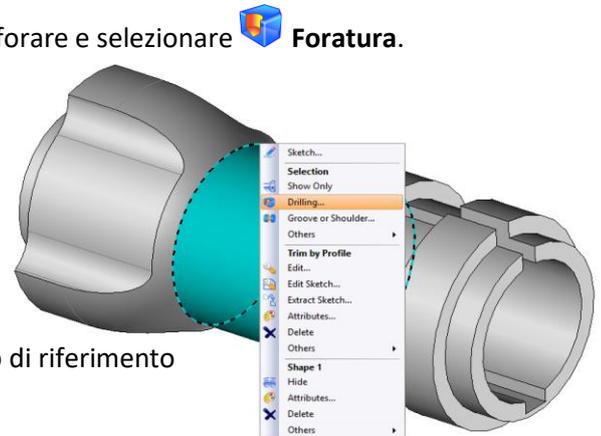


- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **Tasca**.
- **Regolare** il valore di **profondità** su 77mm e  per confermare

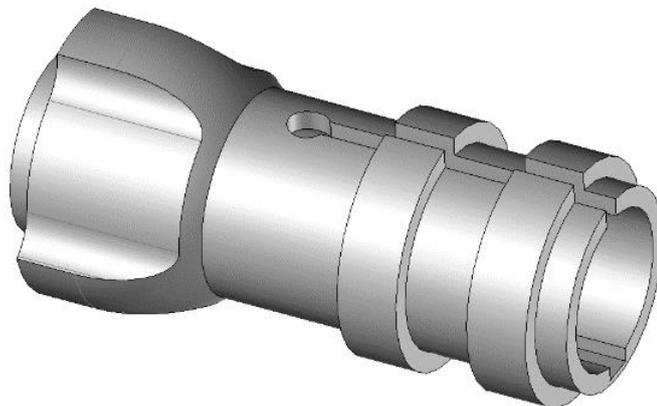


Creazione di una foratura radiale $\varnothing 10$ per le lavorazioni scanalate

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia da perforare e selezionare **Foratura**.
- Selezionare **foro** come tipo di foratura.
- Immettere un diametro di foratura di 10mm.
- Selezionare a **attraverso** tutta la profondità.
- Fare clic sull' **icona** accanto al campo piano.
- Selezionare **piano radiale**.
 - Selezionare la faccia da perforare (superficie cilindrica)
 - Selezionare il piano interno della scanalatura come piano di riferimento
 - Regolare la distanza a 0mm
 - Selezionare l' **asse Y assoluto** come direzione
 - Regolare l' angolo a 0° .

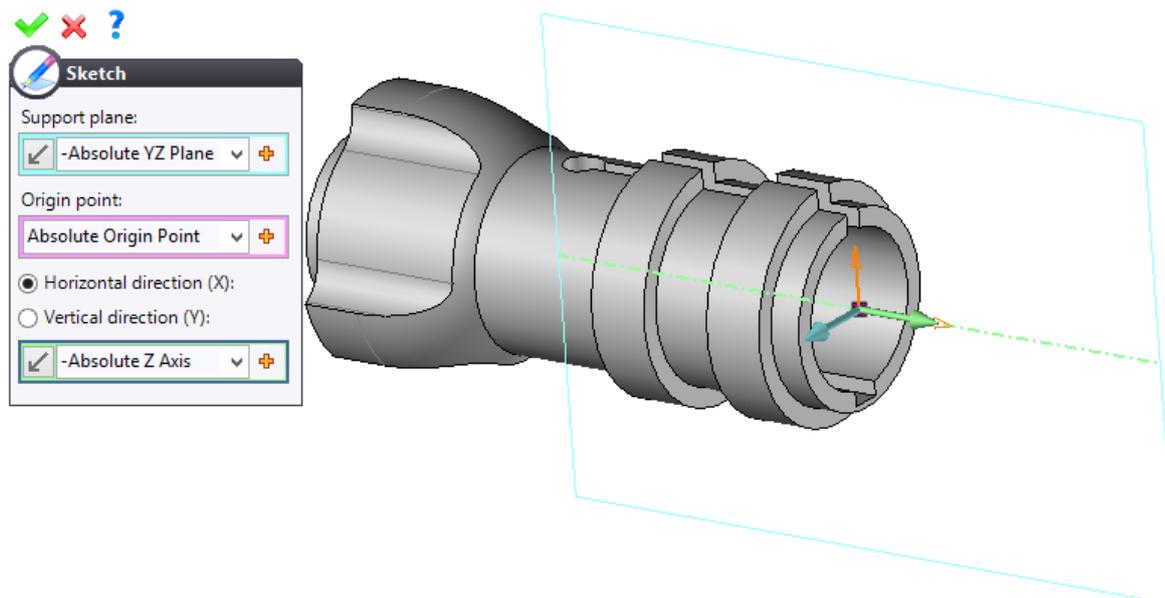


- Click  per confermare piano radiale.
- Click  per confermare la foratura.

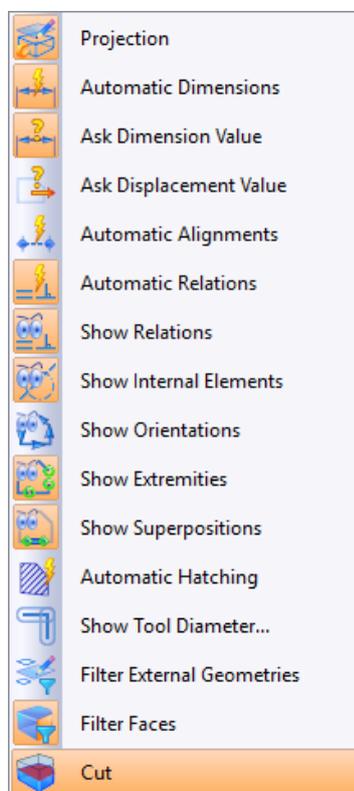


Creazione di due fori con punti filettati

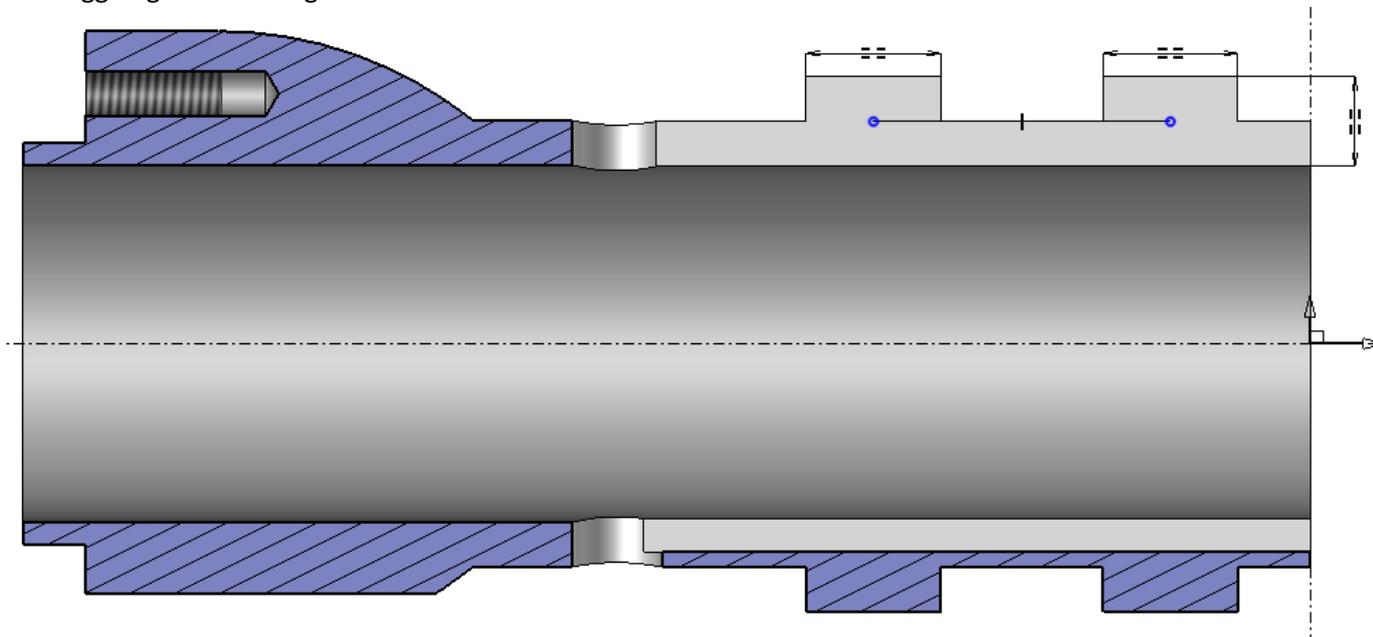
- Creare un nuovo  schizzo.
- Selezionare **piano assoluto-YZ** come piano di **supporto e direzione** orizzontale lungo **Z-**.



- Click  per confermare .
- Dal menu a discesa nella parte superiore destra dello schermo, attivare la **proiezione** e il **taglio grafico** per lo schizzo.



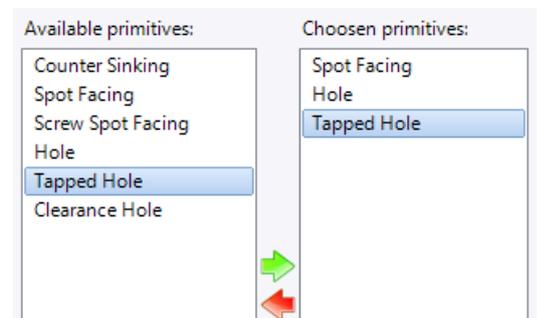
- Nello schizzo, creare due punti utilizzando il comando  **punto**.
 - Aggiungere i vincoli geometrici mancanti utilizzando i comandi di  **Allineamento e**  **centratura**



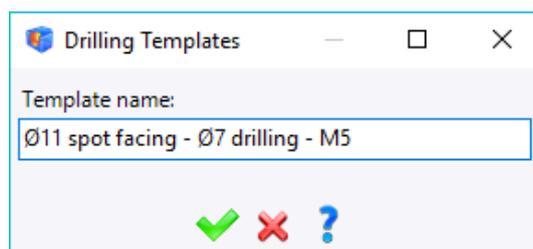
- **Confermare** lo schizzo.
- Nella scheda forma , selezionare  **Foratura**.

Vogliamo creare un punto $\varnothing 7\text{mm}$ ($\varnothing 11 \times 7,5$) e un foro filettato M5. Per eseguire questo tipo di foratura in un'unica operazione, è necessario personalizzare la foratura.

- Selezionare  **Personalizza foratura**.
- Personalizza foratura  icona, aggiungere le seguenti tre operazioni primitive
 - **Punto di fronte**
 - **Moro**
 - **Foro maschiato**

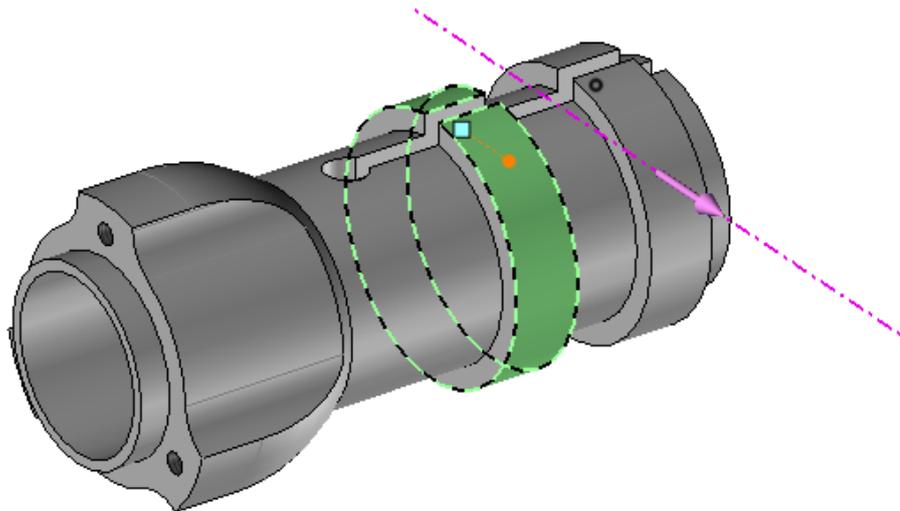
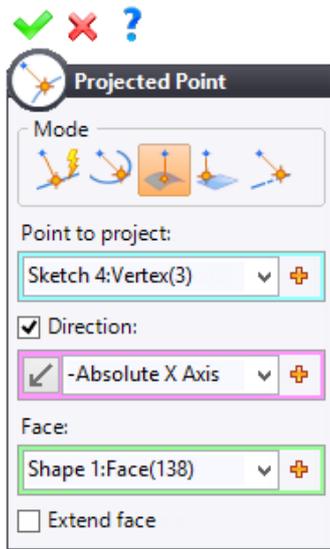


- Inserire un punto di 11mm rivolto a 7,5 mm di profondità.
- Inserire **un foro** da 7mm.
- Inserire un **M5 attraverso** tutti i fori maschiati.
- Click  per confermare .
- Aggiungere questo **tipo di foratura** ai modelli di foratura facendo clic sull'  icona.
- Rinomina il modello $\varnothing 11$ rivolto verso l'angolo-foratura $\varnothing 7\text{-M5}$.



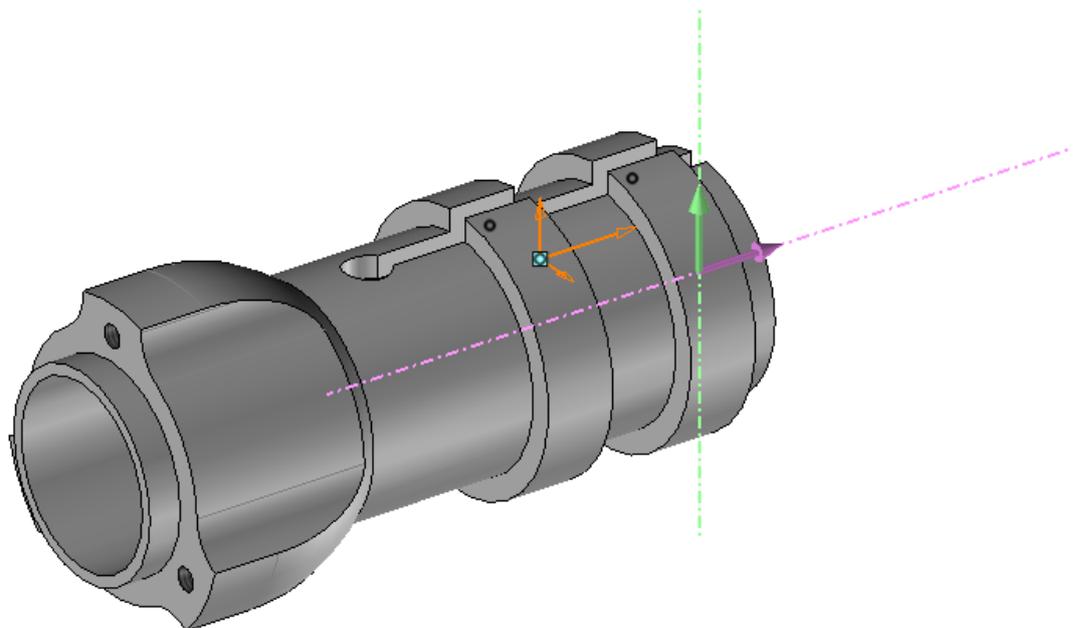
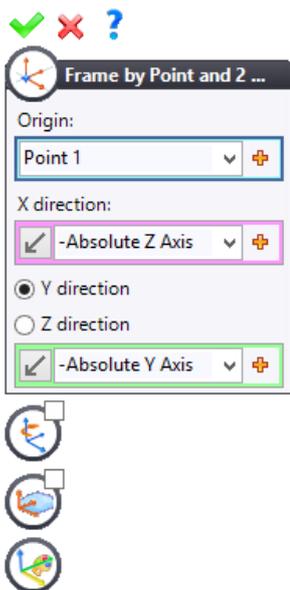
- Click  per confermare .
- Click  Confermare la posizione del modello (locale o aziendale).

- Fare clic sull'  icona accanto al **campo piano** e selezionare  **piano per punto e 2 direzioni**.
- Fare clic sull'  icona accanto al **campo origine** e selezionare il  **punto proiettato**.
- Selezionare la modalità  **faccia**.
 - Il **punto di progetto** è un punto sullo schizzo 4.
 - La **direzione** è la direzione di proiezione X.
 - La **faccia** è la faccia su cui viene applicato il punto.

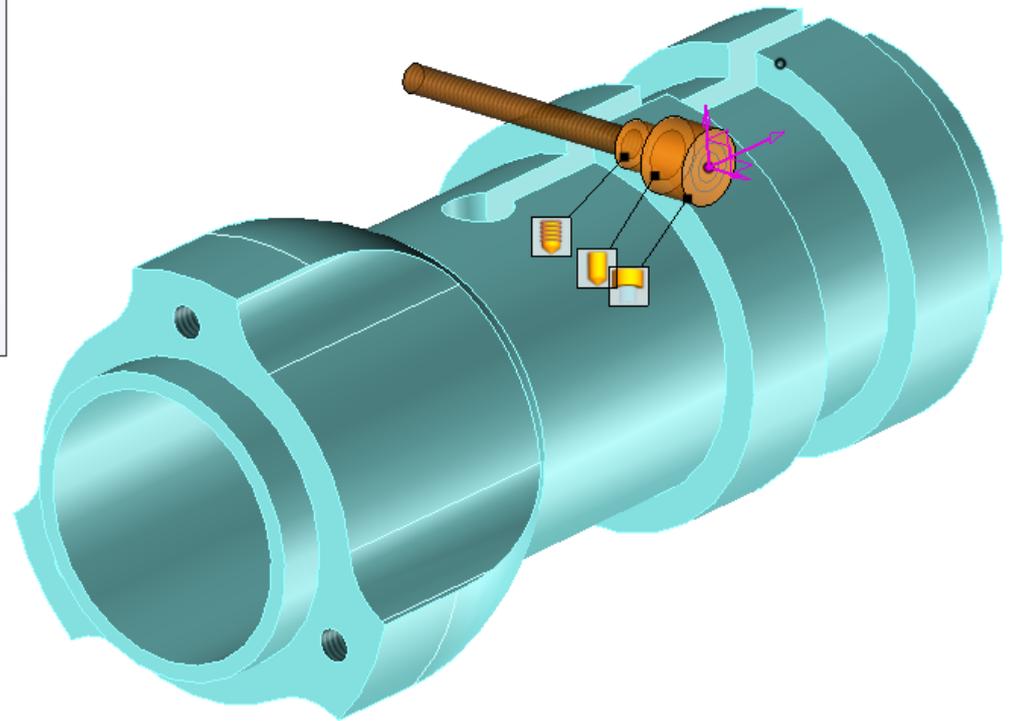
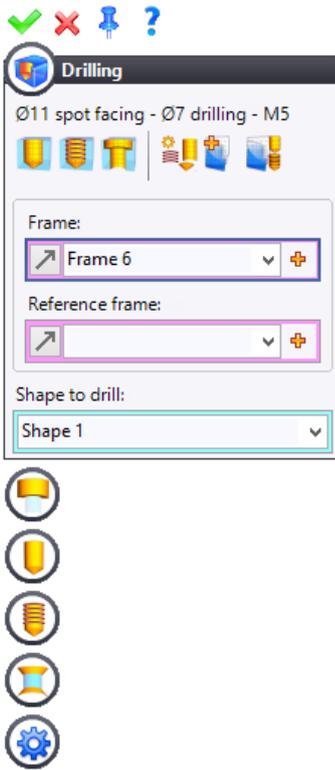


- Click  per confermare .
- Regolare la **direzione X lungo Z-**,
- Regolare la **direzione y lungo y-**.

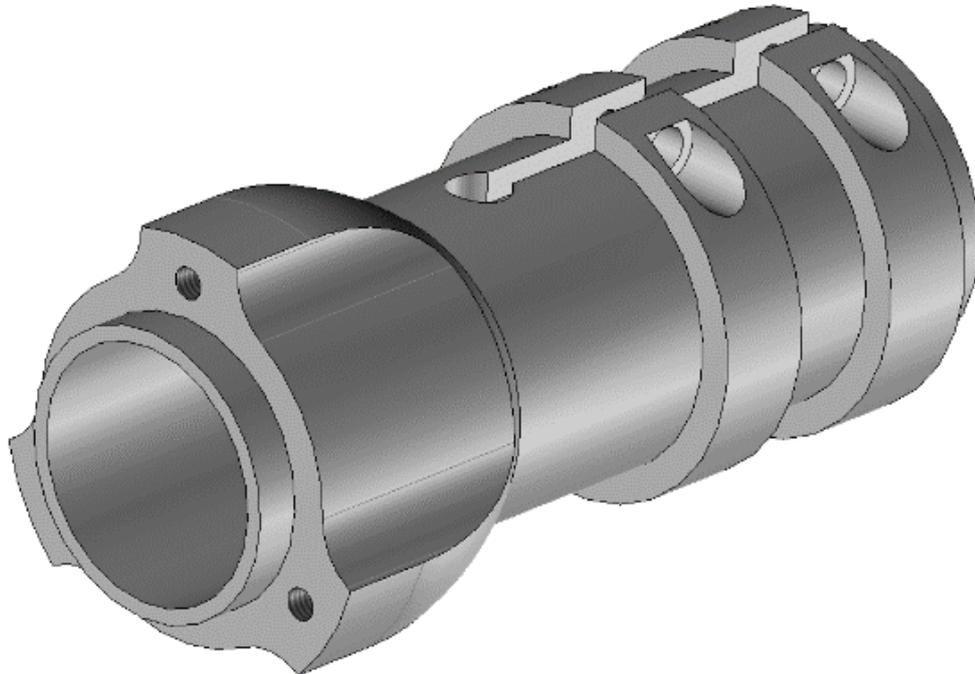
Il telaio deve essere posizionato come mostrato di seguito (una foratura viene sempre eseguita lungo Z-).



- Click  per confermare .

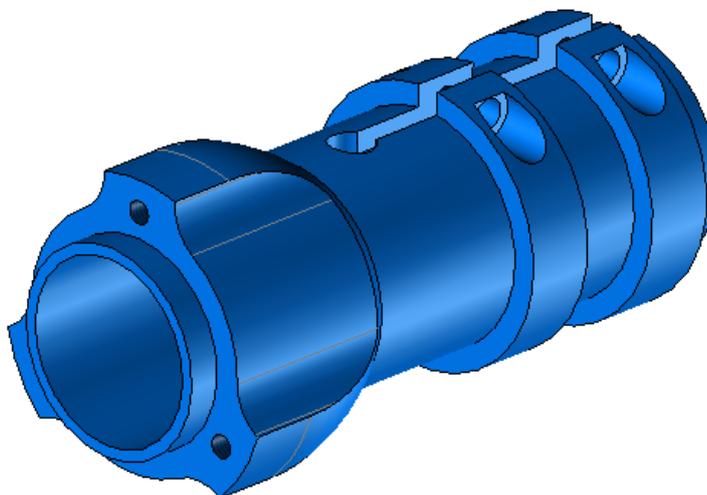
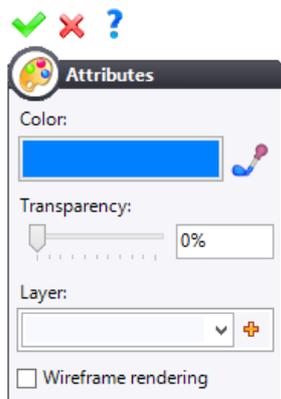


- Click  per confermare .
- Ripetere la procedura per la seconda foratura.



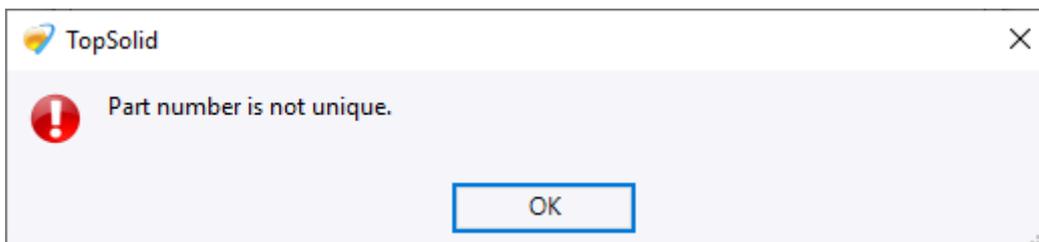
Caratteristiche del pezzo

- Modificare il colore della parte utilizzando il comando  **Attributi**.
- Selezionare il colore desiderato dalla tavolozza.

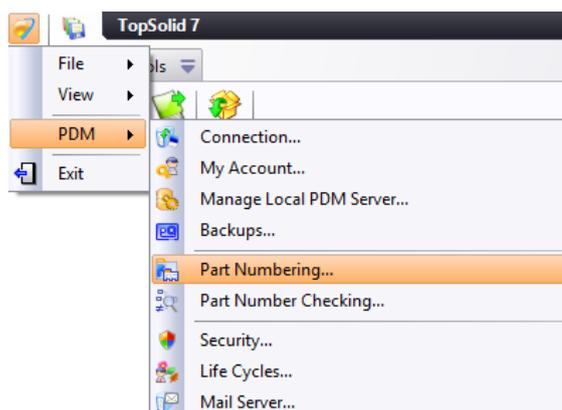


- Click  per confermare.
- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte hub dall'albero del progetto e selezionando  **Proprietà**.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** Hub
 - **Codice:** P01

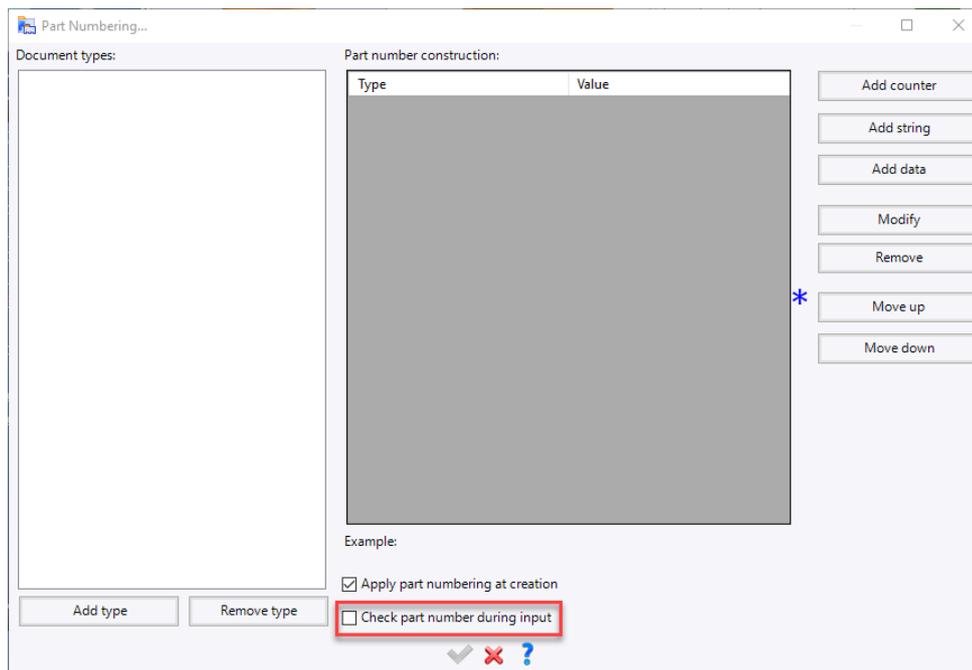
Viene visualizzato il seguente messaggio:



- Fare clic sul pulsante **OK** e chiudere la finestra di dialogo **Proprietà**.
- Fare click sull'icona  **TopSolid 7** nella parte in alto a sinistra dello schermo e seleziona il **PDM** >  **Comando di numerazione delle parti**.

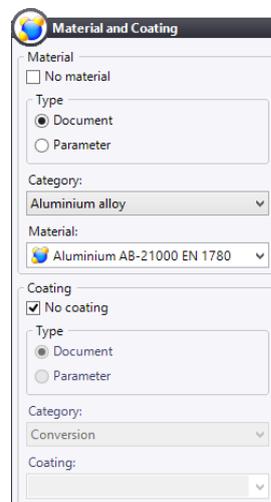


- Deseleziona la **casella Verifica numero di parte** durante la casella di input.



L'opzione **Verifica numero parte** durante l'immissione impedisce di convalidare la finestra di dialogo delle proprietà di un documento o di modificare il parametro **Numero parte dall'albero Entità** se il numero parte indicato non è univoco.

- Click  per confermare .
- Fare nuovamente clic con il tasto destro del mouse sul documento della parte Hub **dall'albero del progetto** e selezionare  **Proprietà**.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** Hub
 - **Codice:** P01
- Click  per confermare .
- Nella scheda strumenti , selezionare  **materiale e rivestimento**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - Deselezionare l' **opzione nessun materiale**
 - **Categoria:** lega di alluminio
 - **Materiale:** alluminio AB-21000 en 1780

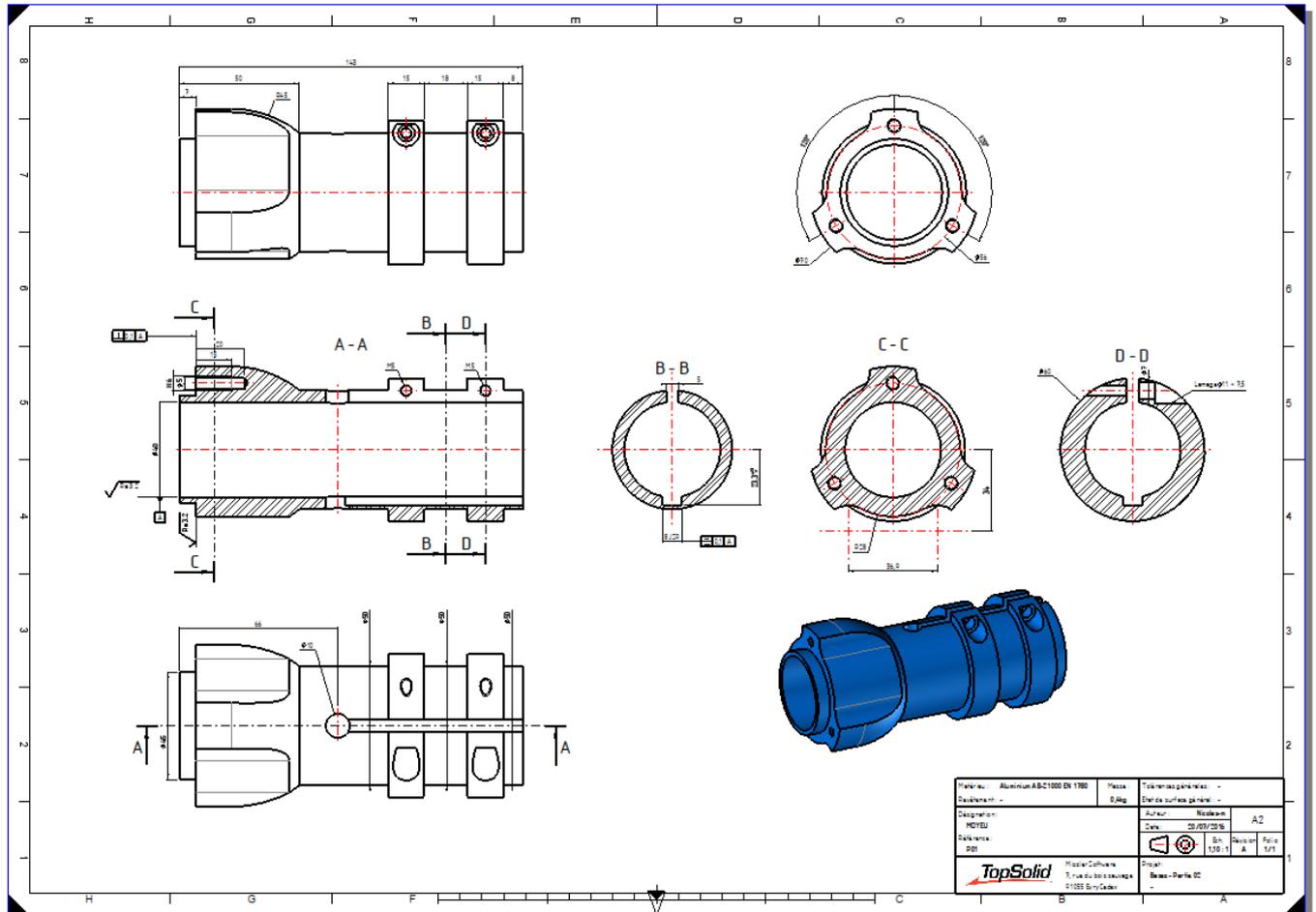


Redazione

Questo esercizio illustra come produrre un disegno per il mozzo.

Concetti affrontati:

- Aggiungere una tolleranza a una quota
- Creare viste di sezione trasversale
- Creare ruvidità
- Creare la tolleranza geometrica



Creazione di un documento di disegno

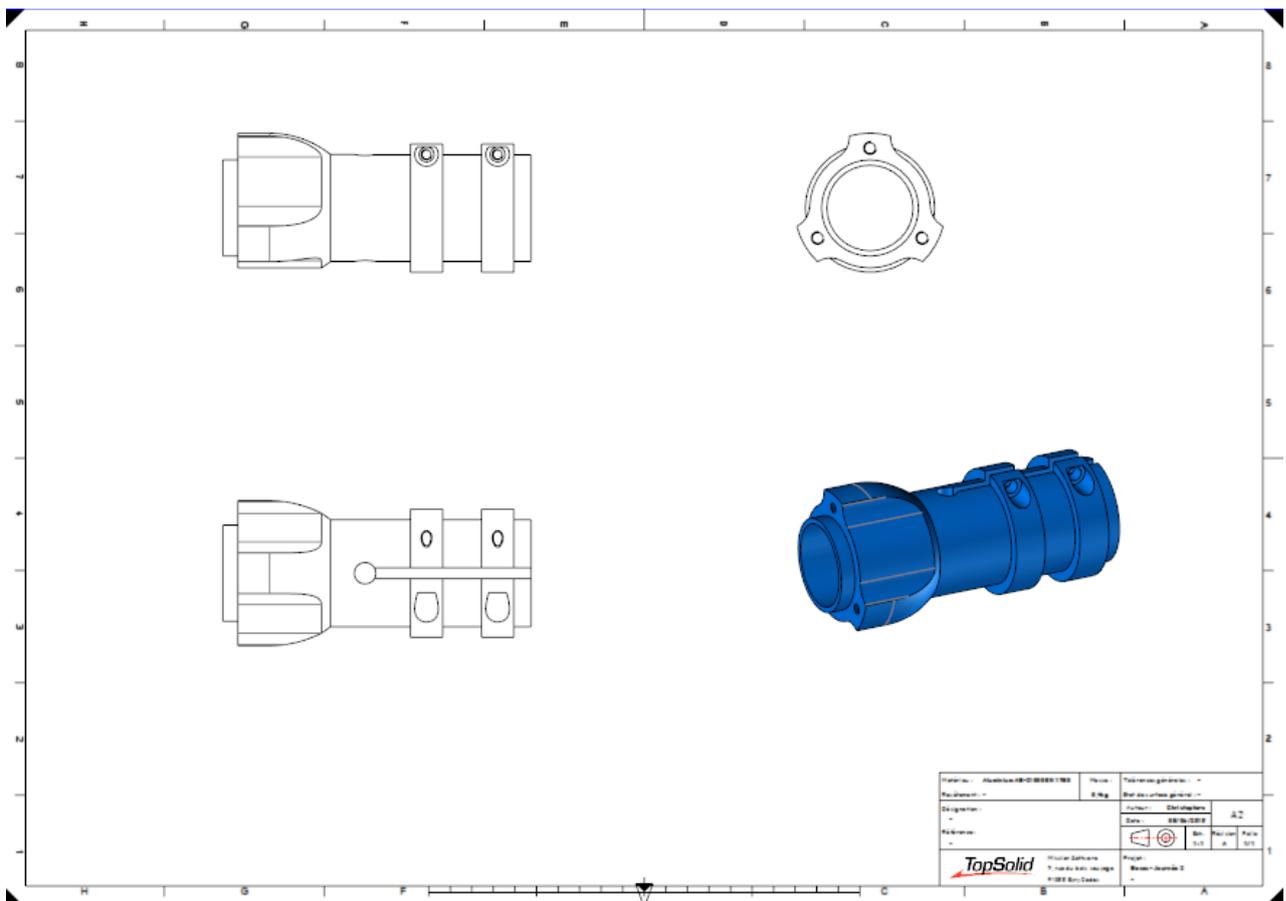
- Nel progetto nozioni di base-parte 2 , creare una nuova  **cartella denominata 02-Drawings**.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento di parte Hub e creare un nuovo documento di **disegno**.
- Selezionare un disegno con il formato orizzontale **ISO Part a2**.
- Click  per confermare

Il comando  **vista** principale viene avviato automaticamente.

- Posizionare la vista principale nel disegno.
- Click  per confermare.
- Posizionare le viste ausiliarie nel disegno.

Note è possibile tornare al punto neutro da qualsiasi comando e in qualsiasi momento premendo il tasto ESC.

- Dalla scheda vista , selezionare la modalità di  **proiezione esatta** in alto a destra dello schermo.



- Nella struttura del progetto  trascinare il documento di disegno dell'hub nella **cartella 02-Drawing**.

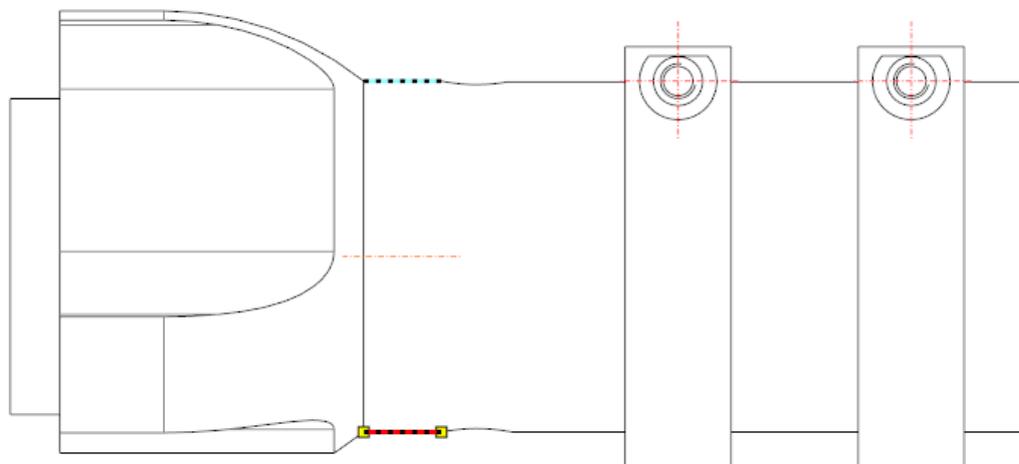
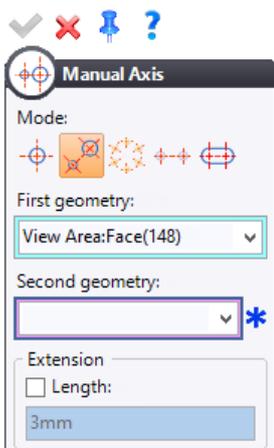
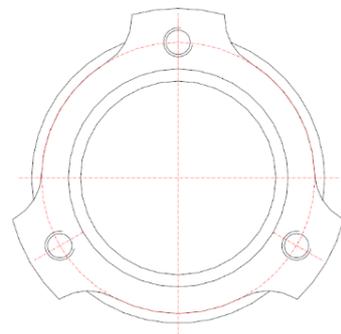
Creazione di assi automatici

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista principale e selezionare  **assi automatici**.
- Selezionare solo la modalità  **assi superiore**.
- Click  per confermare.
- Ripetere la procedura per la vista superiore utilizzando la stessa modalità

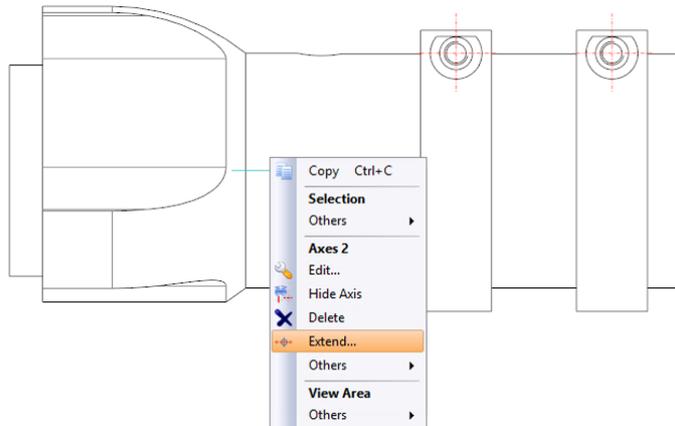
Creazione manuale degli assi

La dimensione dei tre cerchi ripetuti con una ripetizione circolare deve essere impostata in base a un diametro di foratura e ad un angolo rappresentati da linee dell'asse che verranno dimensionate.

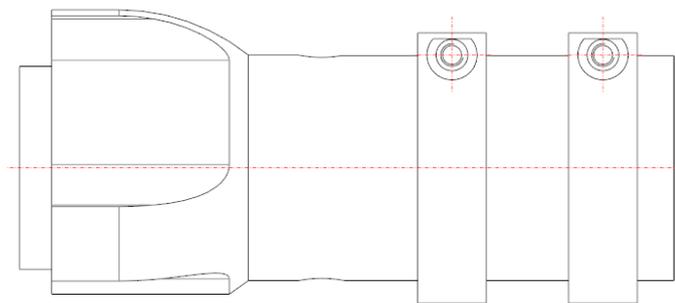
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **asse manuale**.
- Selezionare la modalità  **cerchi modello**.
- Selezionare il primo cerchio, il secondo cerchio, e poi l'ultimo cerchio.
- Click  per confermare.
- Selezionare di nuovo  **Assi manuali**.
- Selezionare la modalità  **singolo elemento**.
- Selezionare il diametro grande nella vista sinistra.
- Nascondere la piccola linea dell'asse verticale del foro filettato M6 che si trova sopra l'asse verticale della parte. Per eseguire questa attività, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'asse piccolo e selezionare  **Nascondi asse**
- Selezionare di nuovo  **Assi manuali**
- Selezionare la modalità  **due elementi**.
- Selezionare le due **geometrie mostrate** di seguito e chiudere la finestra di dialogo.



- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'asse appena creato e selezionare  **Estendi**.

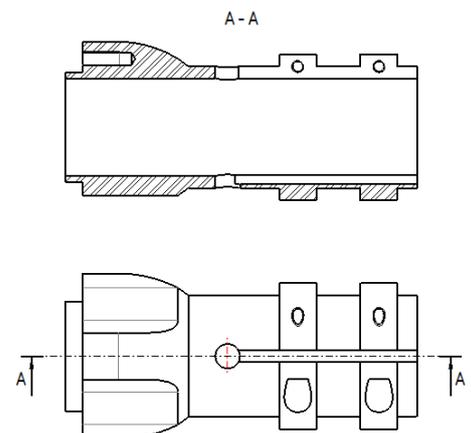


- Selezionare il segmento verticale all'estremità sinistra della parte e aggiungere un'estensione di 3mm.
- Click  per confermare .
- Ripetere la procedura per estendere l'asse all'estremità destra della parte.



Creazione di una vista di sezione trasversale A-A

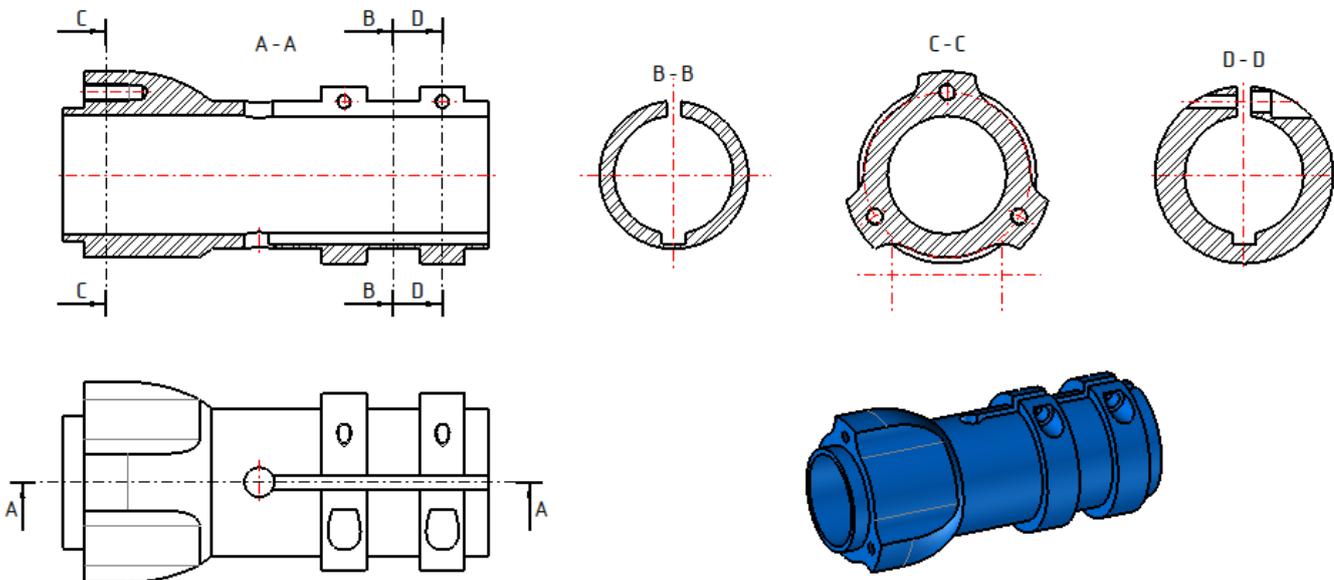
- Nella scheda vista , selezionare  **sezione trasversale**.
- Selezionare il  tipo di sezione **trasversale standard**.
- Selezionare la vista ausiliaria che rappresenta la vista superiore della parte come vista di riferimento.
- Confermare** la selezione facendo clic sull'  icona.
- Selezionare un poligono di sezione trasversale del tipo  **orizzontale**.
- Posizionare la sezione trasversale orizzontale al centro del foro $\varnothing 10$.
- Spostare l'estremità della linea in modo da trovarsi all'esterno dell'area di quotatura..
- Accertarsi che sia visualizzata la modalità **completa**.
- Confermare** il poligono della sezione trasversale .
- Posizionare la vista in sezione trasversale nel disegno.
- Click  per confermare .
- Nascondere la piccola linea dell'asse orizzontale del foro $\varnothing 10$ che si trova sopra il poligono A-A della sezione trasversale. Per eseguire



questa attività, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'asse piccolo e selezionare  **Nascondi asse.**

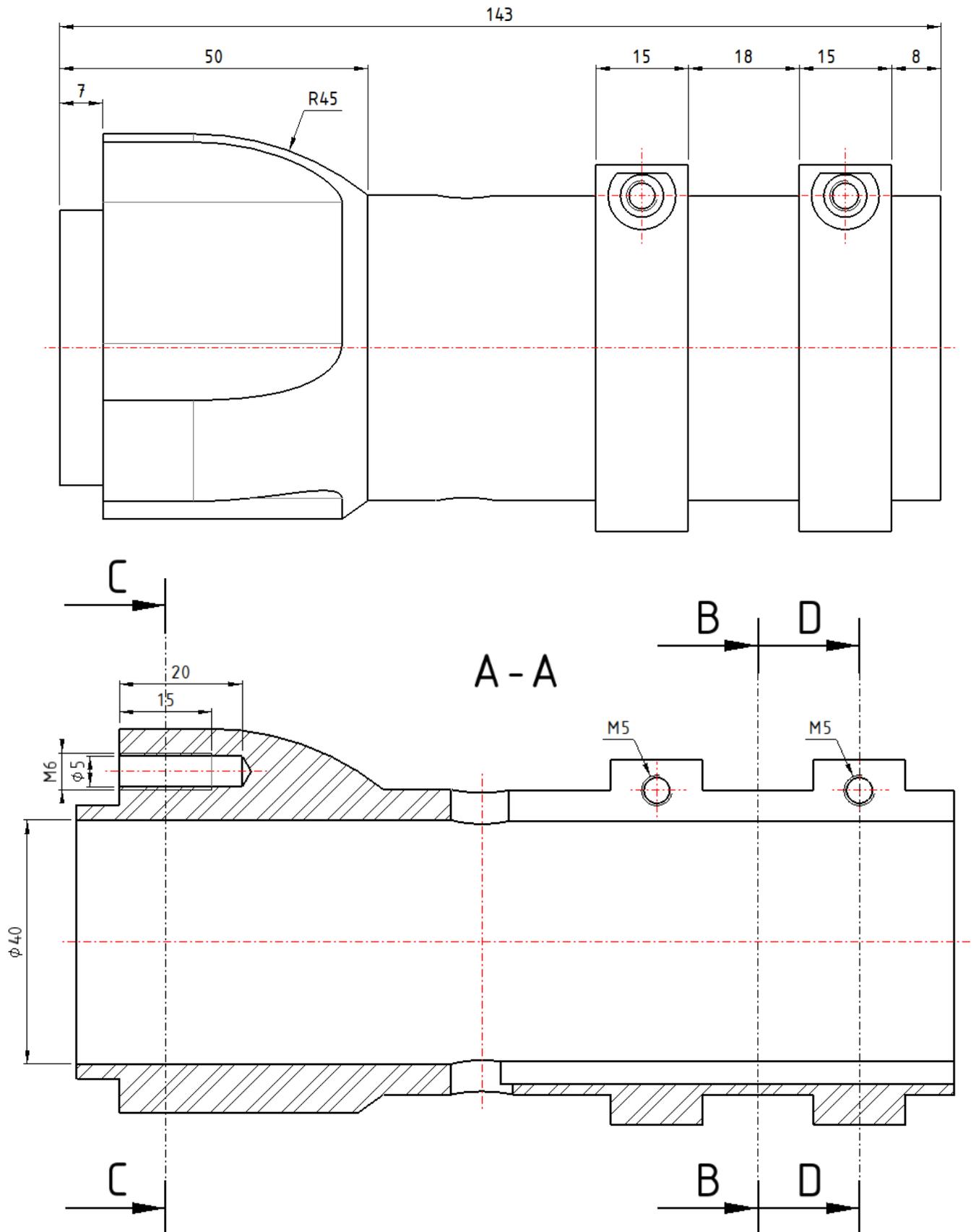
Creazione di viste di sezione trasversale B-B, C-C e D-D

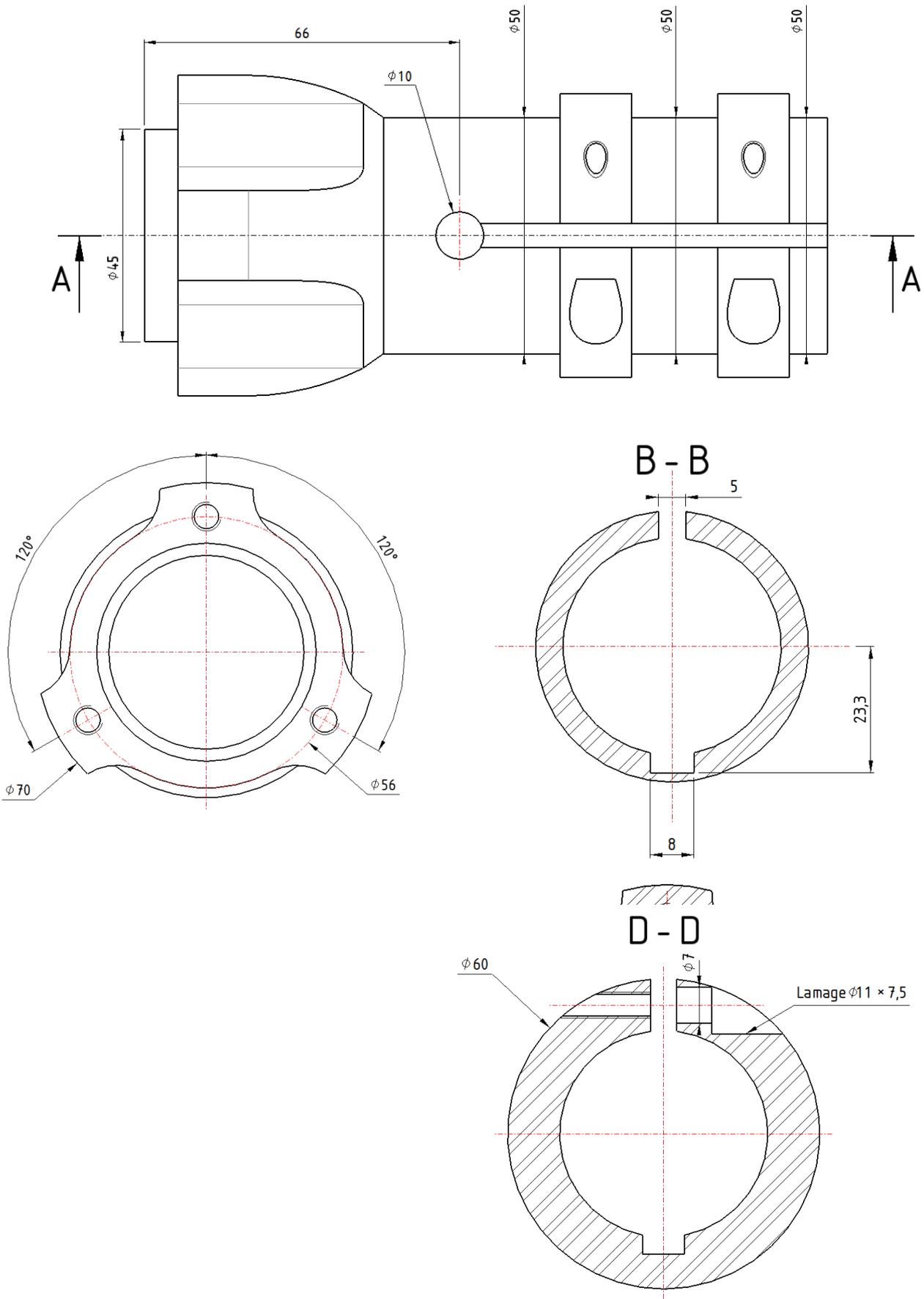
- Selezionare di nuovo  **sezione trasversale.**
- Selezionare il  tipo di sezione trasversale **standard.**
- Selezionare la vista di sezione trasversale come vista di riferimento.
- **Confermare** la selezione facendo clic sull'  icona.
- Selezionare un poligono di sezione trasversale del tipo  **Verticale.**
- Posizionare la sezione trasversale verticale tra le due spalle.
- Spostare l'estremità della linea in modo da trovarsi all'esterno dell'area di quotatura.
- Accertarsi che sia visualizzata la modalità **completa.**
- **Confermare** il poligono della sezione trasversale.
- Selezionare l'opzione **solo sezione per la sezione B-B.**
- Posizionare la vista in sezione trasversale nel disegno.
- Click  per confermare
- Ripetere la procedura per creare le viste di sezione trasversale C-C e D-D e deselegionare l'opzione **solo sezione.**
- Dettaglio le viste di sezione trasversale come illustrato di seguito utilizzando i comandi utilizzati in precedenza.



Impostazione delle dimensioni per la parte

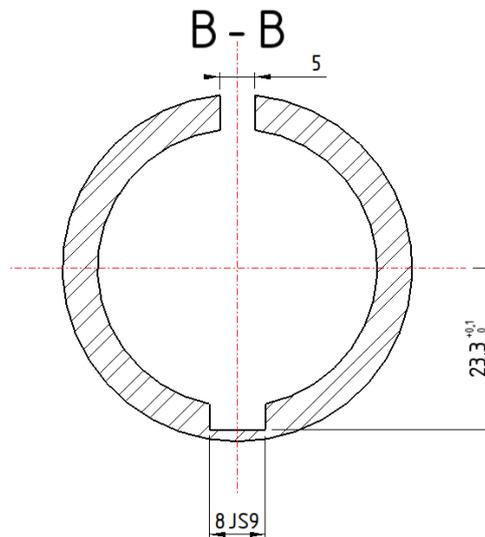
- Quotare le viste come illustrato di seguito utilizzando i comandi della  **quota** e della  **Nota di foratura**





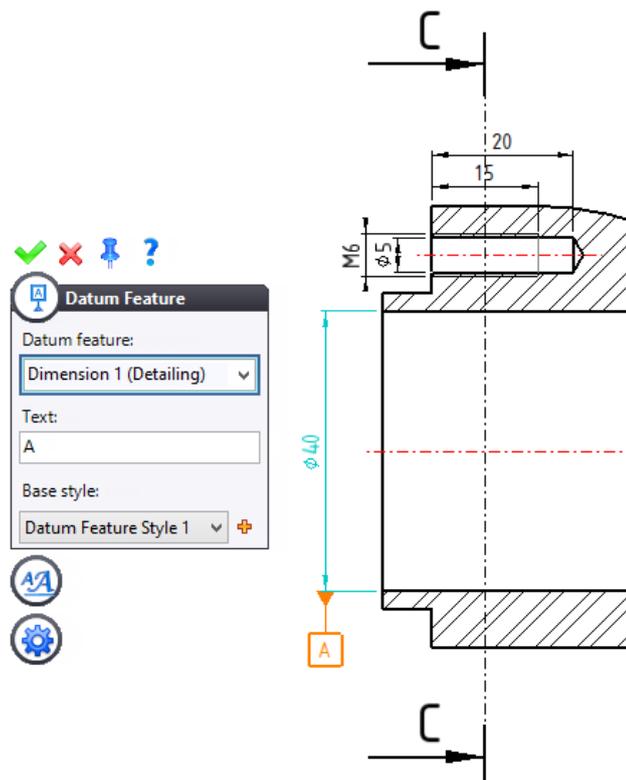
Nota di foratura

- Applicare una tolleranza di qualità JS9 sulla larghezza della chiavetta. A tale scopo, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione 8mm e selezionare  **modifica tolleranza**.
- Regolare i parametri come mostrato di fronte.
- Applicare una tolleranza manuale sull'altezza della chiavetta.



Aggiunta di un riferimento di tolleranza geometrica

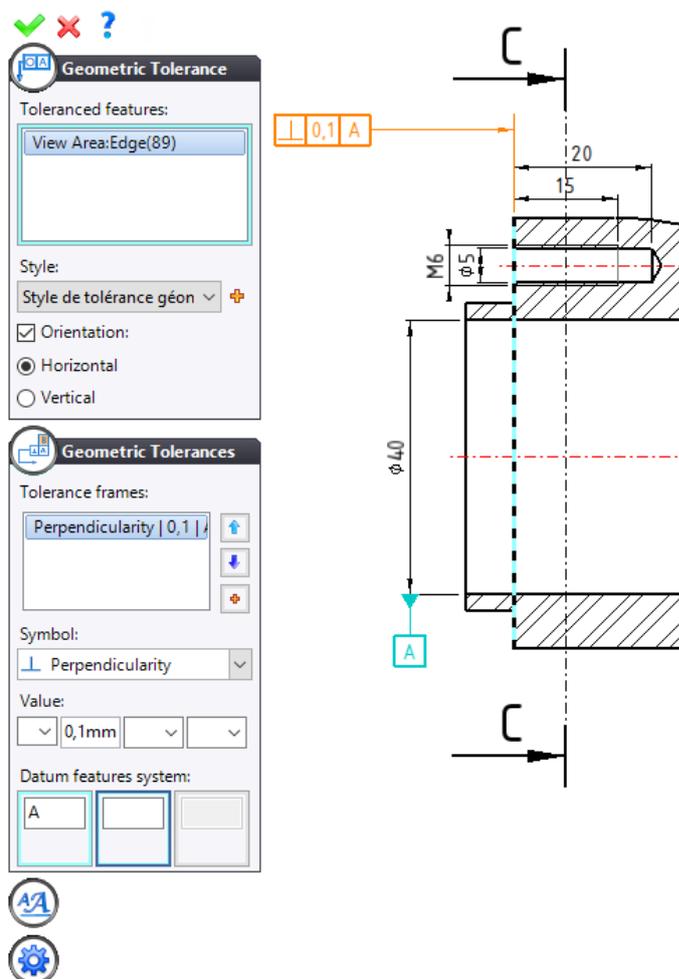
- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **funzione riferimento**.
- Selezionare la quota $\varnothing 40$ mm.



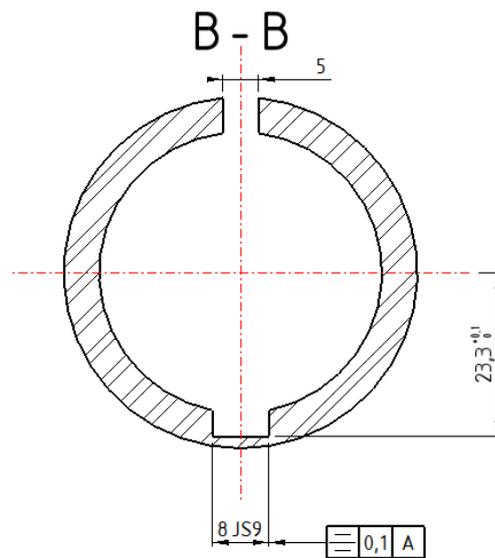
- Click  per confermare .

Aggiunta di una tolleranza geometrica

- Nella scheda Dettagli , selezionare  tolleranza geometrica.
- Selezionare la faccia dietro la spalla e regolare la **tolleranza di perpendicolarità** a 0,1 in relazione al riferimento a.

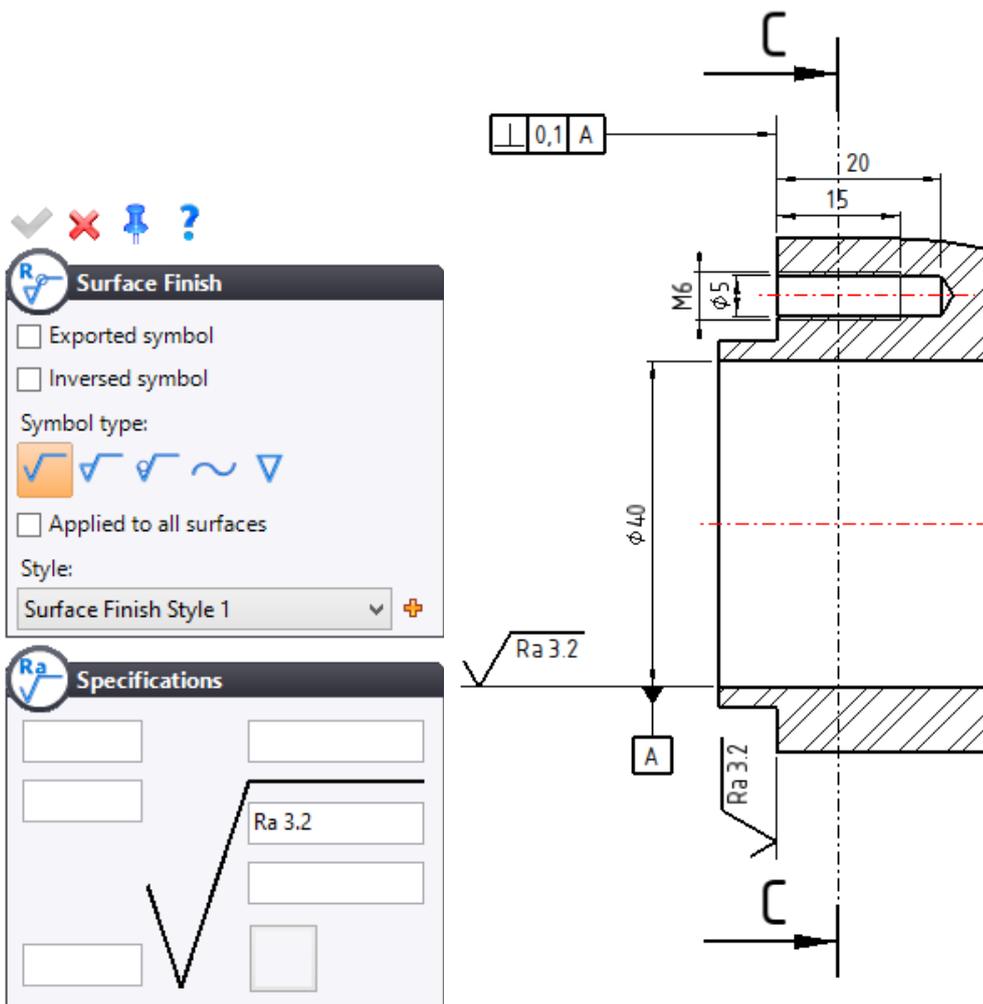


- Click  per confermare .
- Ripetere la procedura per creare la simmetria sulla dimensione della larghezza della chiavetta in relazione A-A.



Aggiunta di tolleranze di rugosità

- Nella scheda **Dettagli**, selezionare  **finitura di superficie**.
Selezionare un segmento dell' $\varnothing 40\text{mm}$ e regolare i valori come mostrato di seguito.



- Click  per confermare
- Ripetere la procedura sull'area verticale della parte in modo da produrre il risultato sopra indicato.

-  **Salvare e chiudere** il documento di disegno dell' Hub

Note: Per creare una nuova variante dell'hub utilizzando il  **Comando Incolla speciale**, vedere Creazione di una variante dell'hub in base alla sezione hub esistente in allegato.

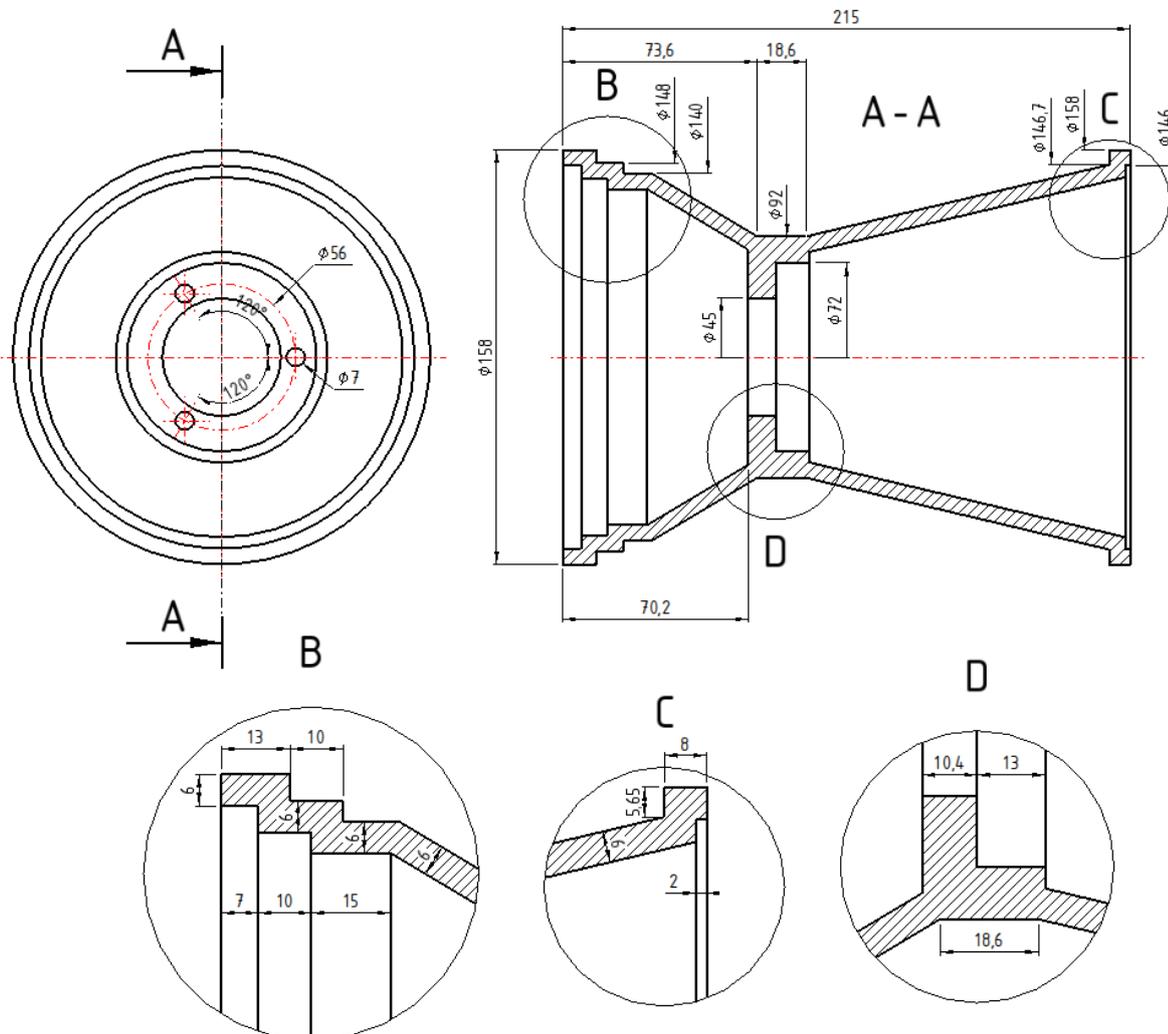
Creazione di un cerchio

Questo esercizio ti insegna a disegnare il cerchio del kart.

Concetti affrontati:

- 1/2 rivoluzione schizzo
- Dimensione rivoluzione
- Forma ruotata
- Foratura polare
- Ripetizione tramite una ripetizione circolare

In questo esercizio, tutti i comandi sono selezionati dal menu contestuale.

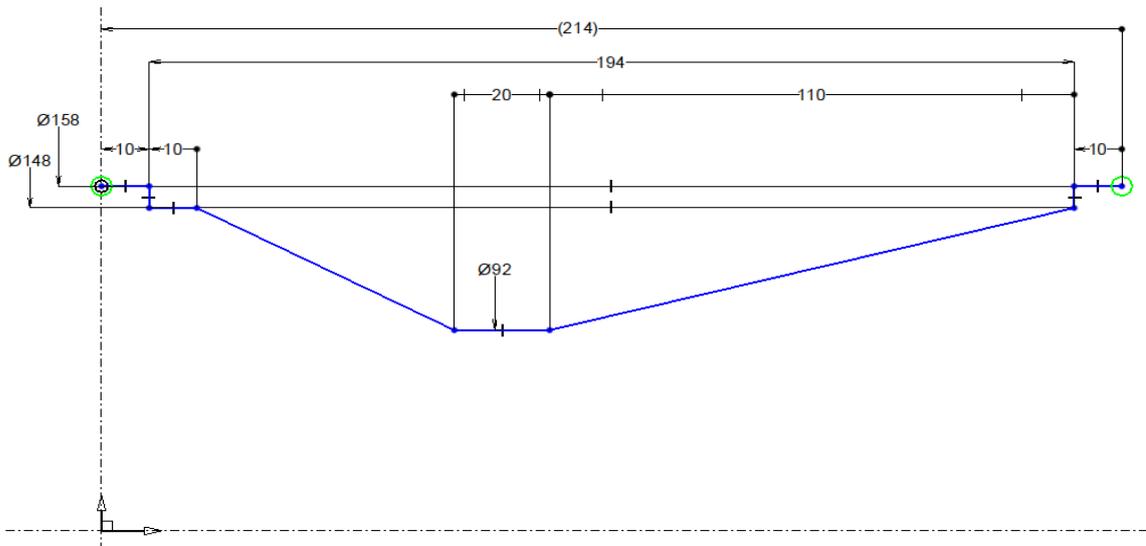


Creazione di un documento di parte

- Nella cartella 01-Parts , creare un nuovo documento di  parte denominato *cerchio*.

Creazione di uno schizzo

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e creare un nuovo  **schizzo**
- Selezionare il comando  **contorno** , disegnare il seguente schizzo del cerchio come illustrato di seguito e impostare le quote con i comandi di  **vincolo** e  **quota rivoluzione**.

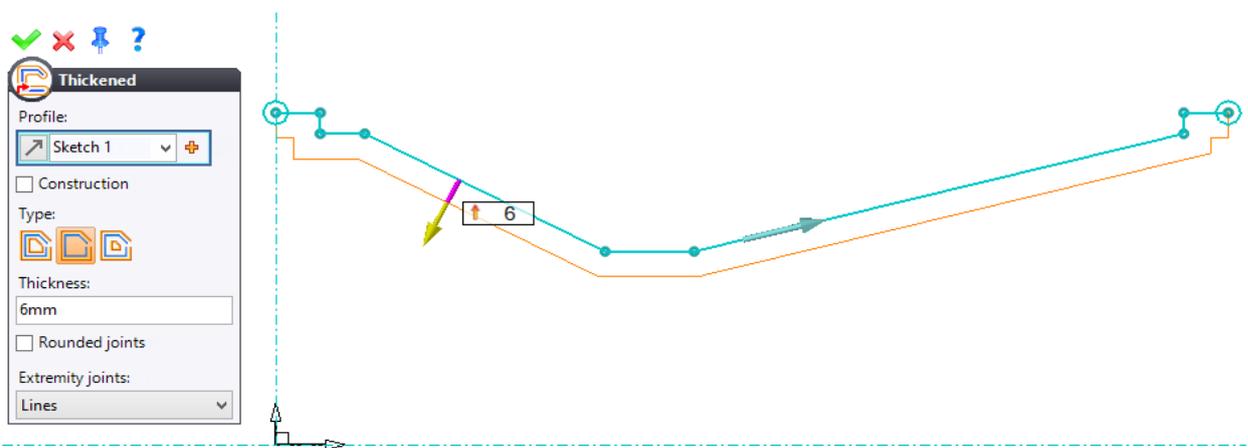


Note: : i cerchi verdi alle estremità informano che il contorno sarà aperto dopo essere stato risolto.

Operazione di schizzo

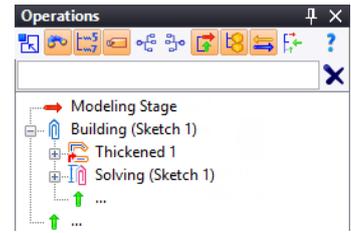
- Dalla scheda **schizzo 2D** , aprire il menu a discesa delle operazioni di schizzo e selezionare  **ispessito**.
- Regolate i valori nella finestra di dialogo come mostrato di seguito nell'immagine.

Note: utilizzando un  comando di operazione di schizzo, **TopSolid** risolve immediatamente lo schizzo per generare uno o più profili aperti o chiusi. Inoltre, come lo schizzo è risolto, **TopSolid** Visualizza i profili neri.



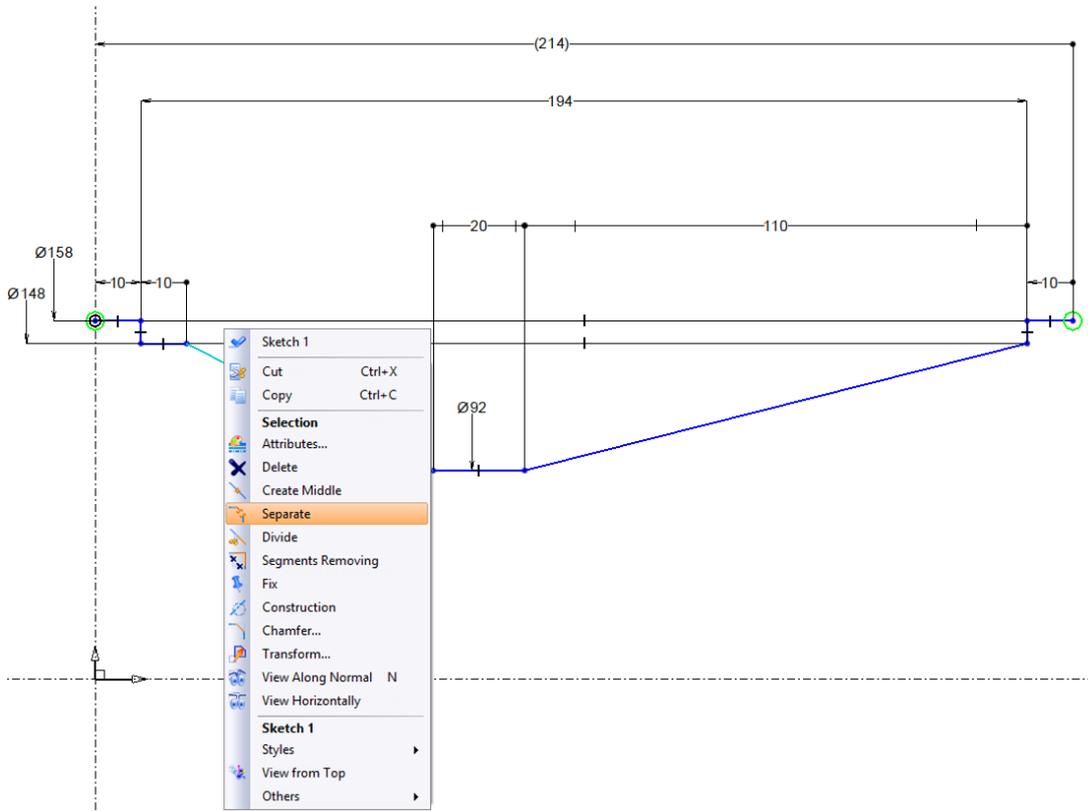
- Click  per confermare l'operazione di ispessimento .
- Confermare** lo schizzo facendo clic su  **Sketch 1**

Note tutte le operazioni di schizzo vengono posizionate dopo l'operazione di risoluzione del profilo di schizzo. Qualsiasi modifica apportata agli elementi creati durante la risoluzione ricalcolerà automaticamente i profili risultanti dai comandi di operazione di schizzo.

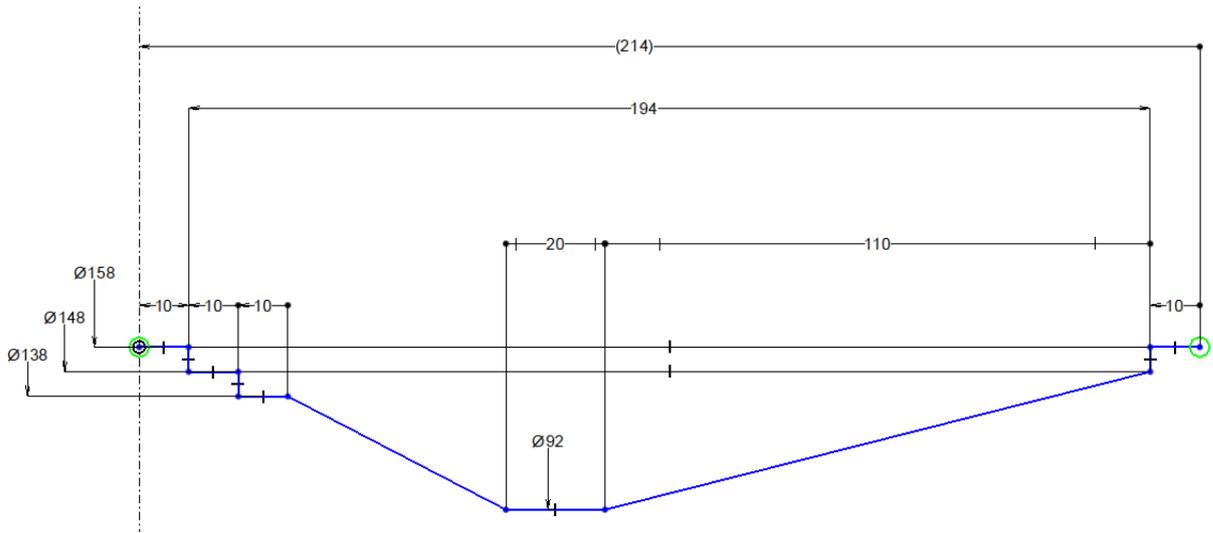


Modifica dello schizzo

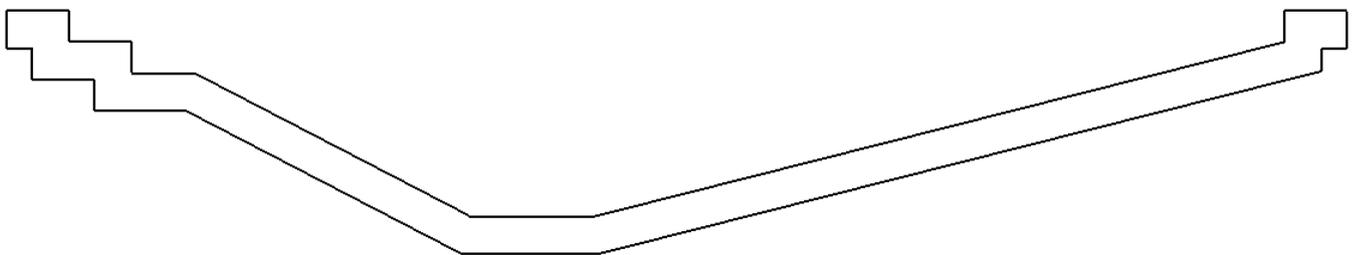
- Fare clic con il pulsante destro del mouse su uno dei segmenti e  **modificare lo schizzo**.
- Click Fare clic sul vertice del segmento inclinato, fare clic con il pulsante destro del mouse sul segmento inclinato e selezionare  **separato**.



Aggiungere due segmenti e vincolarli

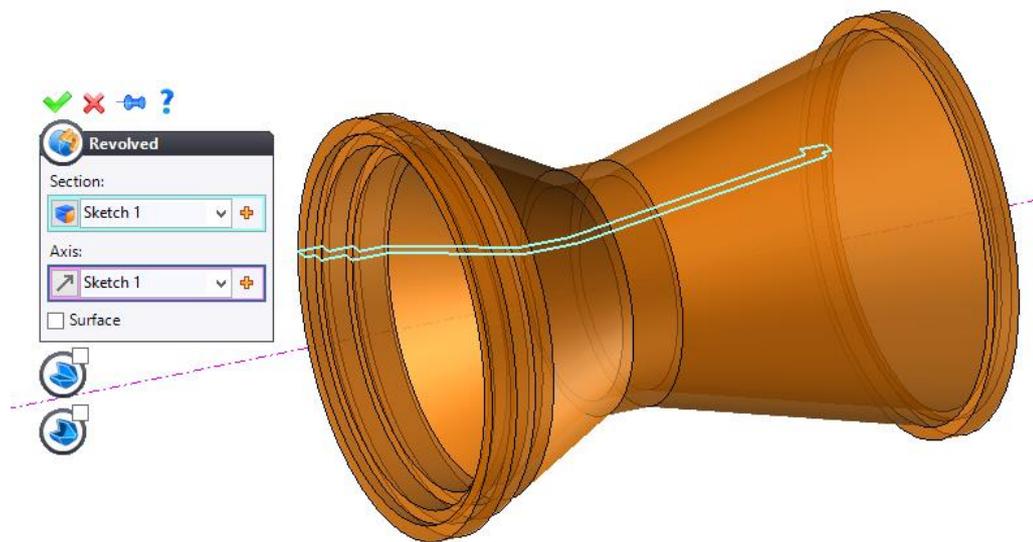


- **Confermare** nuovamente lo schizzo facendo clic su Sketch 1. Il profilo ispessito è stato ricalcolato sulla base della modifica apportata al profilo risolto.



Creazione di una forma di rivoluzione

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su uno dei segmenti dello schizzo 1 e selezionare **rivoluzione**.

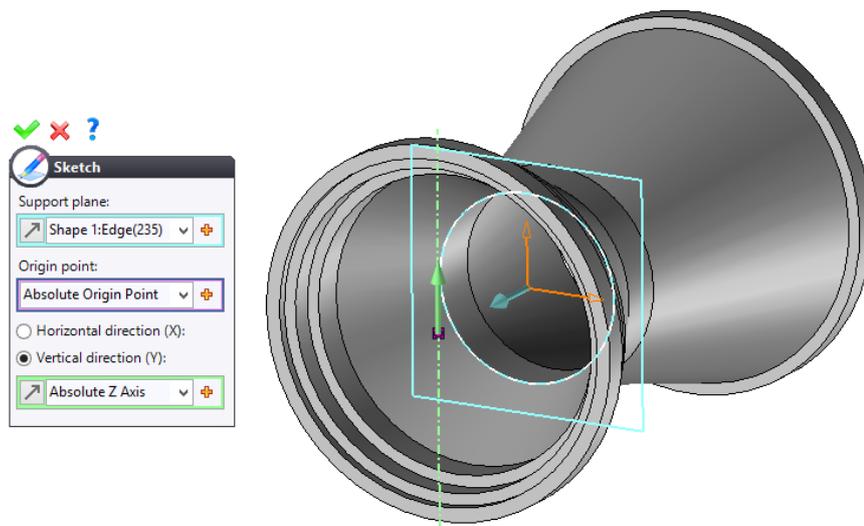


- Click per confermare

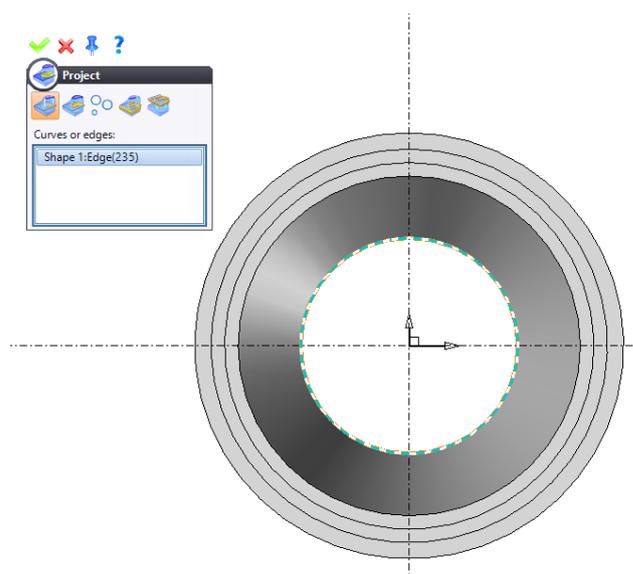
Creazione di uno schizzo dei protusione

- Nella scheda schizzo 2D, selezionare **schizzo**.

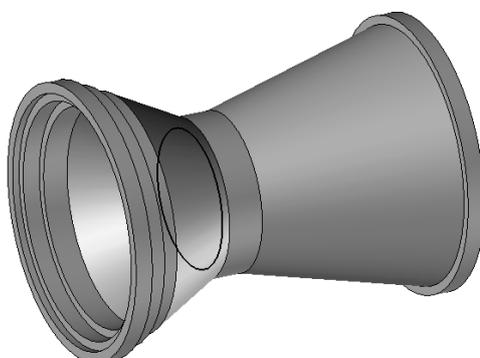
- Posizionare lo schizzo selezionando il bordo circolare $\varnothing 80\text{mm}$ come piano di supporto, lasciando il punto di origine assoluto di default e selezionando l'asse Z assoluto come direzione verticale. Confermare lo schizzo della protusione.



-  Proiettare il bordo circolare $\varnothing 80\text{mm}$.

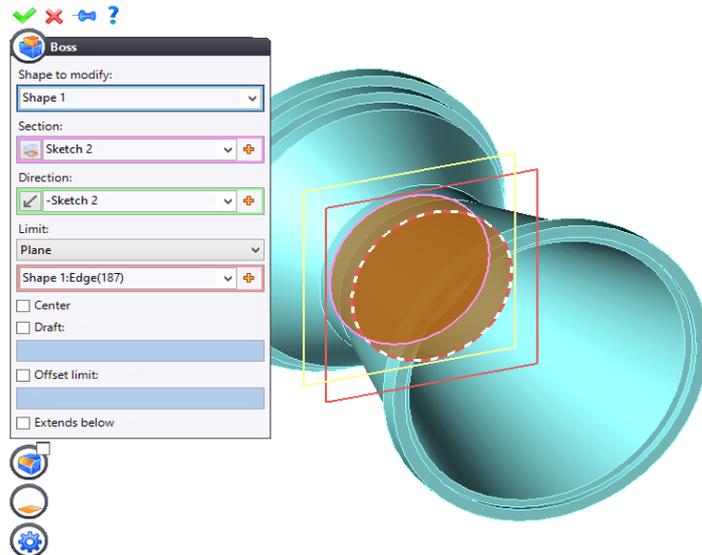


- Confermare lo schizzo facendo clic su .



Creazione di una protusione interna

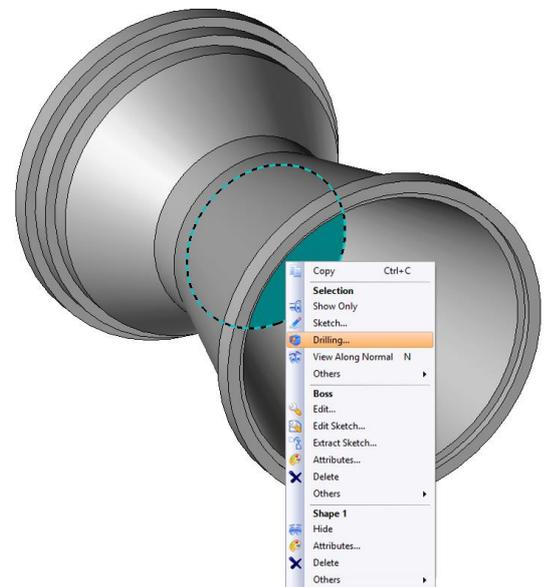
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul profilo del cerchio risultante da sketch 2 e selezionare  **protusione**.
- Selezionare la modalità **piano** come limite dall'elenco a discesa, quindi fare clic sul bordo circolare $\varnothing 80\text{mm}$ parallelo.
- Click  per confermare la protusione .

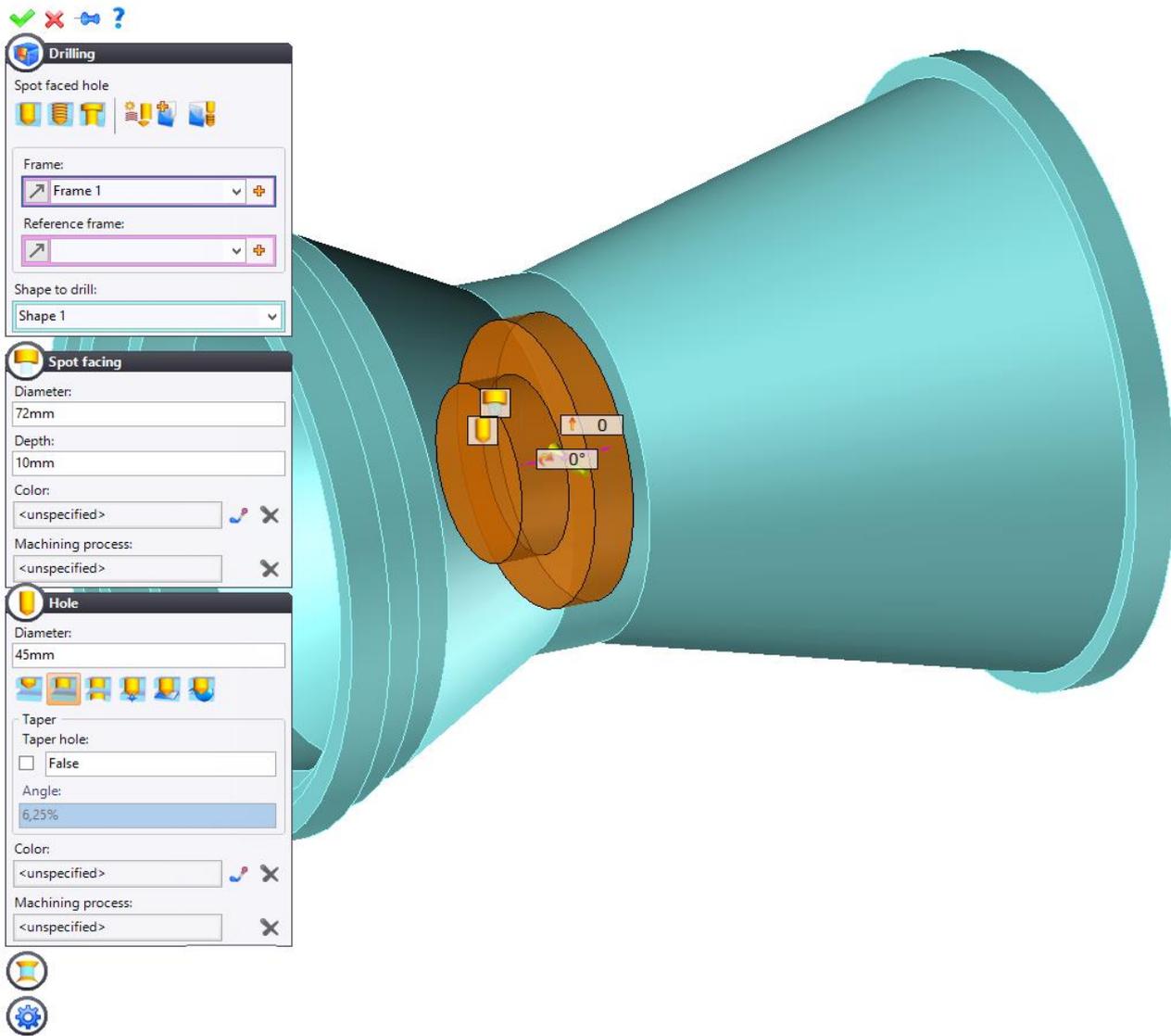


Creazione di un foro lamato

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia piatta della protusione e selezionare  **foratura**

- Selezionare il  **foro lamato** come tipo di foratura.
- Immettere i seguenti valori per il foro a tinta piatta:
 - **Diametro:** 72mm
 - **Profondità:** 10mm
- Immettere il valore del diametro per il foro liscio:
 - **Diametro:** 45mm
- Selezionare  **Passante** come tipo di profondità.





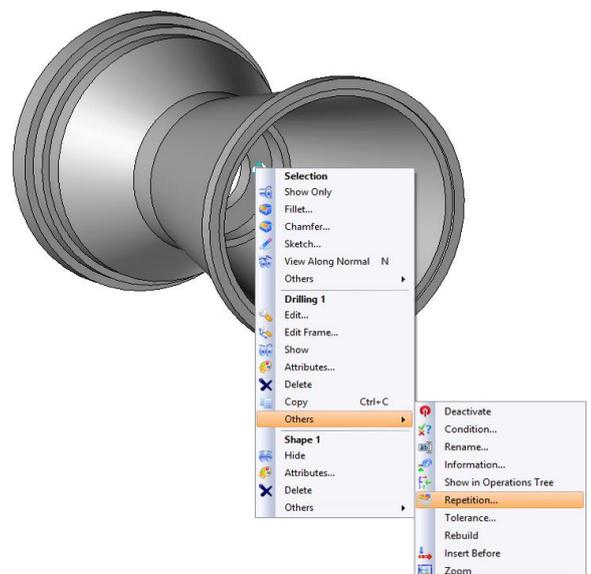
- Click  per confermare

Creazione di una foratura polare

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia interna del cerchio e selezionare  **foratura..**
- Selezionare  **foro** come tipo di foratura.
- inserire un diametro di 7mm.
- Selezionare  **passante** come tipo di profondità.
- Fare clic sull'  cona accanto al campo **piano**.
- Seleziona  **piano polare**.

Ricorda un piano polare è definito da un angolo e un raggio in relazione ad un asse di riferimento.

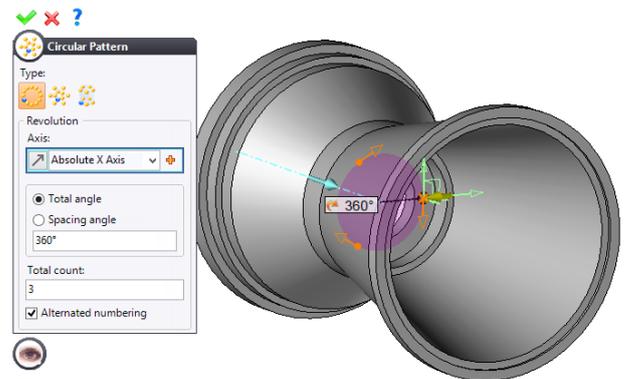
- Selezionare la faccia da perforare come **piano di supporto**
- Selezionare **asse X assoluto** come asse di riferimento
- Regolare il **raggio** a 28mm
- Selezionare l' **asse Y assoluto** come **direzione**



- Regolare l' **angolo** a 0 °
- Click  Confermare il piano polare
- Click  Confermare la foratura.

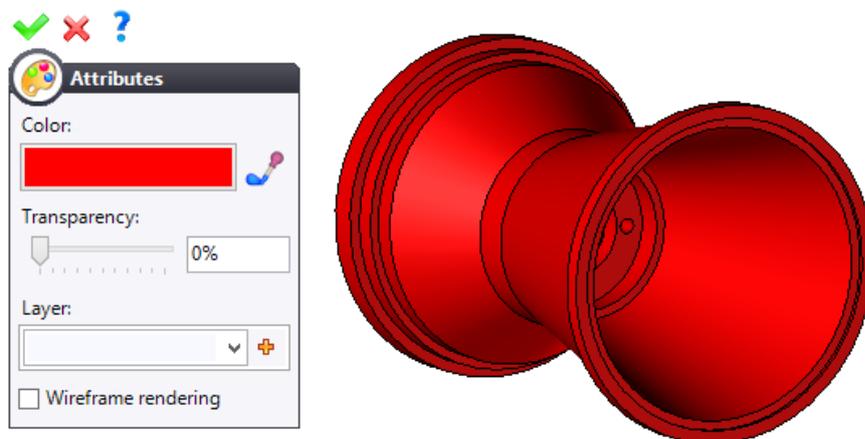
Creazione della ripetizione circolare della foratura

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia o sul bordo della foratura e selezionare altri >  **ripetizione** nella sezione foratura.
- Fare clic sull' icona e selezionare  **ripetizione circolare**.
- Selezionare asse X assoluto come asse di riferimento e definire l' angolo totale a 360° con un conteggio totale di 3 fori.
- Click  per confermare la copiatura
- Click  per confermare la copiatura circolare .



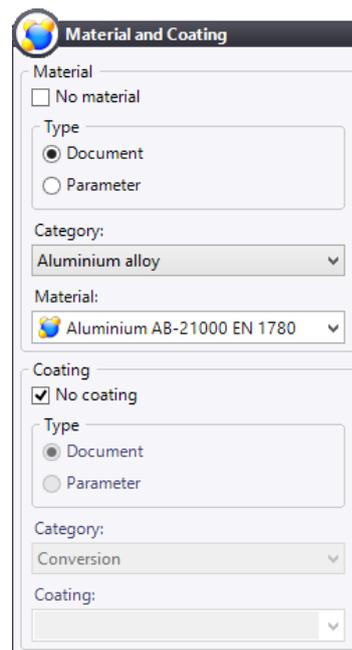
Caratteristiche del pezzo

- Modificare il colore della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla parte e selezionando  **attributi**.
- Selezionare il colore desiderato dalla tavolozza e  per confermare l'operazione .



- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte del cerchio dalla struttura del progetto e selezionando  **proprietà**

- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** Cerchio
 - **Codice:** P02
- Click  per confermare
- Nella scheda **strumenti**, selezionare  **materiale e rivestimento**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - Deselezionare l' **opzione nessun materiale**
 - **Categoria:** lega di alluminio
 - **Materiale:** alluminio AB-21000 en 1780
- Click  per confermare
-  **Salva e chiudi il documento**.

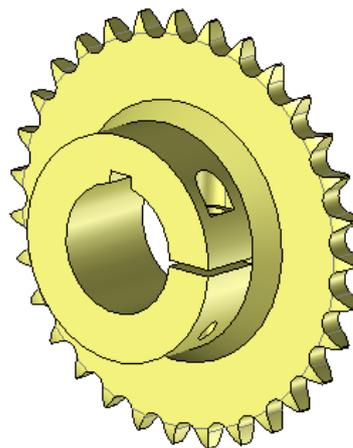


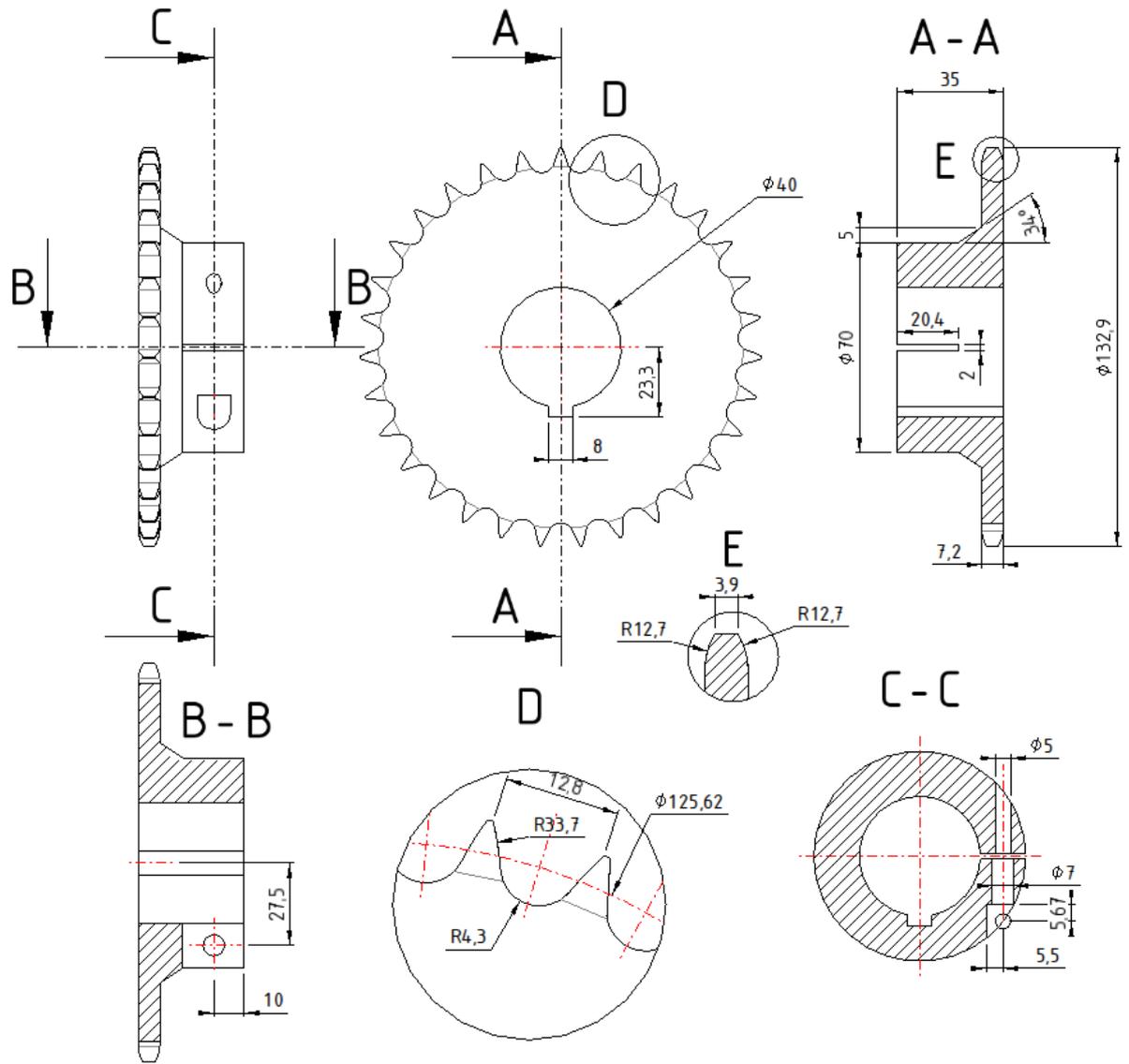
Creazione di un pignone

Questo esercizio Mostra come tirare la ruota dentata che sarà fissata sull'albero posteriore..

Concetti affrontati:

- 1/2 schizzo del disegno
- Forma ruotata



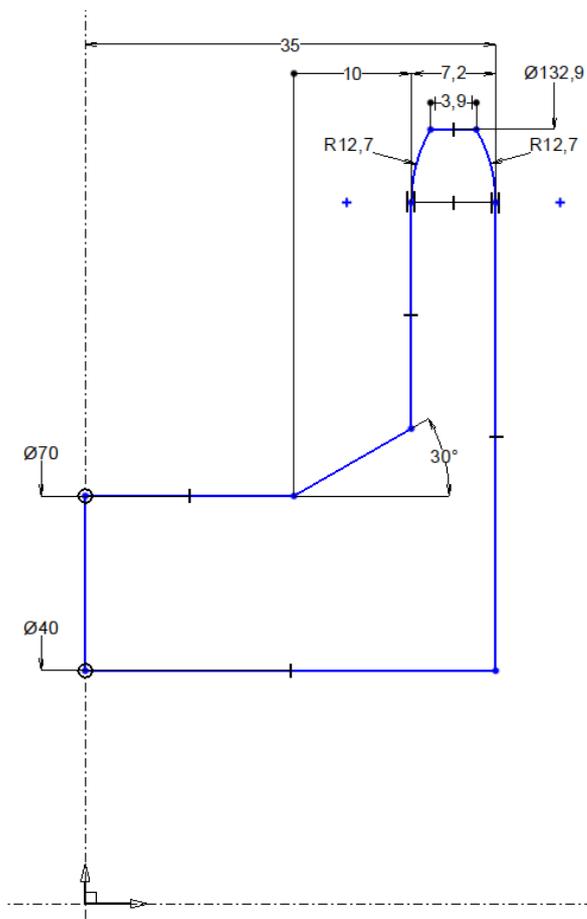


Creazione di un documento di parte

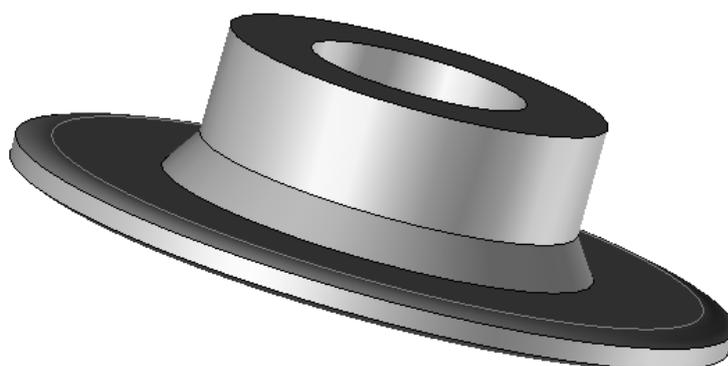
- Nella cartella 01-Parts , creare un nuovo documento di  parte denominato pignone

Creazione di una forma di rivoluzione

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e creare un nuovo  schizzo come illustrato di seguito.
- Quotare lo schizzo utilizzando i comandi di  vincolo e  dimensione rivoluzione.



- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  rivoluzione..



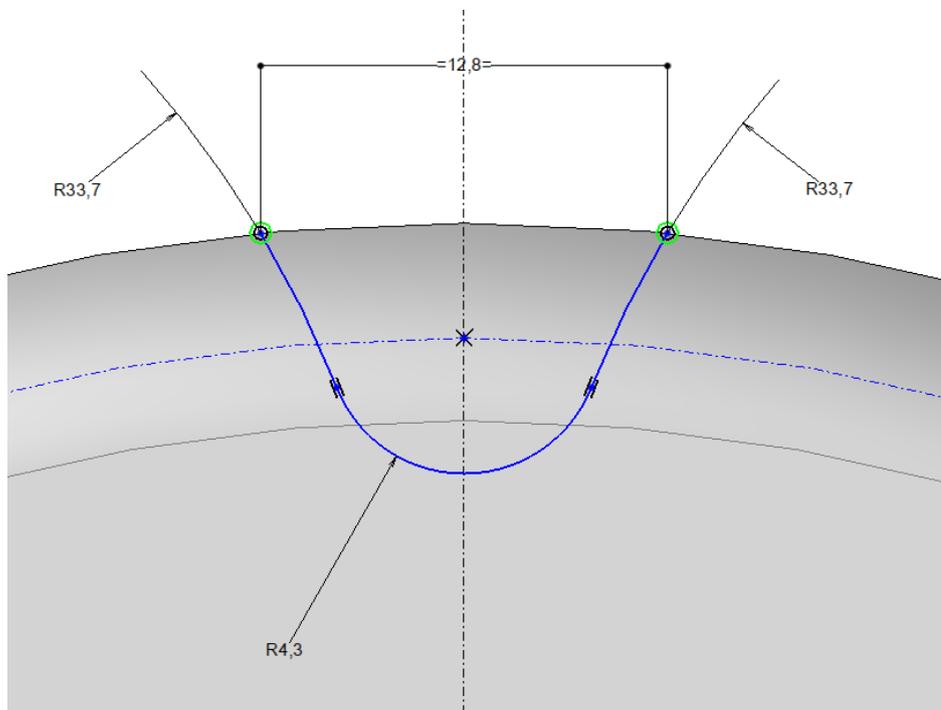
- Click  per confermare

Taglio per profilo per creare i denti del pignone

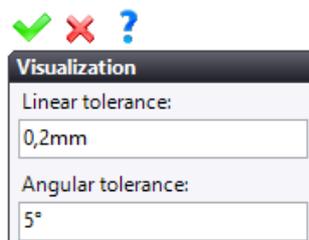
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia laterale della ruota dentata e creare un nuovo schizzo come illustrato di seguito.
- Selezionare la modalità di costruzione in alto a destra dello schermo.
- Selezionare il cerchio e creare un cerchio 125.62 mm di diametro.
- Posizionate il cerchio al punto di origine assoluta ($Y = 0, X = 0$), quindi deselectionate la modalità di costruzione.
- Creare l'arco come mostrato di seguito e trascinare il punto centrale dell'arco all'intersezione del cerchio e dell'asse Y.

Note: per evitare di prendere riferimenti errati durante la creazione dello schizzo, selezionare la modalità di geometria esterna del filtro. Una volta disegnati gli archi, assicurarsi di deselectionare questa modalità per terminare la quotatura dello schizzo.

- Impostare le quote dello schizzo utilizzando il comando vincolo.



- Fare clic sul pulsante **Visualization: 0,2mm 15°** in basso a destra dello schermo e modificare la tolleranza angolare a 5°.



- Click per conferma.

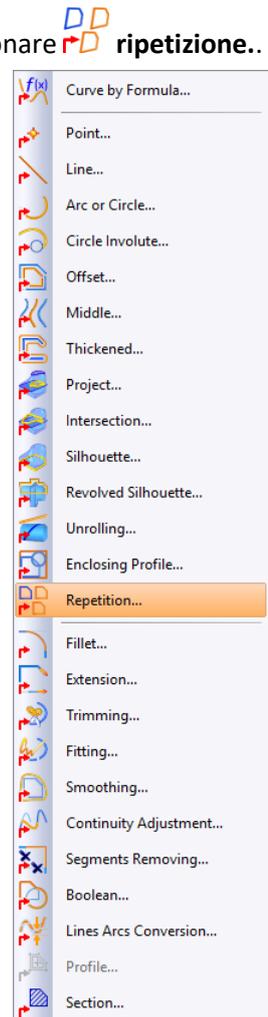
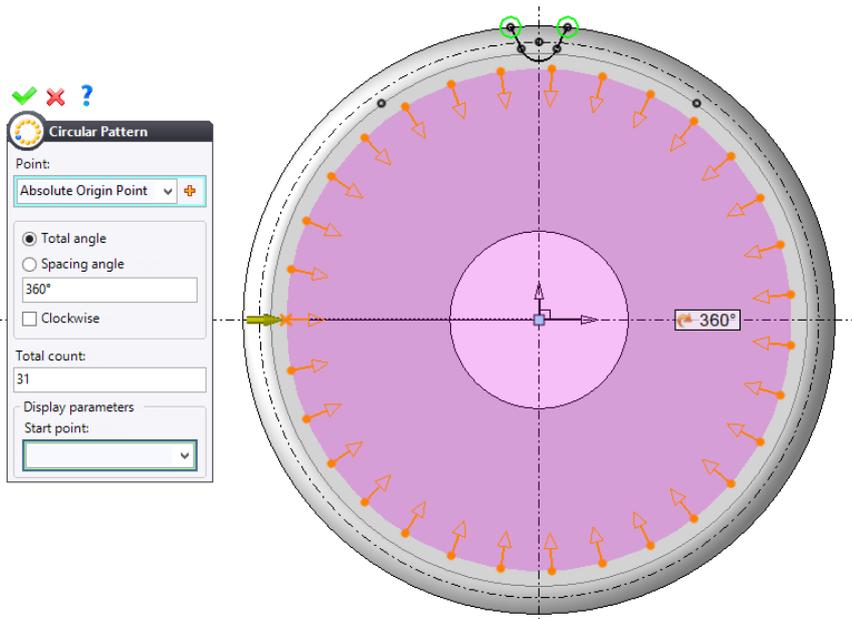
Note: la modifica della tolleranza grafica migliora il rendering. In cambio, aumenta le dimensioni del file sul disco rigido, rallentando quindi le prestazioni di TopSolid a causa del maggior numero di informazioni da archiviare.

Devi trovare un compromesso equo in modo che il rendering visivo e la reattività siano ottimali.

Ripetizione dello schizzo

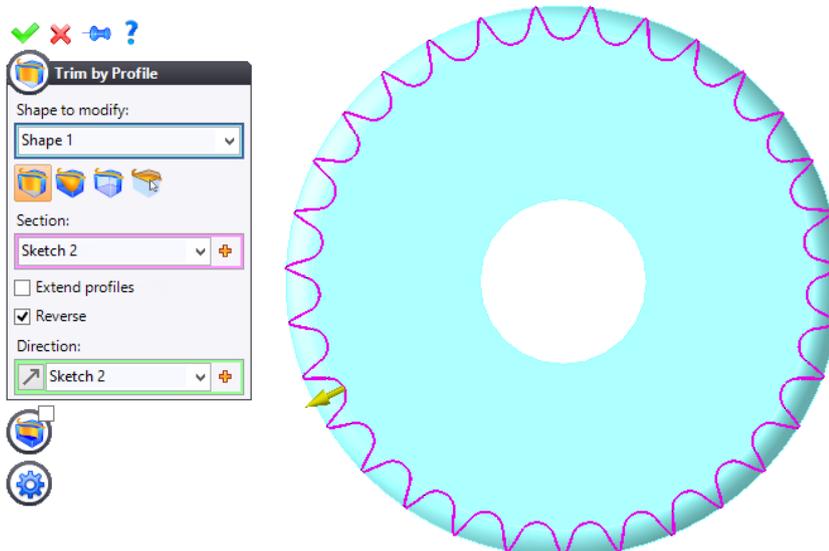
Quando si ripete questo tipo di schizzo, l'obiettivo è quello di essere in grado di modificare il numero di occorrenze in qualsiasi momento.

- Nella scheda schizzo 2D , aprire il menu a discesa delle operazioni di schizzo e selezionare  **ripetizione..**
- Selezionare il profilo da ripetere.
- Fare clic sull'  icona e selezionare  **ripetizione circolare.**
- Selezionare il punto centrale della forma di rivoluzione.
- Regolare l' **angolo totale** a 360° e il **conteggio totale** a 31.



- Click  Confermare la ripetizione.
- Click  Confermare la ripetizione.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica, selezionare  **taglia per profilo** e regolare i valori come illustrato di seguito.

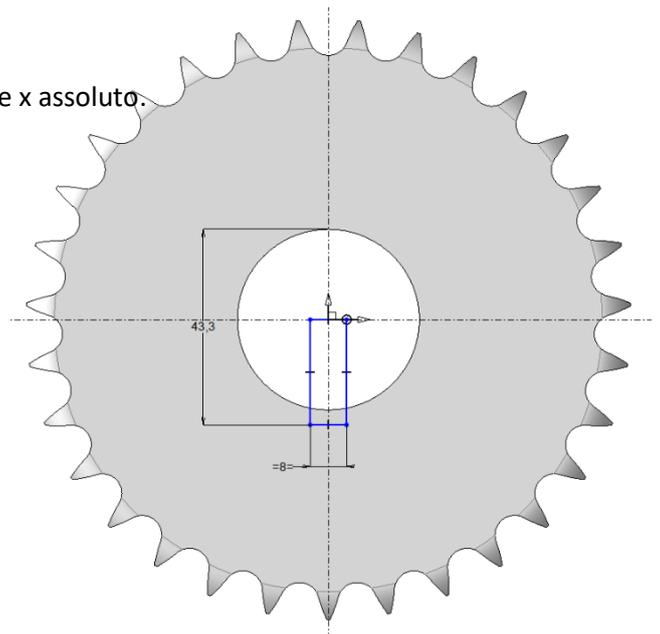


- Click  per confermare.

Creazione di una chiavetta

- Creare un nuovo  **schizzo**.
- Selezionare **sketch 2** come **piano di supporto e regolare** i valori come mostrato di fronte.
- Click  per confermare.

- Nella scheda **schizzo 2D**, selezionare  **rettangolo**.
- Disegna un rettangolo di 8mm x 15mm centrato sull'asse x assoluto.
-  **Vincolare** lo schizzo come mostrato di fronte.

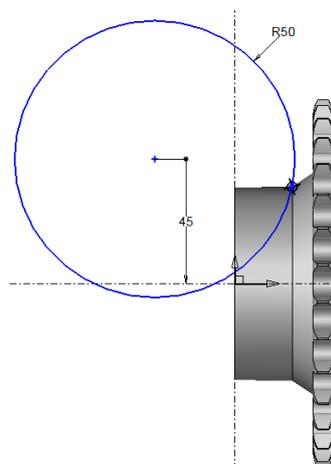


- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica, selezionare  **taglia per profilo** e deselezionare **Inverti**
- Click  per confermare .

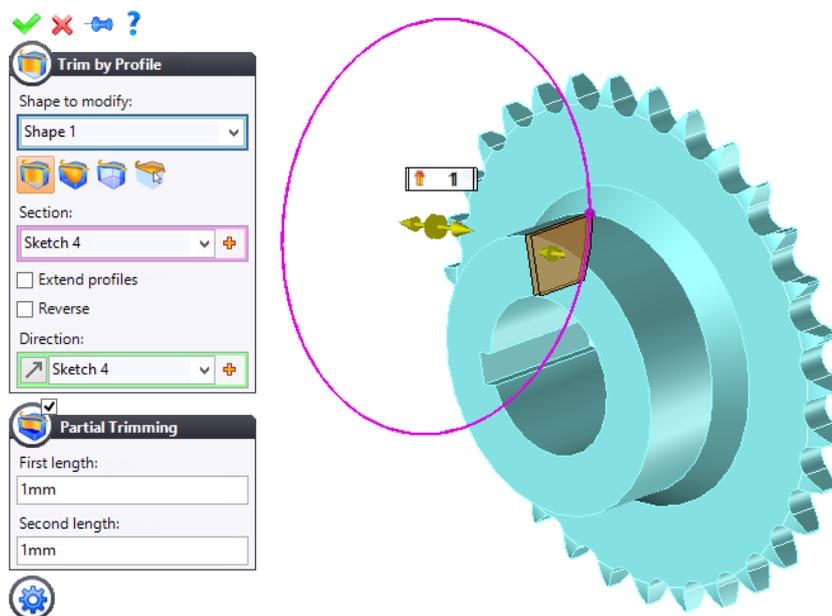
Creazione di uno slot

- Creare un nuovo  **schizzo**.
- Selezionare **piano XY assoluto** come piano di supporto.
- Click  per confermare .

- Disegna un  **cerchio** con un raggio di 50mm.
-  **Vincolare** lo schizzo come indicato.



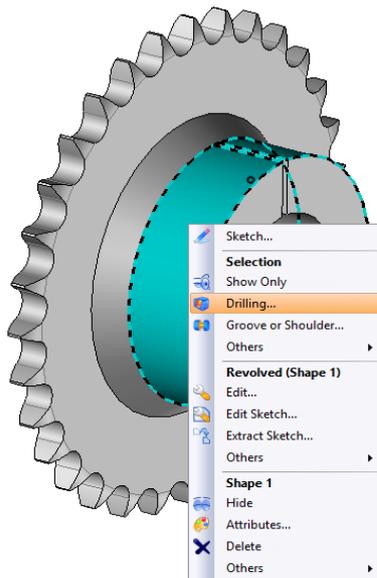
- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **taglia per profilo**.
- Selezionare la modalità  **estrusa**.
- Attivare la **modalità di ritaglio parziale** e immettere un valore di 1mm per la prima e la seconda lunghezza.



- Click  per confermare .

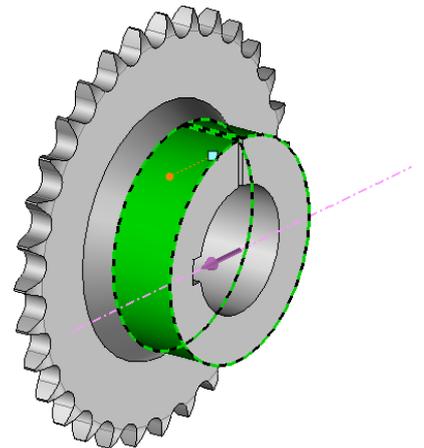
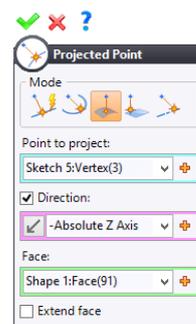
Creazione di un foro maschiato con faccia piatta

- Creare un nuovo  **schizzo**.
- Selezionare il **piano XY assoluto**
- Attivare il **taglio grafico** per lo schizzo.
- Posizionare il  **punto** come mostrato di fronte e impostare le quote.
- **Confermare** lo schizzo.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia per forare e selezionare  **foratura**.



- Fare clic sull' icona accanto al campo **piano** e selezionare **piano per punto e 2 direzioni**.
- Fare clic sull' icona accanto al campo **origine** **punto proiettato**.
- seleziona modalita **faccia**.
 - Il **punto di progetto** è un punto sullo schizzo 4.
 - La direzione è la **direzione di proiezione X**.
 - La faccia è la **faccia su cui viene applicato il punto**.

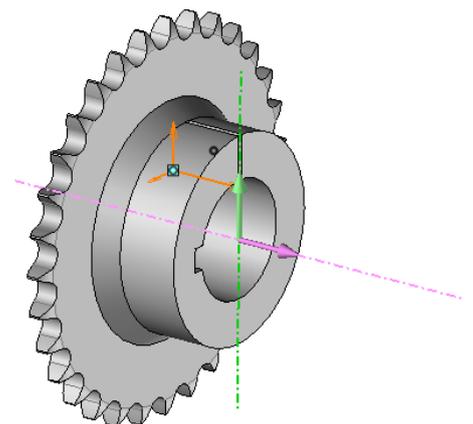
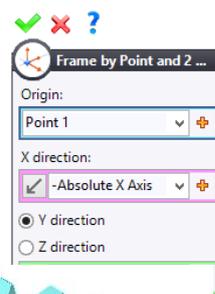
• Click per confermare



- **Regolare** la direzione **x lungo x**
- **Regolare** la direzione **y lungo y**.

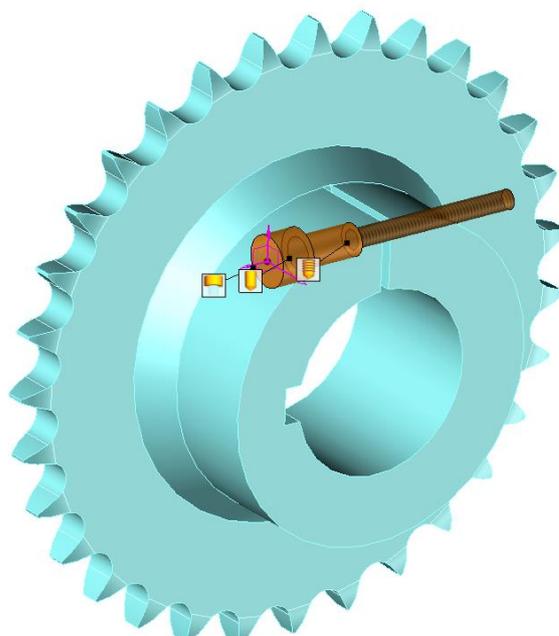
Il telaio deve essere posizionato come mostrato di fronte.

• Click per confermare



modello di foratura creato prima.

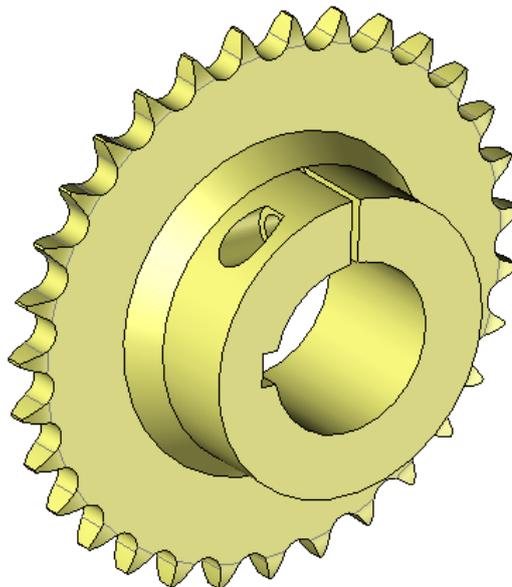
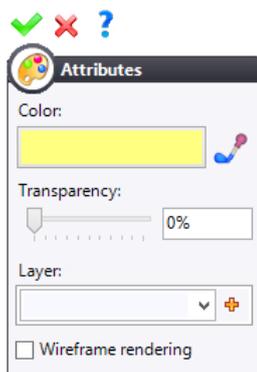
• Applicare il



- Click  per confermare

Caratteristiche del pezzo

- Modificare il colore della parte utilizzando il comando  **attributi**.
- Selezionare il colore desiderato dalla tavolozza.



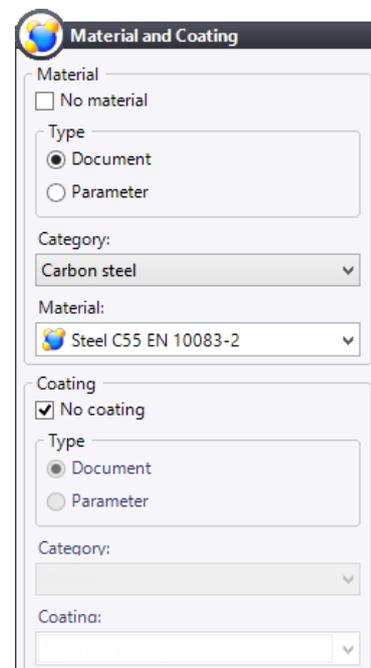
- Click  per confermare .
- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte pignone dalla struttura del progetto e selezionare  **Proprietà**.
- Immettere le seguenti informazioni:

- **Descrizione:** pignone
- **Codice:** P03

- Click  per confermare .

- Nella scheda **strumenti** , selezionare  **materiale e rivestimento**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - Deselezionare l' opzionenessun materiale
 - Categoria: acciaio al carbonio
 - Materiale:acciaio C55 a 10083-2

-  **Salvare** e **chiudere** il documento



pignone.

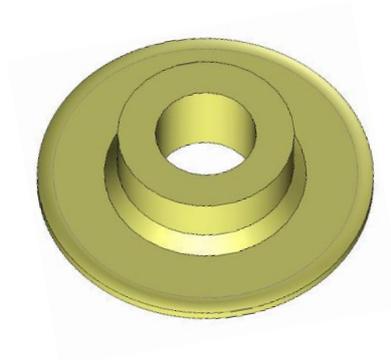
opSolid

Creazione di una rappresentazione semplificata del pignone

In questo esercizio, creerai una rappresentazione del pignone, meno i denti, la sede della chiavetta e il foro rivolto verso il punto.

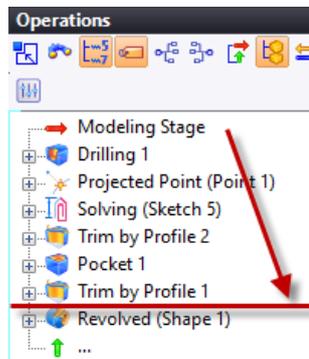
Concetti affrontati:

- Rappresentazione

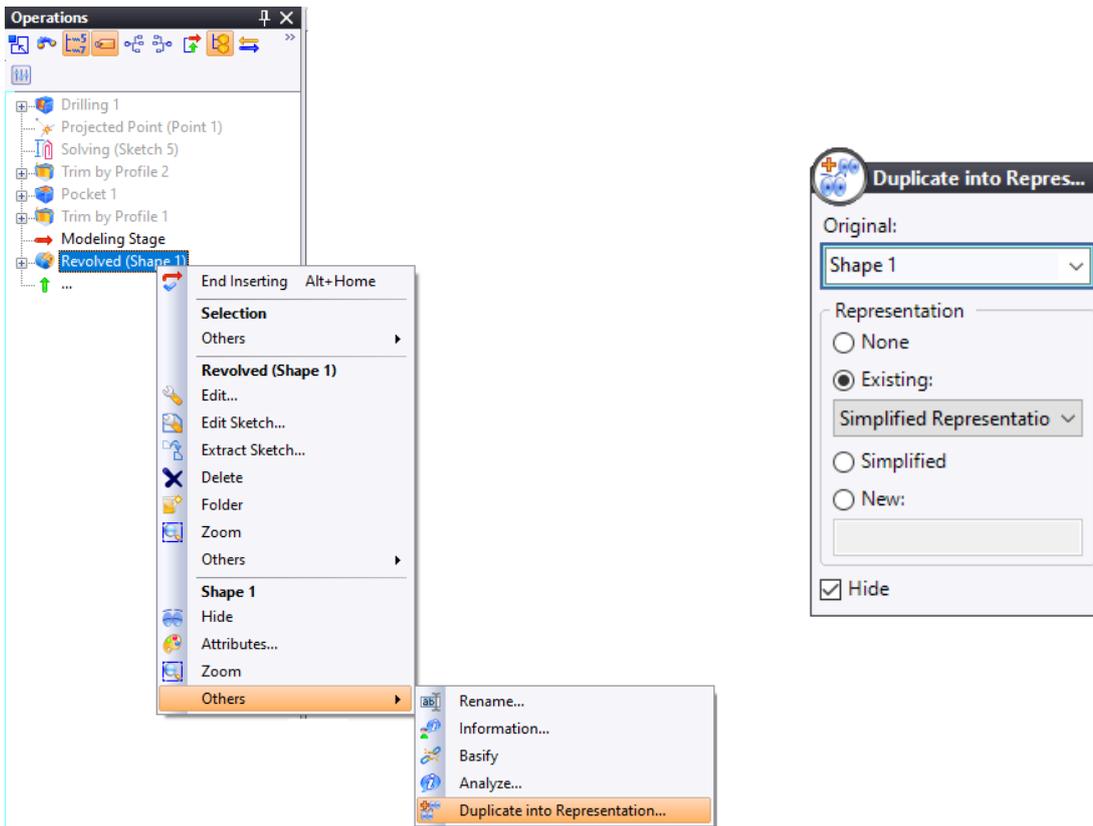


- Apri la parte *pignone*.
- Apri albero delle operazioni.

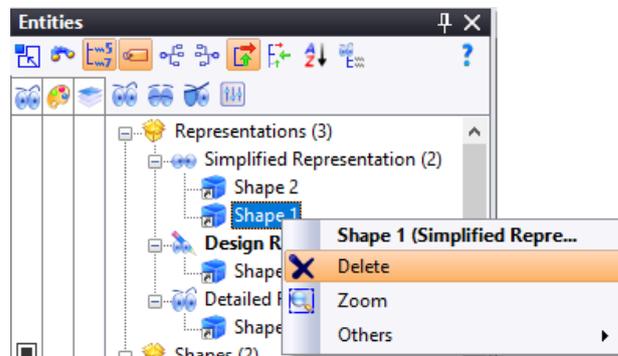
Trascina il cursore di inserimento sopra l'operazione **Rivoluzione** (Shape 1).



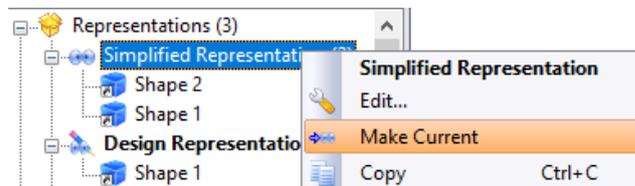
- Fare clic con il tasto destro del mouse sull'**operazione Ricevuta (forma 1)** e selezionare Altro> **Duplica** nel comando **Rappresentazione** nella sezione Forma 1.



- Termina l'inserimento facendo clic sull' icona nella **scheda del documento** .
- Nell'albero delle entità, fare clic con il tasto destro sulla forma 1 nella rappresentazione semplificata e selezionare il **elimina**.



- Sempre nella struttura Entità, fare clic con il tasto destro del mouse sulla rappresentazione semplificata e selezionare **Esegui corrente**.



Il documento di parte ha una rappresentazione semplificata della sua geometria. Questa rappresentazione può essere utilizzata in un **documento di redazione**, in un assieme, ecc.

- **Salva e chiudi** il document del *pignone*

Gestione del progetto

Questo esercizio illustra come gestire i progetti in Project Manager.

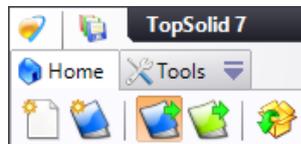
Concetti affrontati:

- Creare cartelle in Project Manager
- Spostare i progetti
- Utilizzare l'ID di un progetto

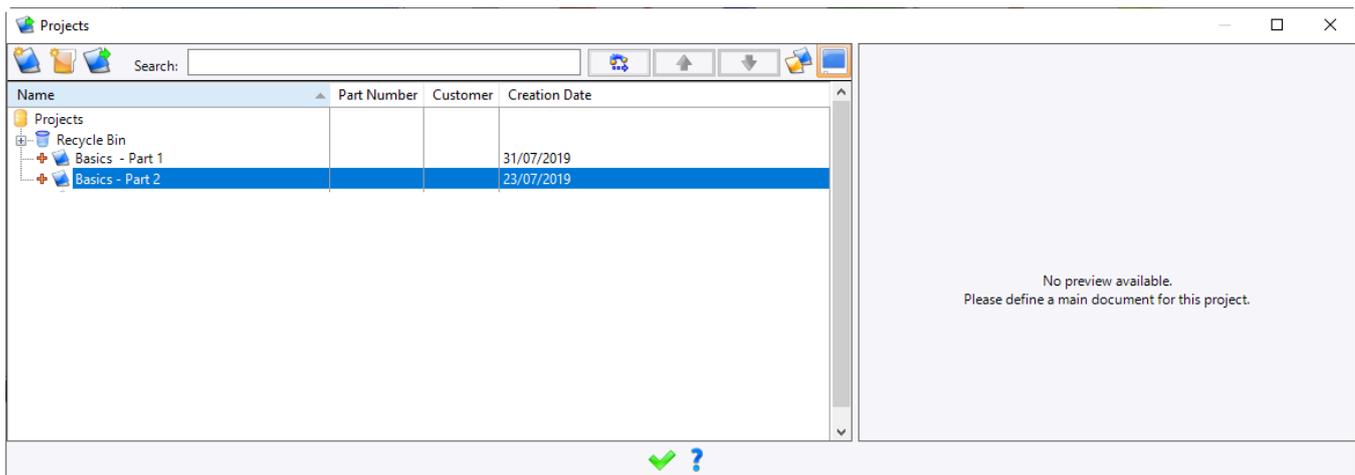


Creazione di una cartella in Project Manager

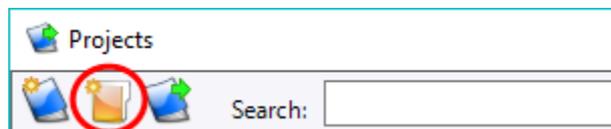
- Dalla Home page di **TopSolid 7**, fare clic sull' icona  **progetti**.



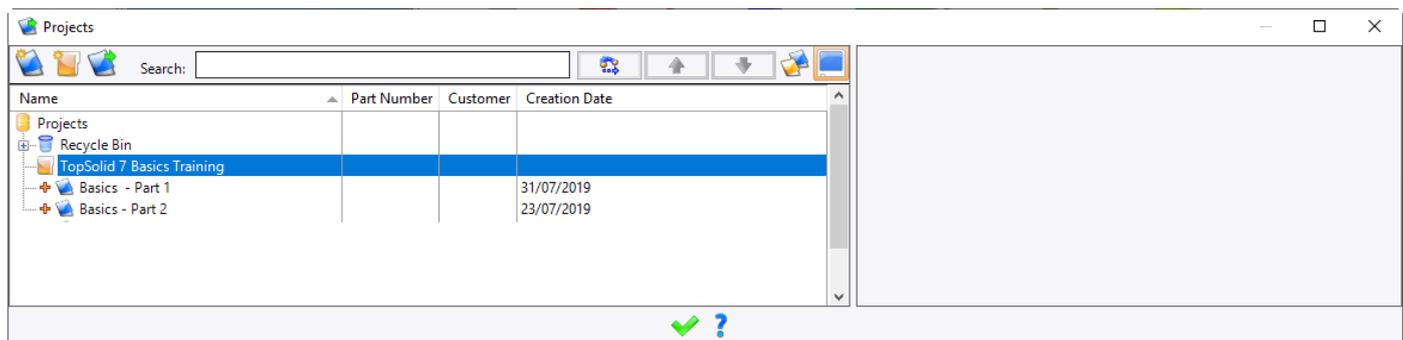
Il Project Manager apre e Visualizza tutti i progetti. Consente di raggruppare i progetti per cartella, ordinare i progetti per proprietà (cliente, data di consegna, numero di identificazione del progetto cliente, ecc.), visualizzare in anteprima i progetti e anche cercare i progetti.



- Da questa finestra, creare una nuova  **cartella**.



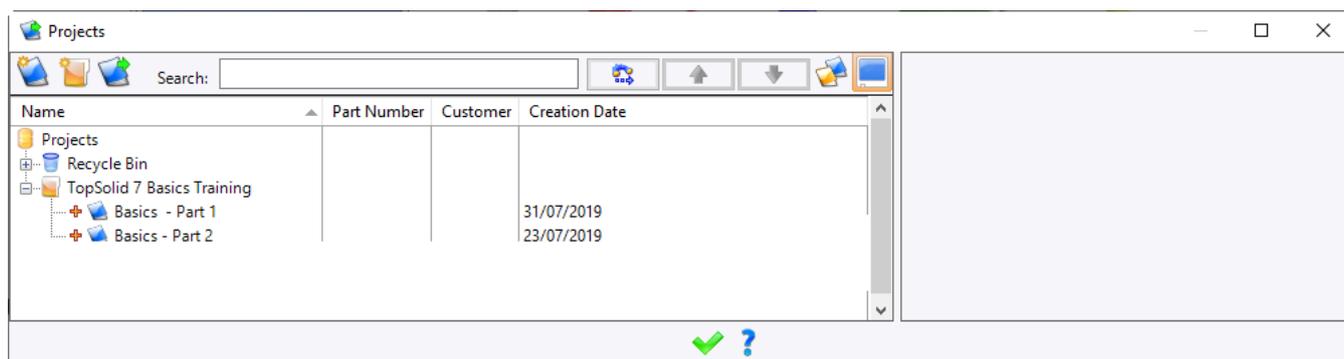
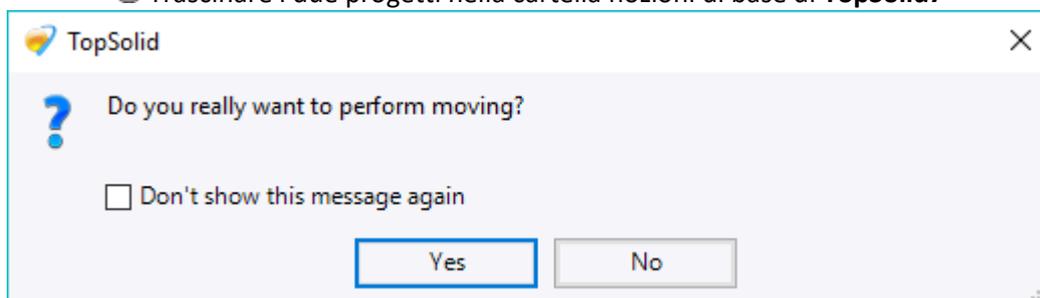
- Rinominare questa cartella **TopSolid 7** Nozioni di base di formazione.



Note: per modificare l'ordine in cui i progetti vengono ordinati, è necessario fare clic su un'intestazione di colonna e apparirà un'icona a freccia sulla destra.

Spostamento di progetti in una cartella

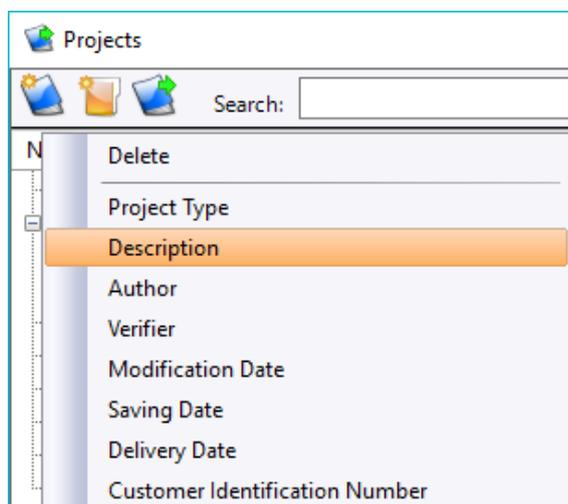
-  Trascinare i due progetti nella cartella nozioni di base di **TopSolid7**



Entrambi i progetti sono ora nella stessa cartella.

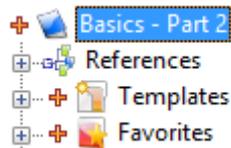
- Click  per confermare .

Note: è possibile aggiungere o rimuovere proprietà nelle colonne di Project Manager. Devi solo fare clic destro su una colonna e selezionare o eliminare la proprietà desiderata.



Utilizzo dell'ID di un progetto

- Dal progetto nozioni di base-part 2 , fare doppio clic direttamente sul nome del progetto.

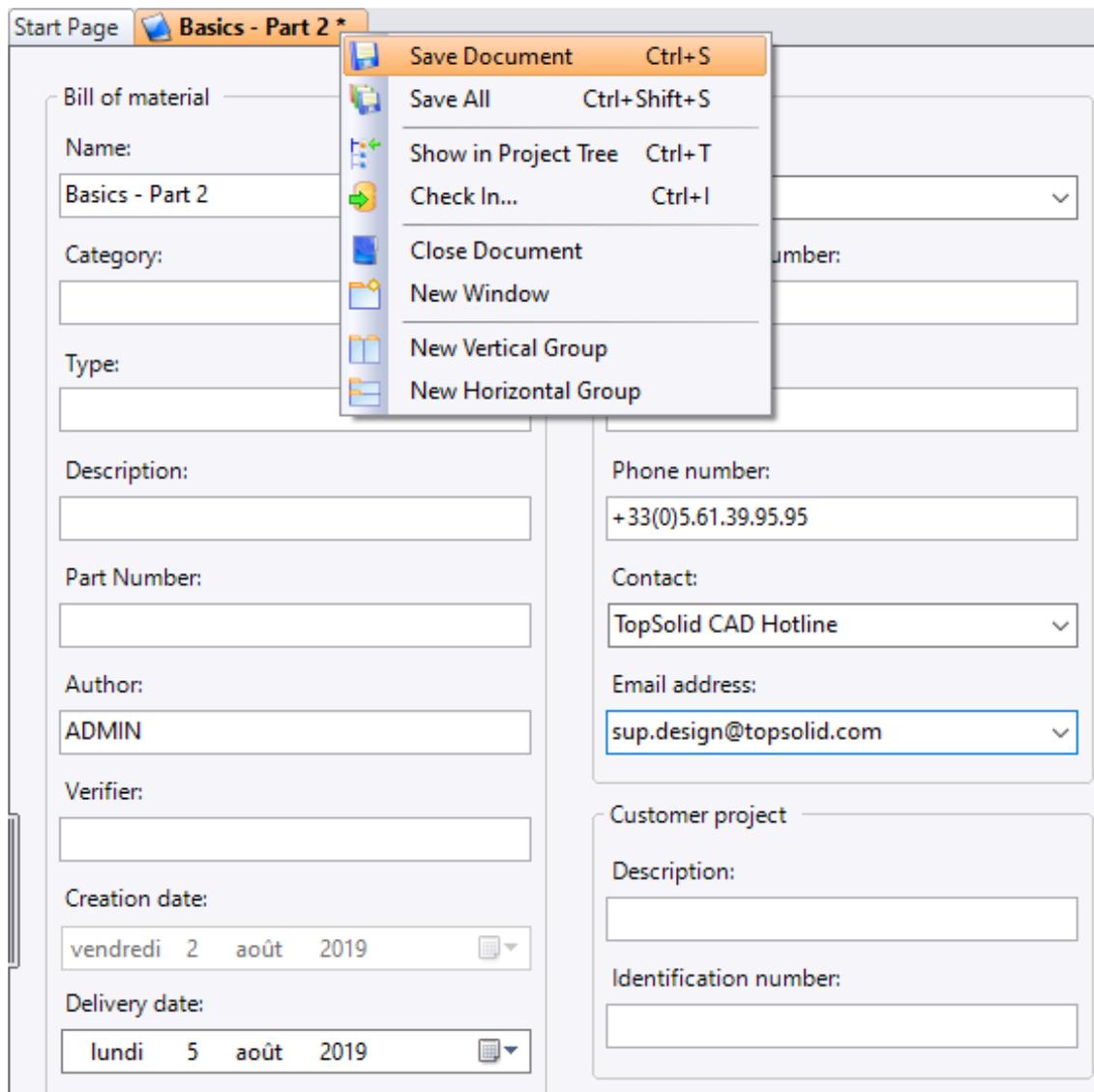


Appare la seguente finestra di dialogo.

Viene visualizzata la finestra seguente in modo da poter immettere informazioni sul progetto o sul cliente.

- Compila i campi con le informazioni richieste.

-  **Salvare e chiudere l'ID del progetto.**



The screenshot displays the 'Bill of material' form for 'Basics - Part 2' in the TopSolid'Design software. The form is divided into two columns of input fields. A context menu is overlaid on the form, listing the following options:

- Save Document (Ctrl+S)
- Save All (Ctrl+Shift+S)
- Show in Project Tree (Ctrl+T)
- Check In... (Ctrl+I)
- Close Document
- New Window
- New Vertical Group
- New Horizontal Group

The form fields are as follows:

Field Name	Value
Name:	Basics - Part 2
Category:	
Type:	
Description:	
Part Number:	
Author:	ADMIN
Verifier:	
Creation date:	vendredi 2 août 2019
Delivery date:	lundi 5 août 2019
Phone number:	+33(0)5.61.39.95.95
Contact:	TopSolid CAD Hotline
Email address:	sup.design@topsolid.com
Customer project Description:	
Customer project Identification number:	

Parte 3-PDM

Questo esercizio vi familiarizzerà con gli strumenti di base del **PDM di TopSolid**.

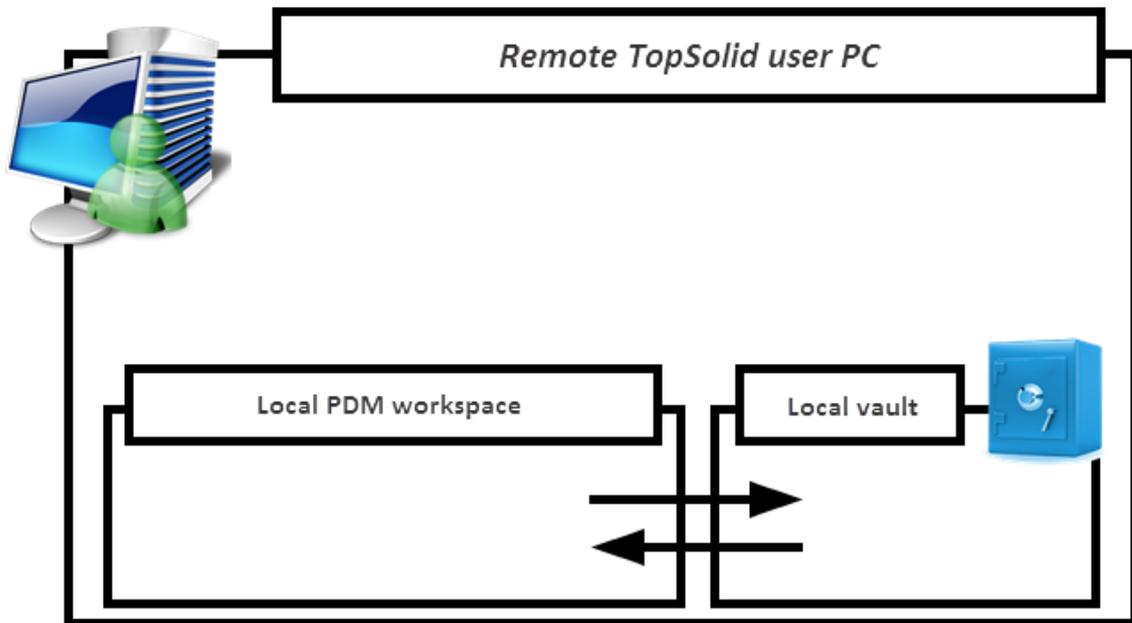
- Concetti affrontati:
- Che cos'è PDM?
- Backup/sicurezza/revisione dei dati
- Copia-incolla un documento
- Cancellazione/eliminazione/Reindirizzamento dei documenti
- Ciclo di vita del documento (validazione, design, ecc.)
- Cronologia/riferimenti indietro/riferimenti
- Importazione/esportazione di pacchetti



PDM (Product Data Management) consente di archiviare in modo flessibile e sicuro i dati sui progetti. Questi dati rappresentano la spina dorsale della vostra azienda, e deve essere accessibile a tutti il più facilmente possibile.

Ci sono due opzioni per la connessione a un server PDM: in **modalità locale** o in **modalità client/server**.

Modalità locale



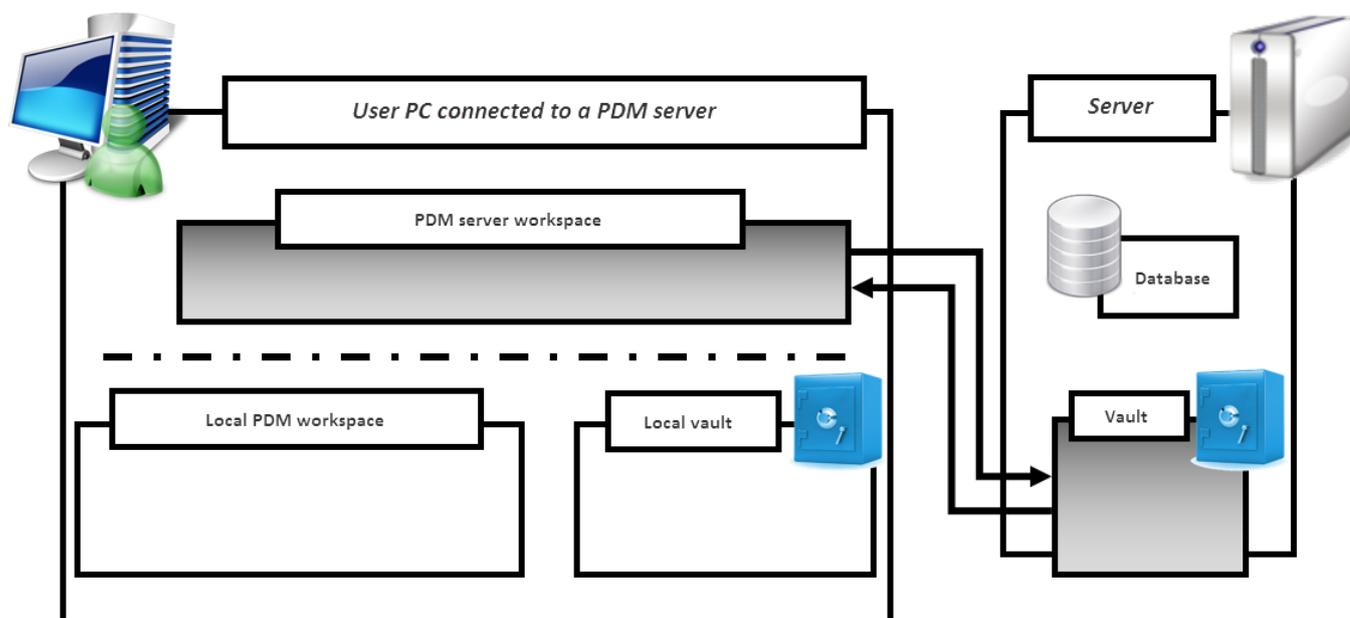
Lo spazio di lavoro è l'area in cui gli utenti **TopSolid** eseguono i backup del documento. Il Vault è un repository in cui i documenti vengono archiviati e protetti.

Ogni documento nell'area di lavoro ha uno stato "nuovo" (simboleggiato dall'  icona) e mantiene una cronologia di backup fino a quando non viene spostato nel Vault. Il volteggio dei dati (simboleggiato dall'  icona) convalida l'ultimo stato del documento salvato ed Elimina i backup precedenti.

PDM di TopSolid gestisce senza soluzione di continuità le revisioni del documento. Infatti, ogni archiviazione di dati crea una nuova revisione minore del documento.

Nella modalità locale, i dati non possono essere condivisi.

CLIENT/SERVER mode



In modalità client/server, **TopSolid** può connettersi al server **PDM** o al **PDM** locale.

Gli utenti possono connettersi al server utilizzando il proprio account utente. Il modo in cui si lavora è lo stesso che con il **PDM** locale insieme con la capacità di lavorare come una squadra.

Entrambe le modalità **PDM** sono quindi completamente separate.

Se si desidera trasferire documenti/progetti dalla modalità client/server alla modalità locale o viceversa, è necessario esportare o importare i pacchetti.

Creazione di un nuovo progetto

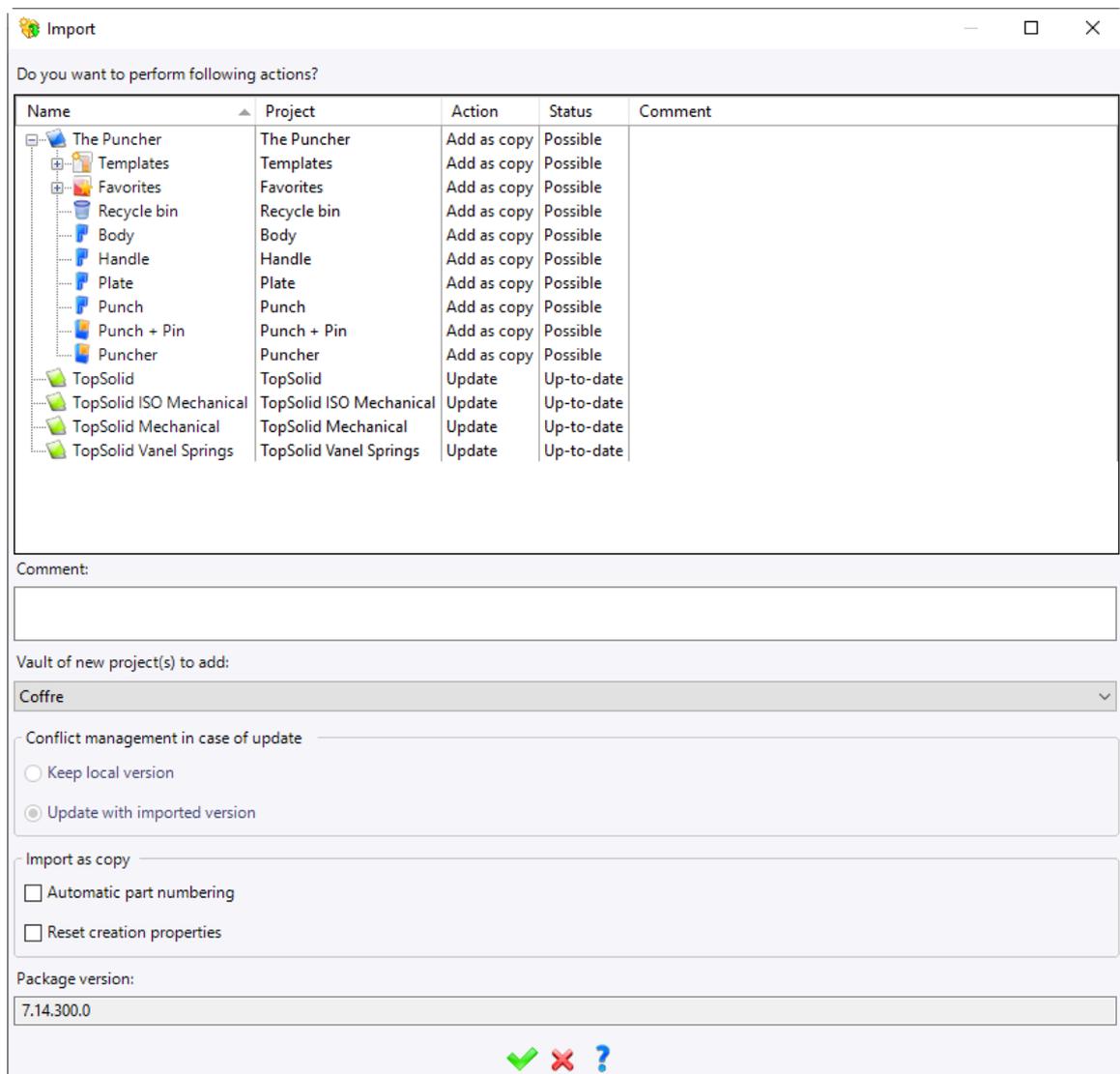
- Dalla Home page di **TopSolid 7** , creare un **nuovo progetto** facendo clic sull'  icona.
- Rinominare le **nozioni di base** del nuovo progetto *-parte 3* utilizzando un **modello vuoto**.
- Click  per confermare.

Affinché l'esercizio PDM sia lo stesso per tutti gli utenti, verrà innanzitutto importato un pacchetto.

Importazione di un pacchetto

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul **nome del progetto** e selezionare **Importa/esporta** >  **Importa pacchetto**.
- Aprire il file puncher. TopPkg sul disco rigido.

TopSolid indica le azioni che verranno eseguite.



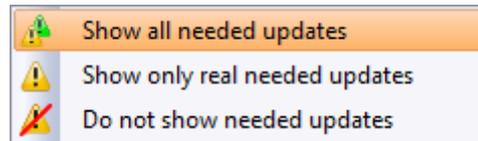
- Click  per confermare importazione .

Modifica della visualizzazione predefinita della struttura del progetto

- Mostra le revisioni e i backup nella **barra degli strumenti** della struttura del progetto.



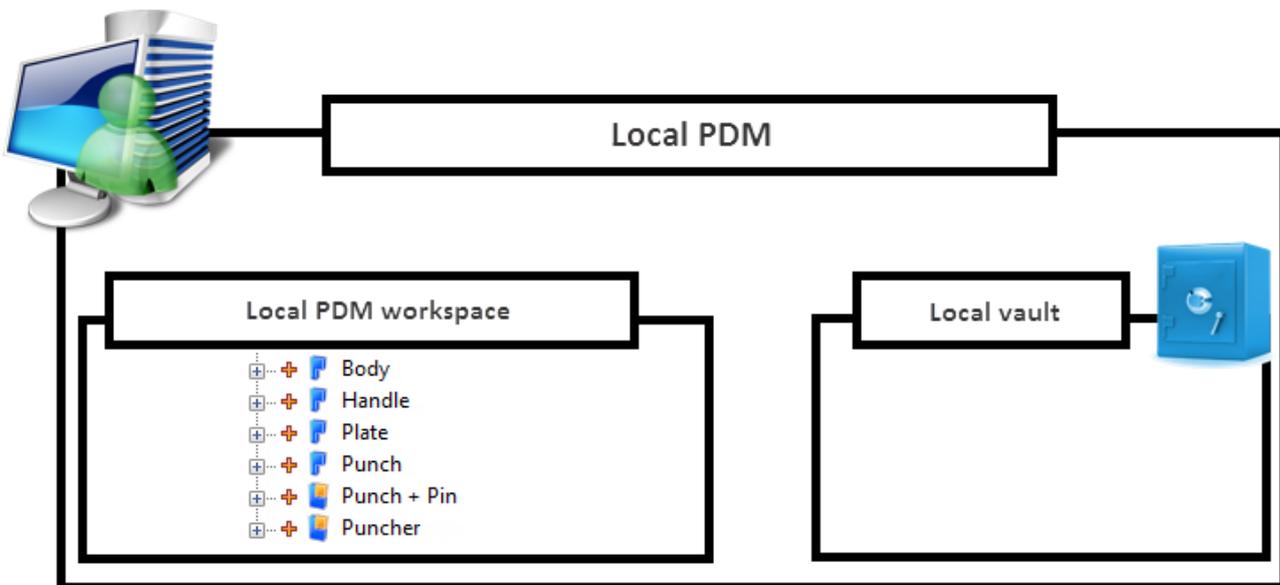
- **Mostra tutti gli aggiornamenti necessari.**



Note:

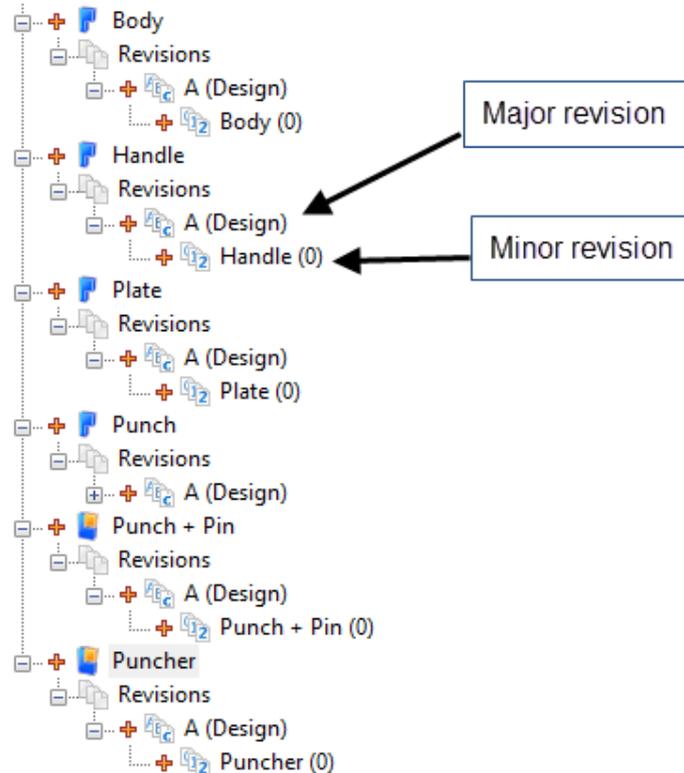
- : Nessun aggiornamento del file è visibile.
- : Tutti gli aggiornamenti sono visibili ad eccezione di quelli per le modifiche degli attributi (colore, trasparenza, ecc.)
- : Tutti gli aggiornamenti sono visibili.

L'albero del progetto include quindi tutti i documenti che compongono il puncher che sono ora memorizzati nello spazio di lavoro PDM locale.



Struttura dei documenti

Tutti i tipi di documento hanno revisioni "Major" e "secondarie". Quando viene creato, una parte ha per impostazione predefinita una revisione importante A, e una revisione minore a 0.



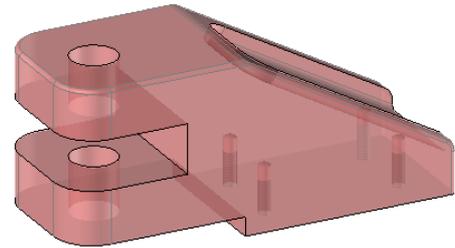
Le revisioni consentono di garantire la tracciabilità delle modifiche apportate a un documento inserito nel Vault. Tuttavia, le revisioni principali e secondarie sono il secondo passo quando si traccia la parte, le cui funzionalità saranno discusse in seguito.

Infatti, il primo passo è quello di salvare i diversi Stati del documento.

Utilizzo del backup di file e delle relative opzioni

Prima modifica del corpo

- Aprite il documento parte corpo, modificate i relativi attributi e modificate il colore di visualizzazione. Selezionare il primo colore rosso di base e applicare una trasparenza di 50%.



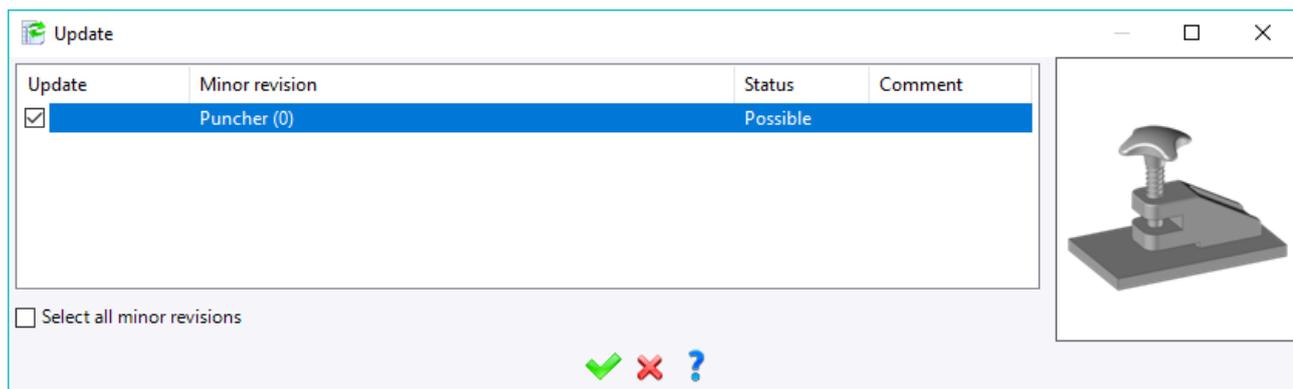
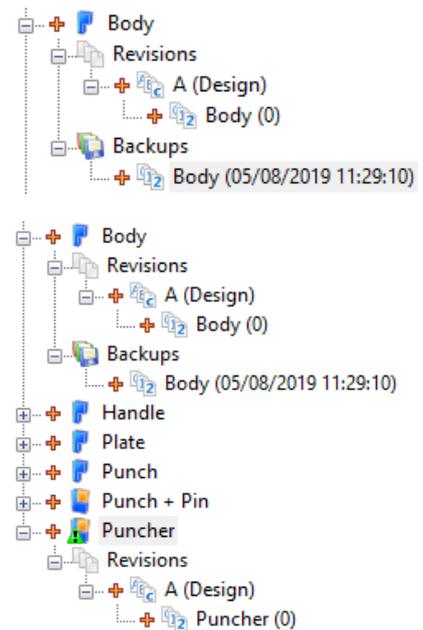
TopSolid crea automaticamente una nuova sottocartella di backup.

-  **Salvare e chiudere il documento**

Nella struttura progetto, tenere presente che la parte grigia non trasparente importata in precedenza è stata aggiunta alla sottocartella di backup . La nuova versione della parte rossa, trasparente è ora A. 0.

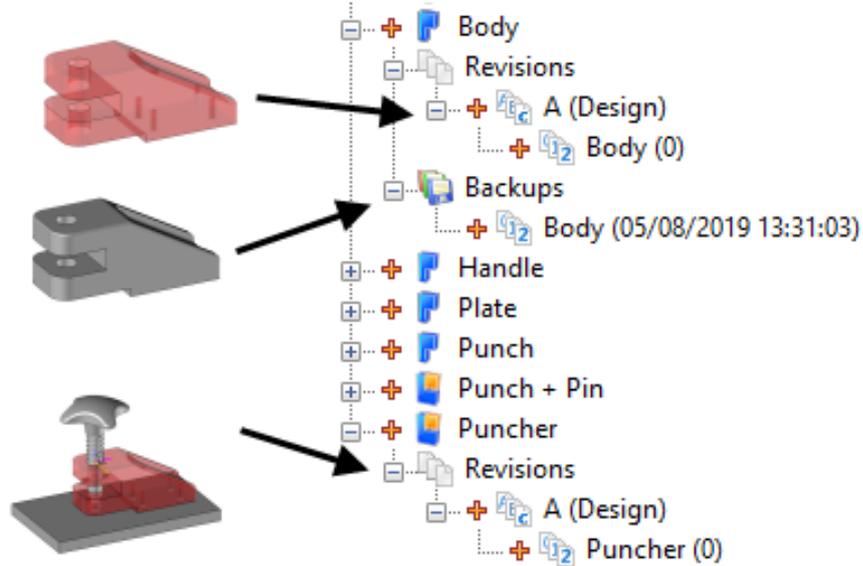
Inoltre, utilizzando l'  icona, **TopSolid** ci avvisa che il documento puncher è obsoleto. Infatti, **TopSolid** ha reindirizzato automaticamente il nuovo corpo al documento puncher . Di conseguenza, **TopSolid** deve aggiornare il documento puncher per implementare le modifiche.

- Primo aggiornamento del puncher
- fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento di assemblaggio puncher e selezionare  **aggiorna**.



- Click  per confermare

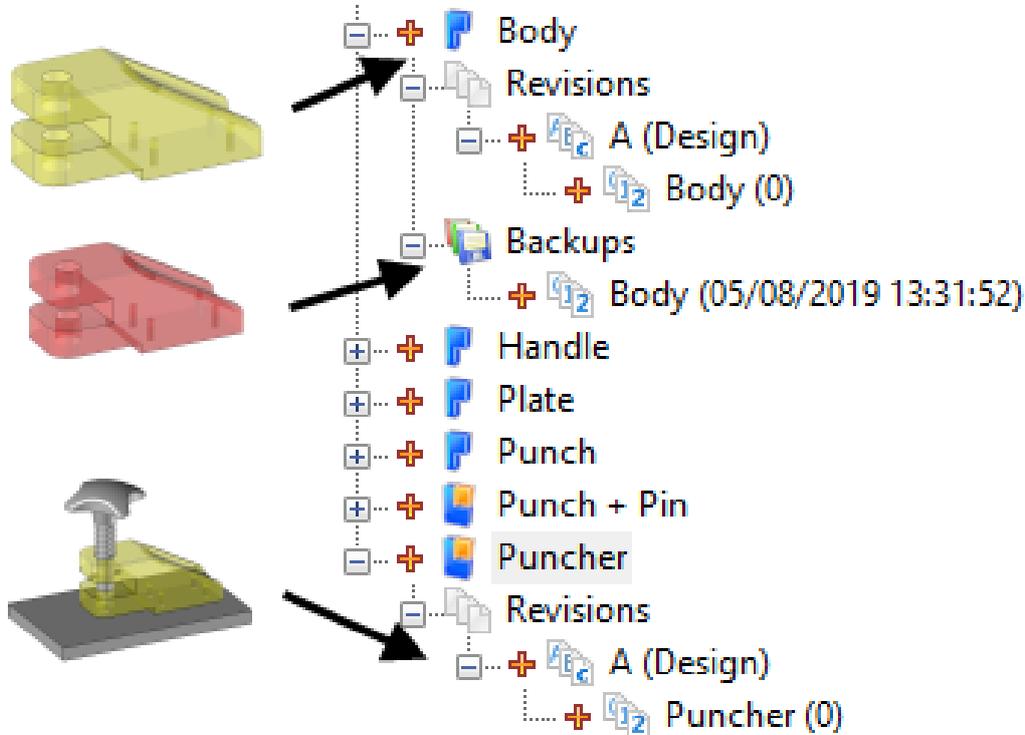
Visualizzazione delle parti nella struttura del progetto:



Seconda modifica del corpo

- Modificare il corpo una seconda volta cambiando il suo colore in giallo e la sua trasparenza al 50%
-  **Salvare e chiudere** il documento.
- Secondo aggiornamento del puncher
-  **Aggiornare** il documento puncher.
-  **Salvare e chiudere** il documento.

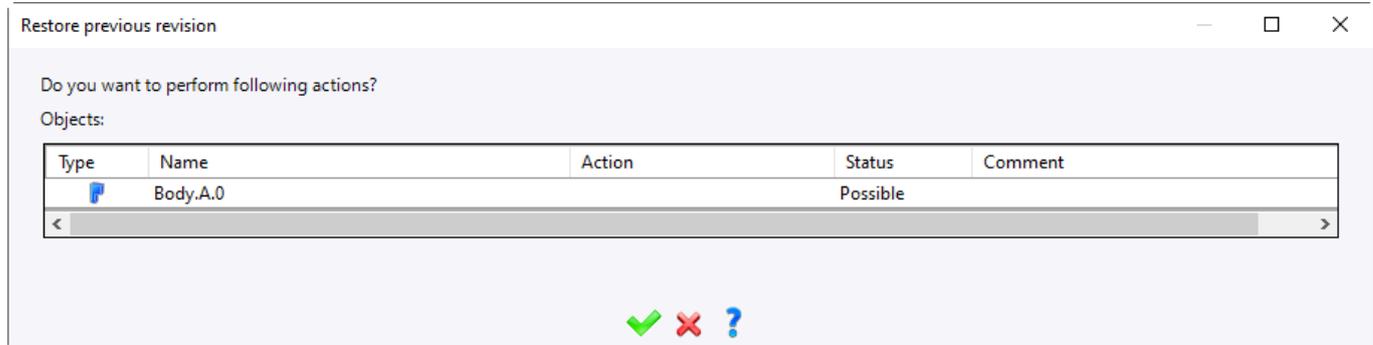
Visualizzazione delle parti nella struttura del progetto:



Ripristino di un backup

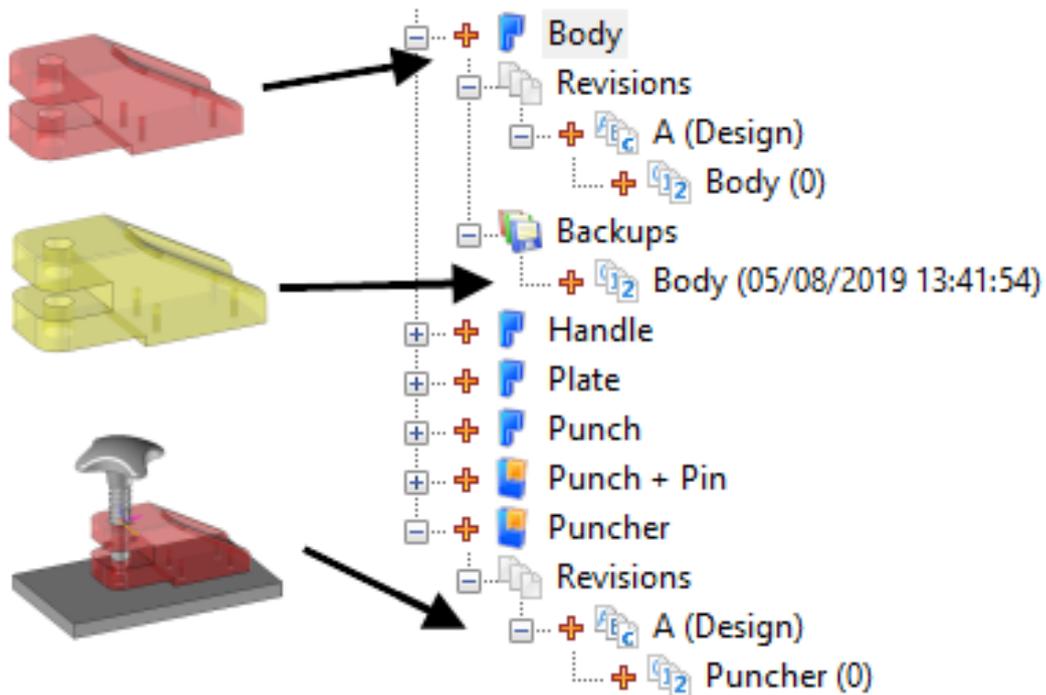
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul primo backup del corpo e selezionare  **Ripristina backup**.

Una finestra indica che è possibile il ripristino come ultima revisione A. 0.



- Click  per confermare .
-  **Salva** il documento.
-  **Aggiornare** il documento puncher.

Visualizzazione delle parti nella struttura del progetto:



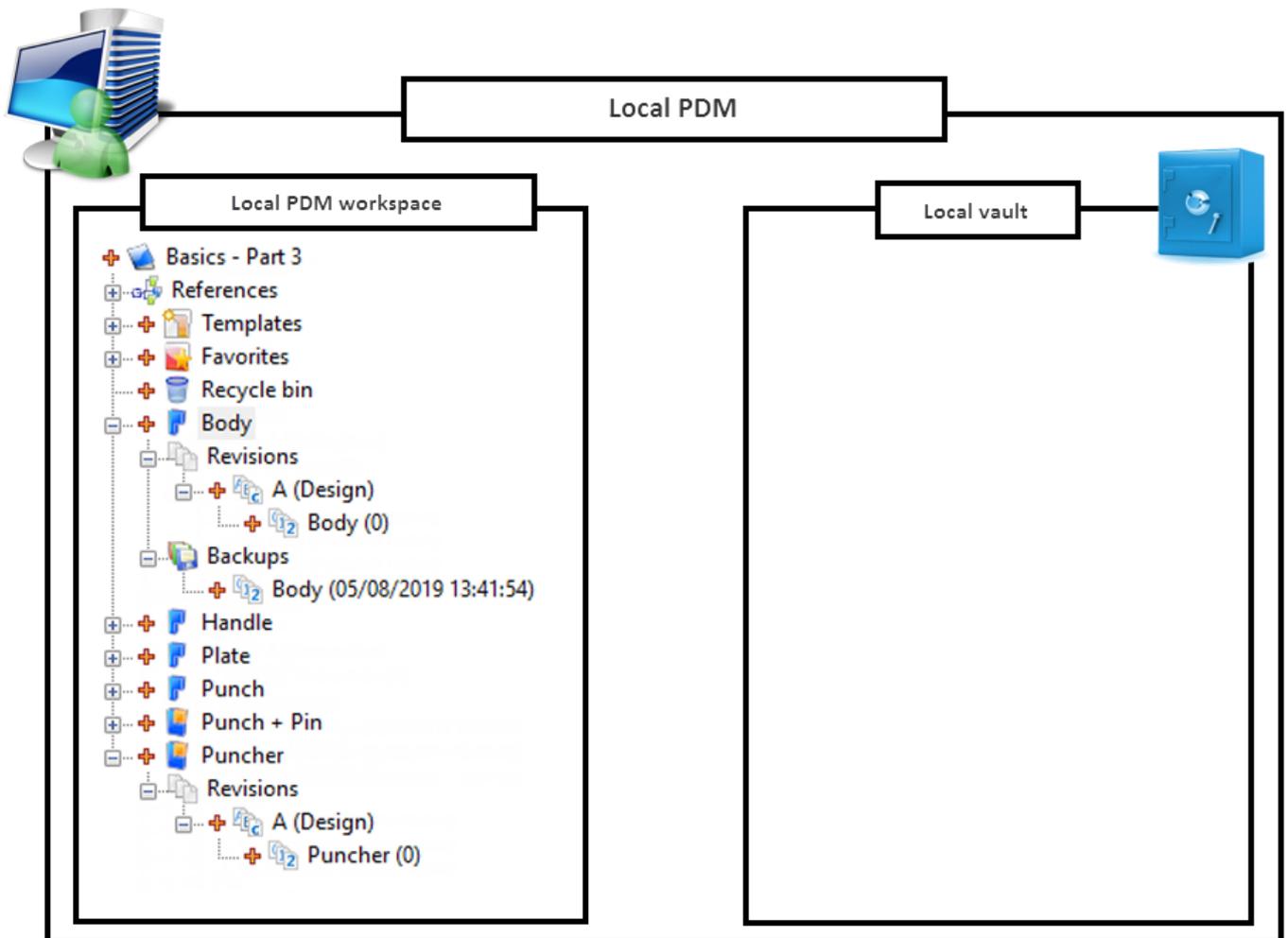
Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?

I file CAD si trovano in un'area del disco rigido del computer denominata "Workspace".

Lo spazio di lavoro è l'area in cui gli utenti **TopSolid** eseguono i backup dei file.

Ogni documento dell'area di lavoro è in uno stato "nuovo", che è simboleggiato dall'  icona.

Ogni backup viene memorizzato nella sottocartella  **backup** . Se si verifica un errore, l'utente può ripristinare un backup precedente del documento.



Sicurezza dei dati

Ora metteremo l'intero progetto in un'area sicura chiamata "volta". Inoltre, se si utilizza una connessione al server PDM, questa azione consente di rendere i documenti disponibili ad altri utenti.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto e selezionare  **check in**.

Una finestra indica che è possibile fare il check-in dei seguenti documenti.

Check-in

Do you want to perform following actions?

Objects:

Type	Name	Action	Status	Comment
	Basics - Part 3	Check in	Possible	
	Body	Check in	Possible	
	Defaults	Check in	Possible	
	Defaults	Check in	Possible	
	Favorites	Check in	Possible	
	Handle	Check in	Possible	
	Plate	Check in	Possible	
	Punch	Check in	Possible	
	Punch + Pin	Check in	Possible	
	Puncher	Check in	Possible	
	Recycle bin	Check in	Possible	
	Templates	Check in	Possible	

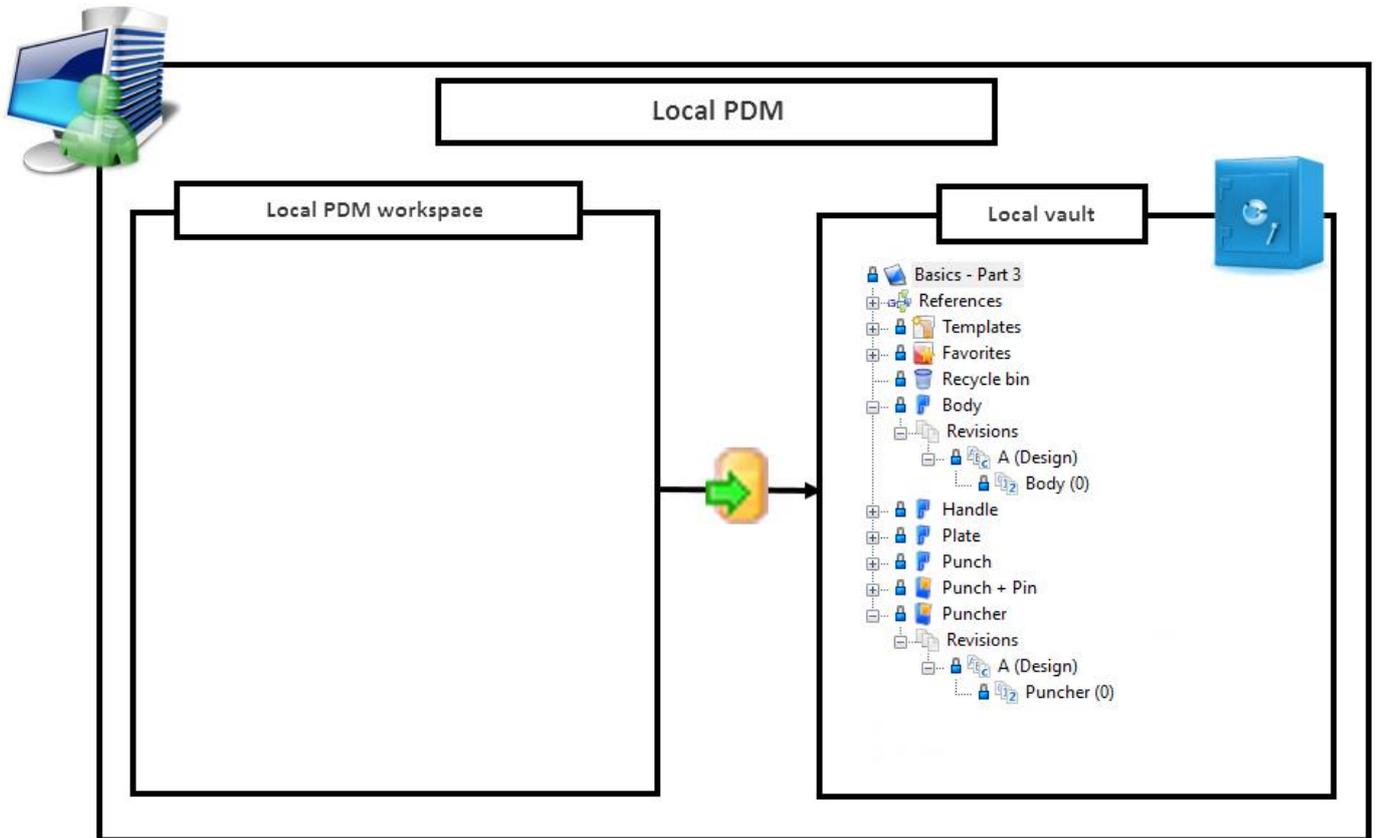
Comment:

- Click  per confermare

Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?

I file CAD si trovano in un'area del disco rigido del computer denominata "Vault". Ogni documento archiviato nel Vault è simboleggiato dall' icona . Il volteggio dei dati consente di proteggere l'ultima versione salvata del documento. TopSolid assegna le revisioni principali e secondarie, quindi Elimina i backup.



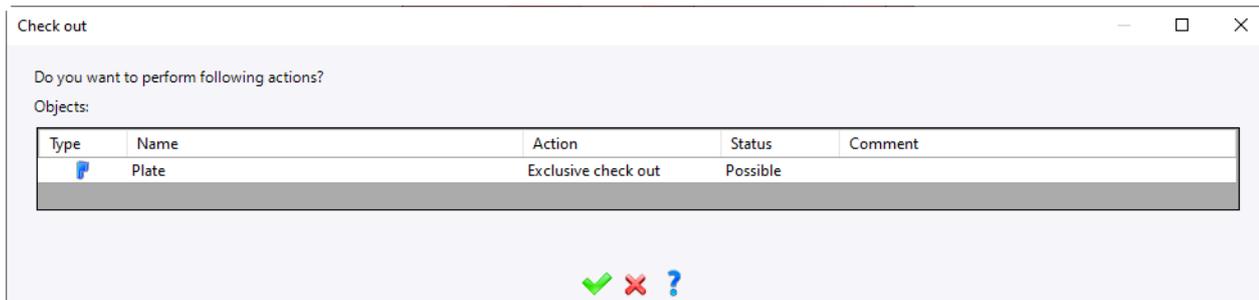
Si noti che tutti i documenti per questo progetto sono stati controllati nel Vault. Poiché è la prima volta che questi documenti sono archiviati, **TopSolid** assegna loro una revisione principale a e una revisione secondaria 0.

Modifica di una parte

Ora aggiungeremo quattro smussi alla piastra.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento della parte piatto e selezionare  **check out per modifica**.

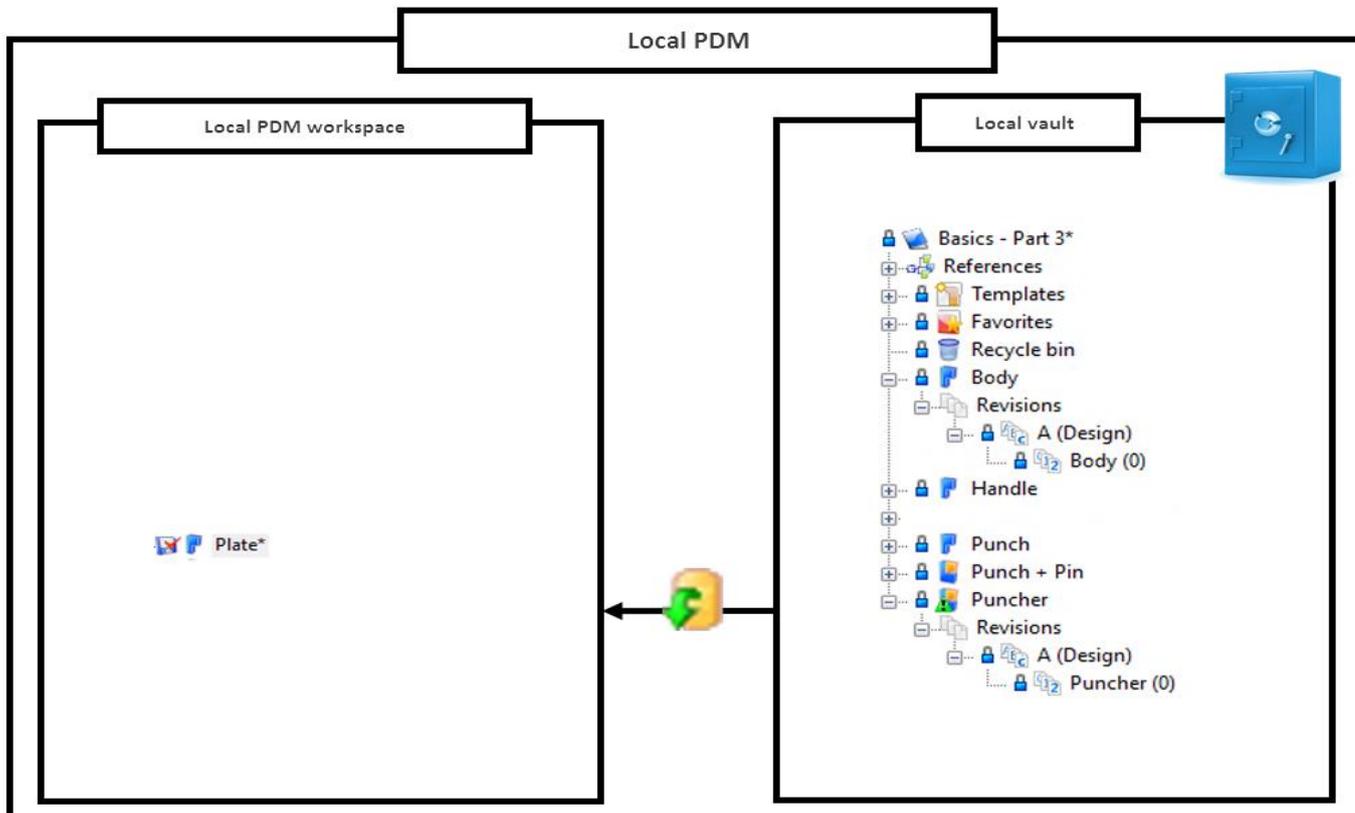
Una finestra indica che l'operazione è possibile.



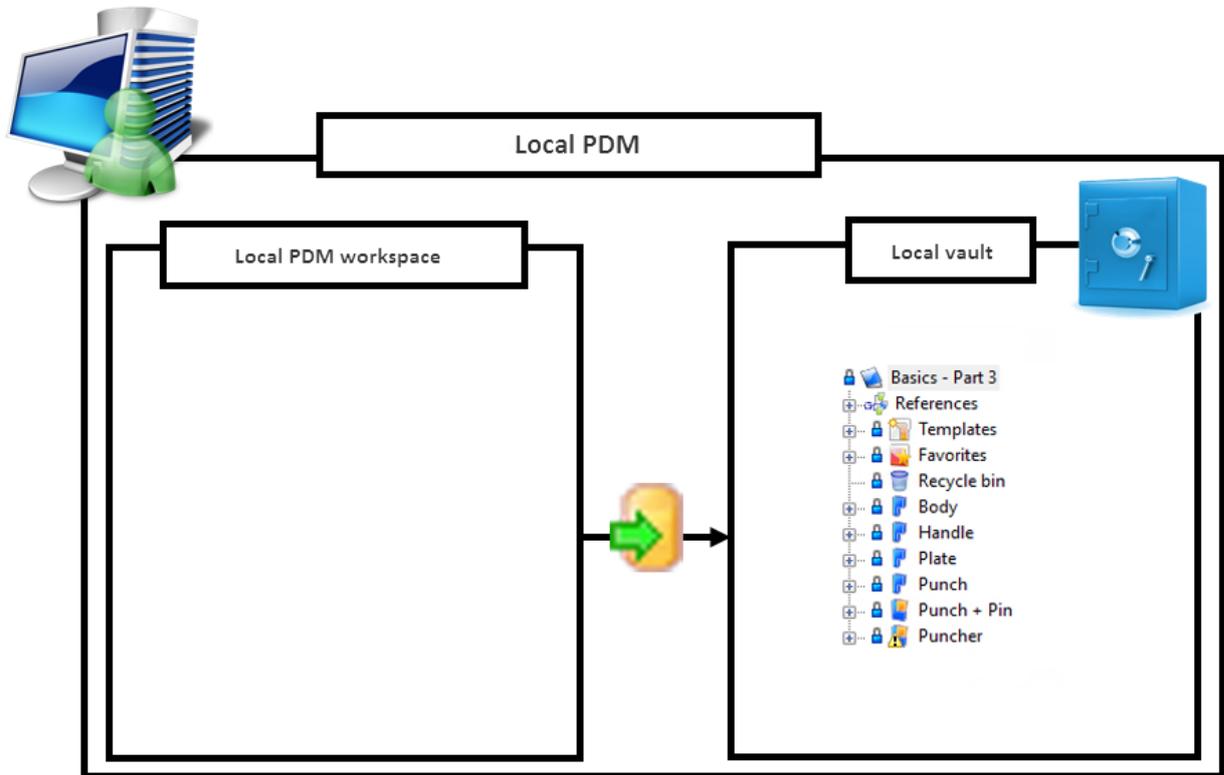
- Click  per confermare .

Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?

I file CAD creati in precedenza sono ancora presenti nel Vault  . Il piatto il documento di parte è estratto per la modifica (il blocco blu si trasforma in un segno di spunta rosso ). Inoltre, TopSolid crea automaticamente un nuovo documento a piastre nell'area di lavoro e assegna una revisione principale a e una revisione secondaria 1. Due versioni della piastra sono ora mostrate nella struttura del progetto; la prima revisione (A. 0) si trova nel Vault e la seconda revisione (A. 1) si trova nell'area di lavoro.



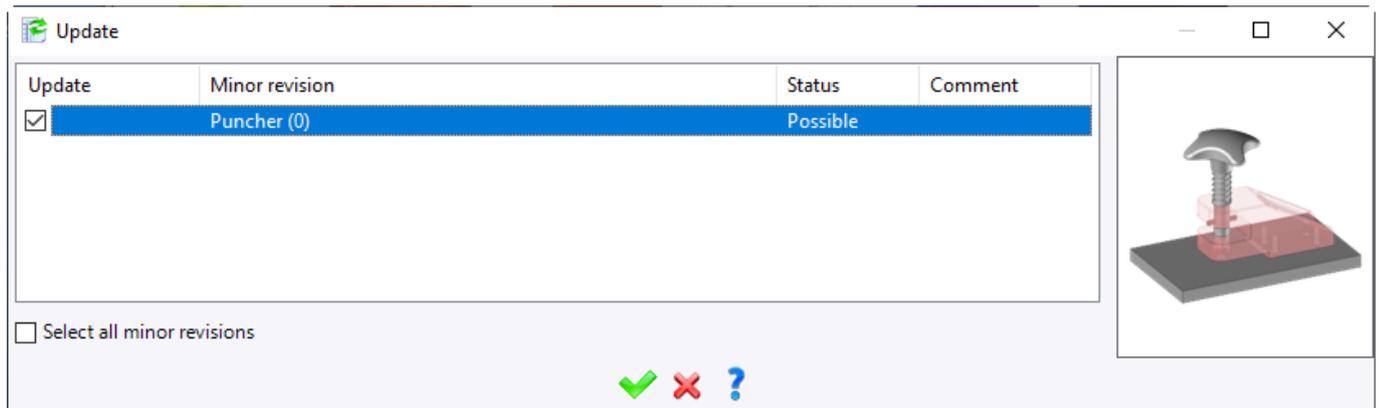
- Aggiungere quattro **smussi** da 10mm x 45 ° alla piastra, quindi  **controllare** il documento nel Vault.
Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?



Tutti i documenti si trovano in una zona protetta denominata Vault.

Utilizzando l'icona , TopSolid ci avvisa che il documento puncher è obsoleto. **TopSolid** ha reindirizzato automaticamente la nuova piastra con smussi Puncher documento. Di conseguenza, **TopSolid** deve aggiornare il documento puncher per applicare le modifiche apportate alla piastra.

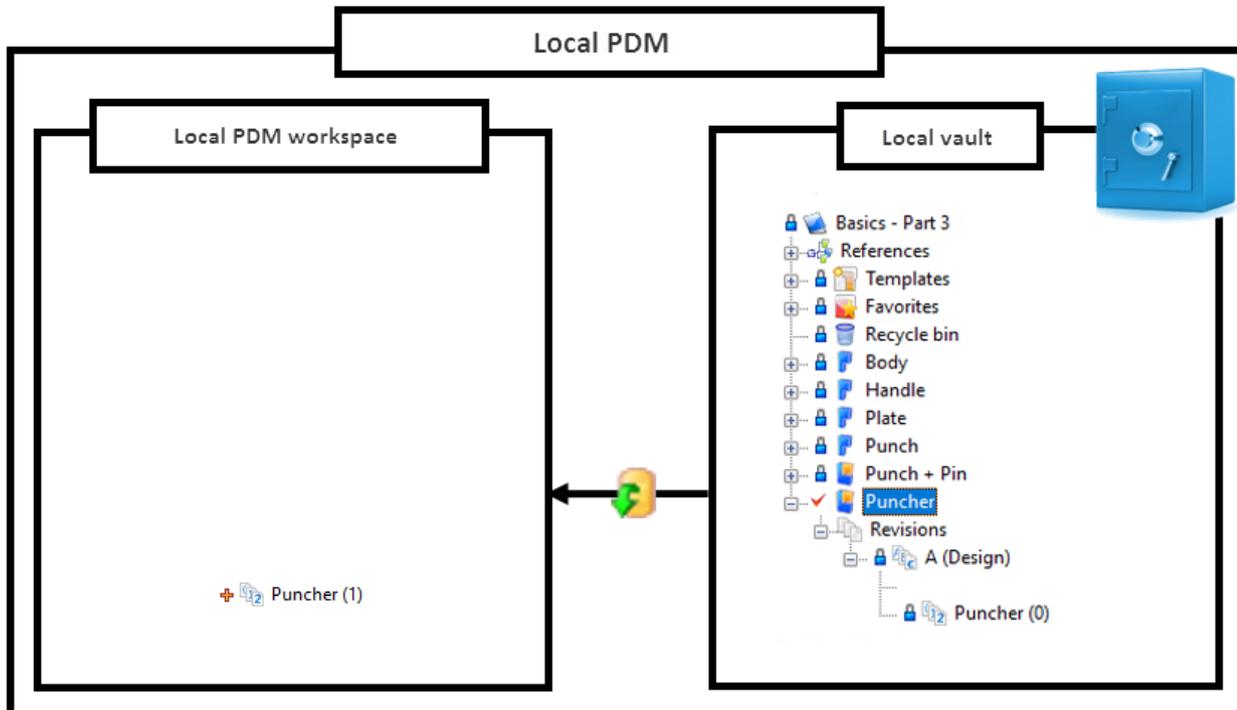
-  **Aggiornare** il documento puncher.



- Click  per confermare .

Il documento puncher è stato aggiornato ed è ora Estratto (simboleggiato dall'icona ). È stata creata una nuova revisione minore del puncher.

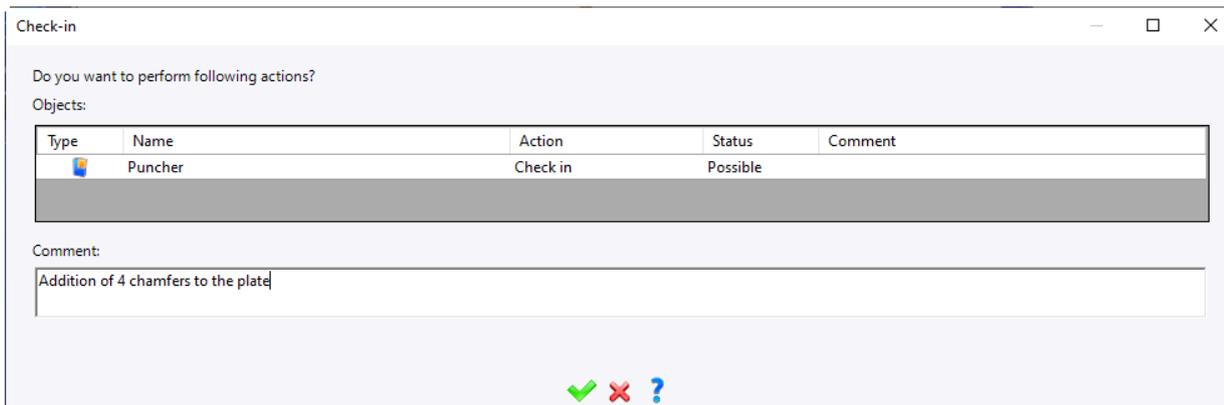
Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?



Il documento puncher è estratto per la modifica (il blocco blu si trasforma in un segno di spunta rosso). TopSolid crea automaticamente un nuovo Puncher documento nell'area di lavoro e assegna una revisione principale a e una revisione secondaria 1. Due versioni del puncher sono ora mostrate nella struttura del progetto; la prima revisione (A. 0) si trova nel Vault e la seconda revisione (A. 1) si trova nell'area di lavoro.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse **sul progetto** e selezionare  **check in**.

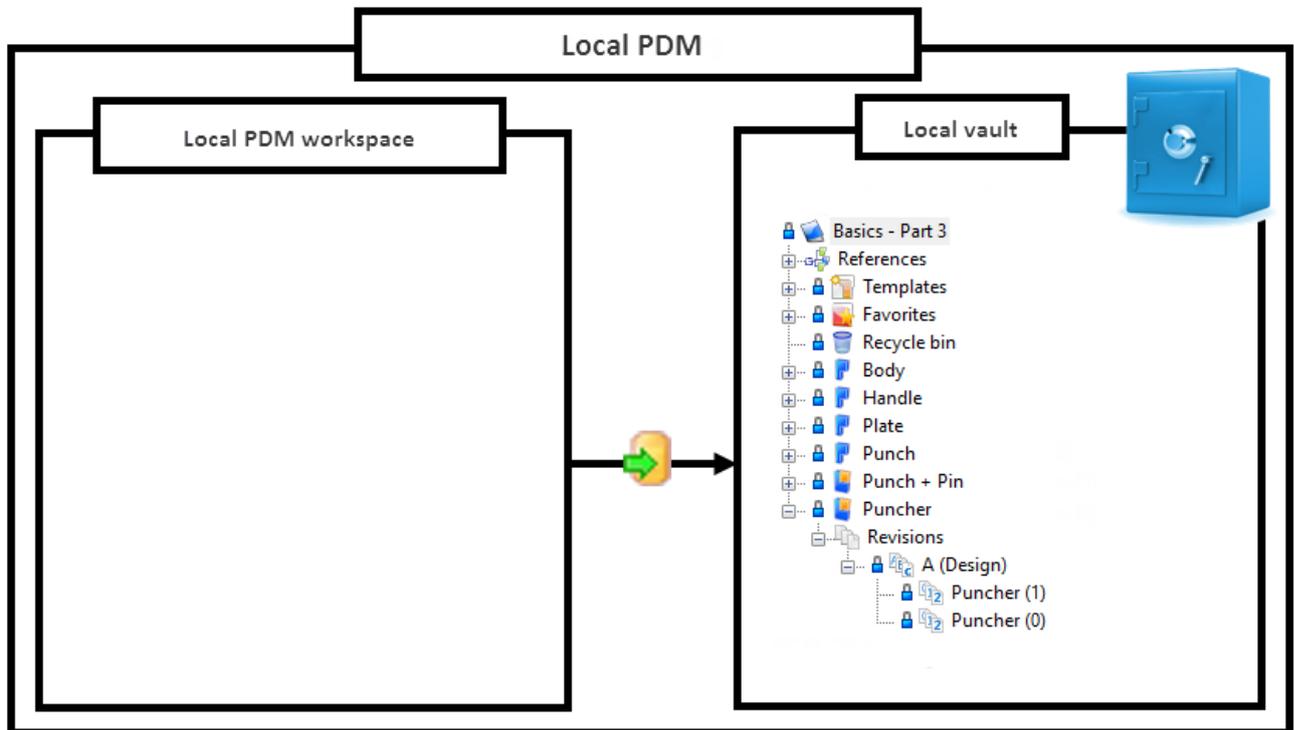
Una finestra indica che il voltaggio dei dati avrà un impatto solo sul documento puncher , poiché gli altri file sono già archiviati.



Note: puoi aggiungere un commento quando controlli uno o più documenti. Questo commento è visibile nella cronologia dei file.

- Click  per confermare.

Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?

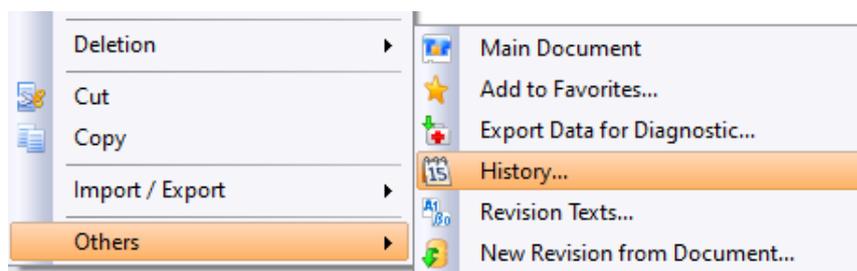


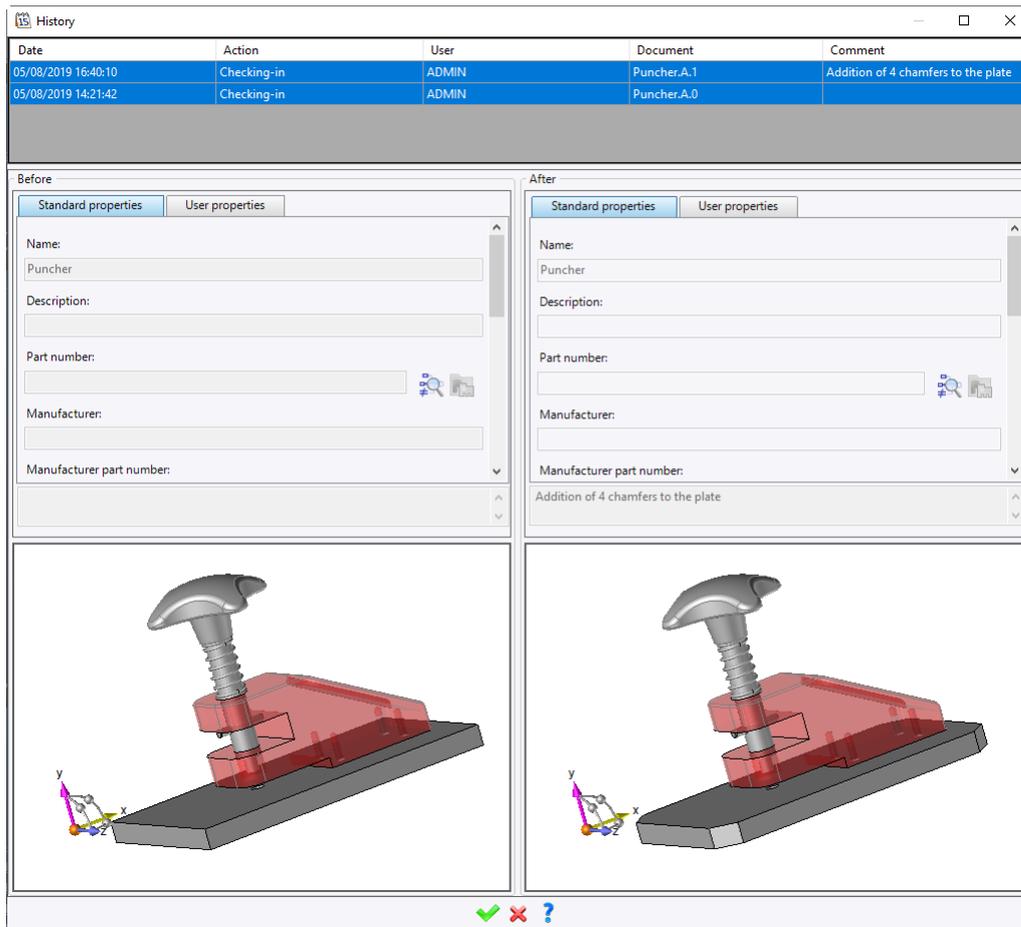
Tutti i documenti sono ora archiviati . Come il Piattodocumento, il Puncher documento ha due revisioni. La prima revisione (A. 0) corrisponde al puncher senza smussi e la seconda revisione (A. 1) corrisponde al puncher con smussi

Cronologia del documento

Il comando cronologia consente di tracciare un documento. È inoltre possibile confrontare la Panoramica di due diverse versioni del documento.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare **altri >  cronologia**.



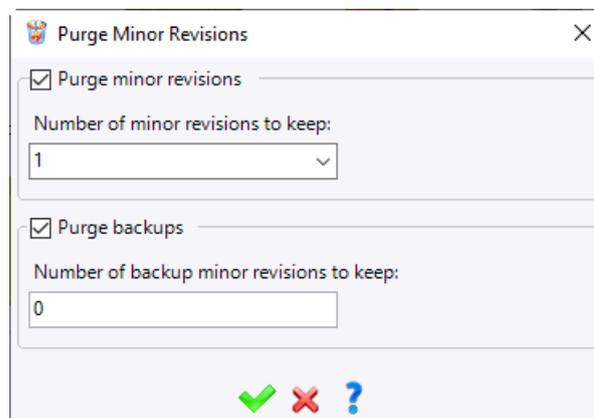


Eliminazione di revisioni minori

Un'eliminazione consente di eliminare le revisioni secondarie non utilizzate di un documento al fine di ridurre la quantità di documenti nel database e semplificare l'albero del progetto.

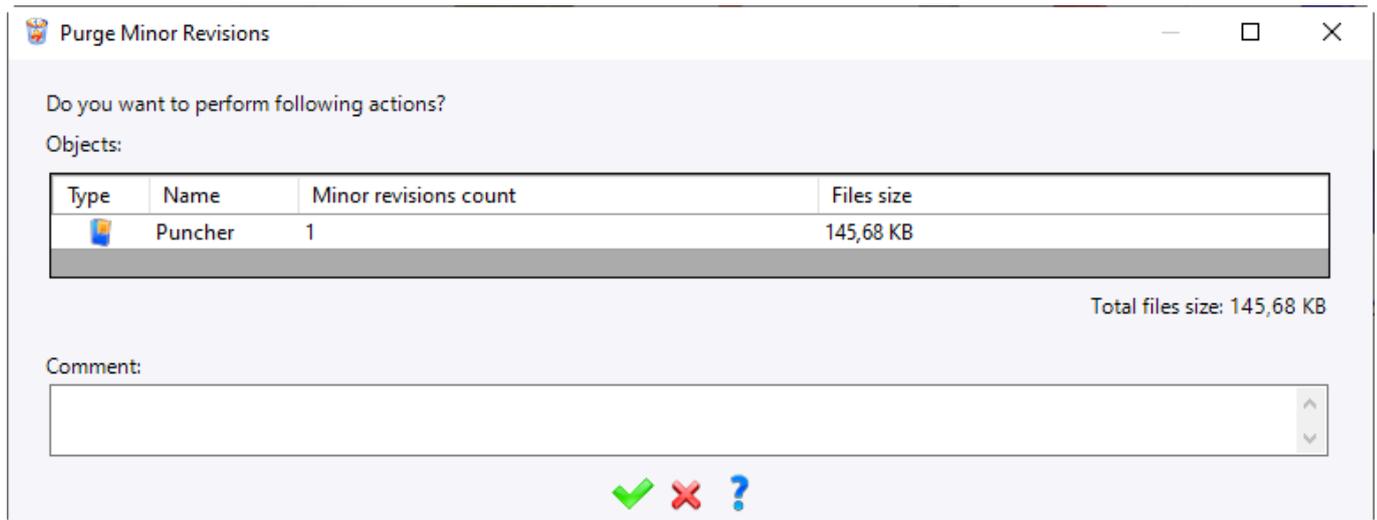
Prima elimineremo le revisioni minori del puncher.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare il menu **eliminazione**>  **eliminare le revisioni secondarie**.
- Selezionare l'opzione **Elimina revisioni secondarie** e digitare **1** nel **numero di revisioni secondarie** da mantenere campo. Quindi selezionare l'opzione **Elimina backup** e digitare **0** nel **numero di revisioni secondarie** di backup da mantenere campo.

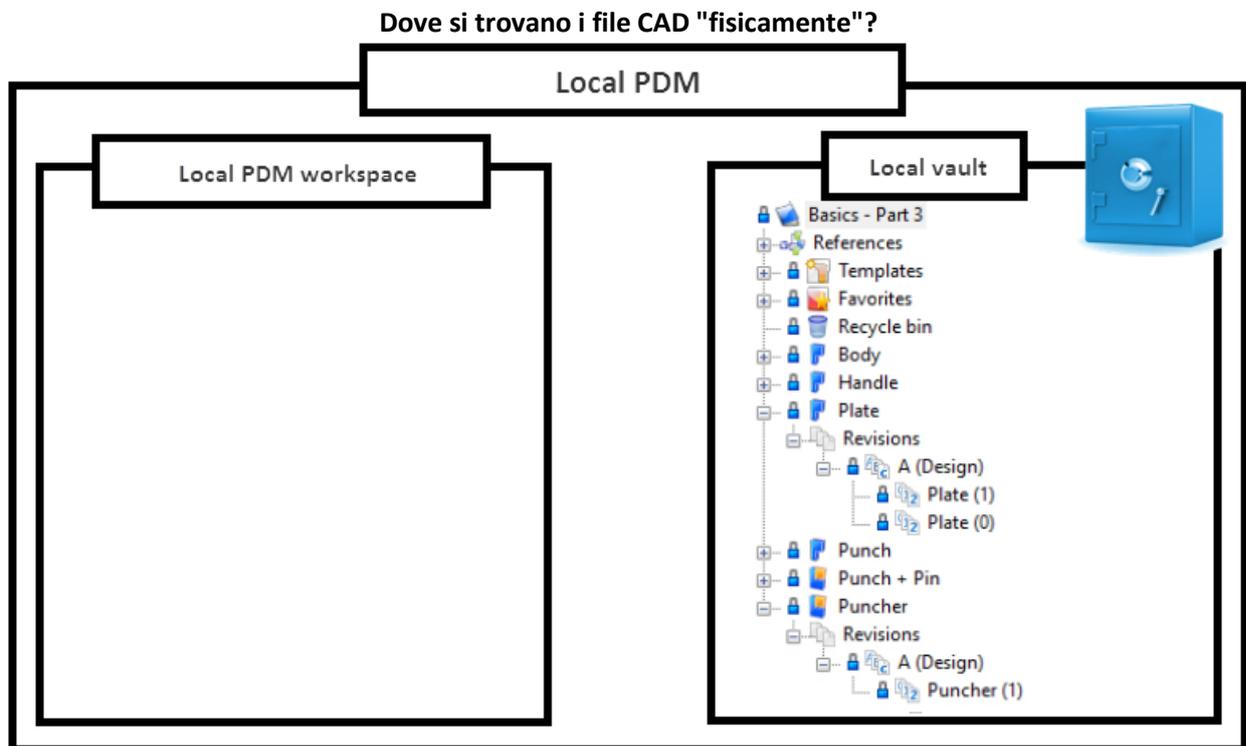


- Click  per confermare .

Una finestra indica quali azioni verranno eseguite.



- Click per confermare.



Questi file sono ancora archiviati nel Vault. Tuttavia, **TopSolid** ha eliminato definitivamente la revisione principale (A) e la revisione minore (0) del puncher.

- Ripetere le stesse operazioni per il documento piatto.

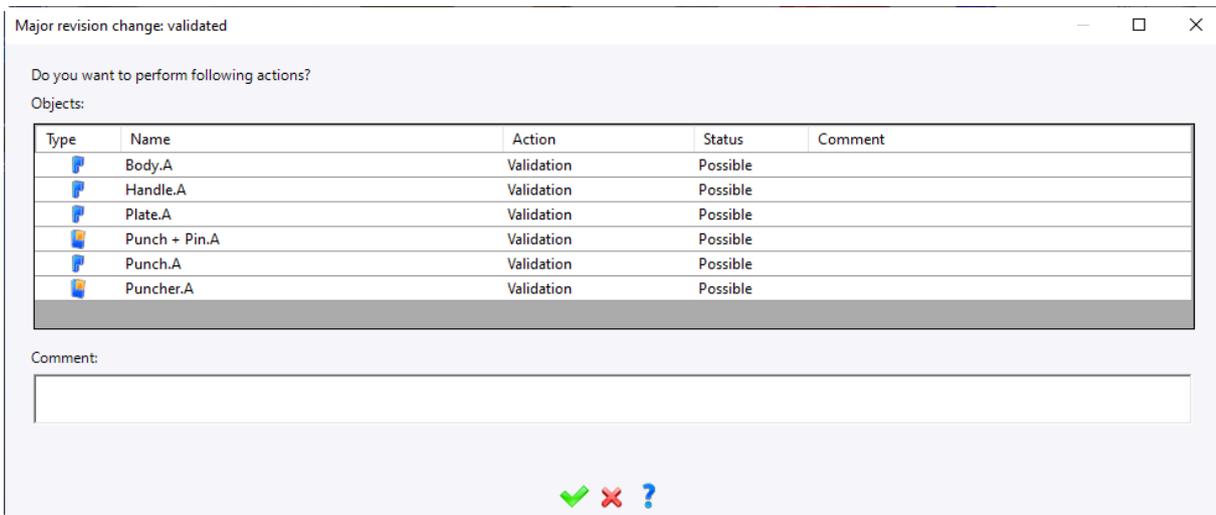
ciclo vitale

Fino a questo punto, tutti i documenti che hai creato sono stati dati lo stato del ciclo di vita "Design". Ora convalideremo le parti per la produzione.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare il **menu ciclo di vita** > **convalidare**.

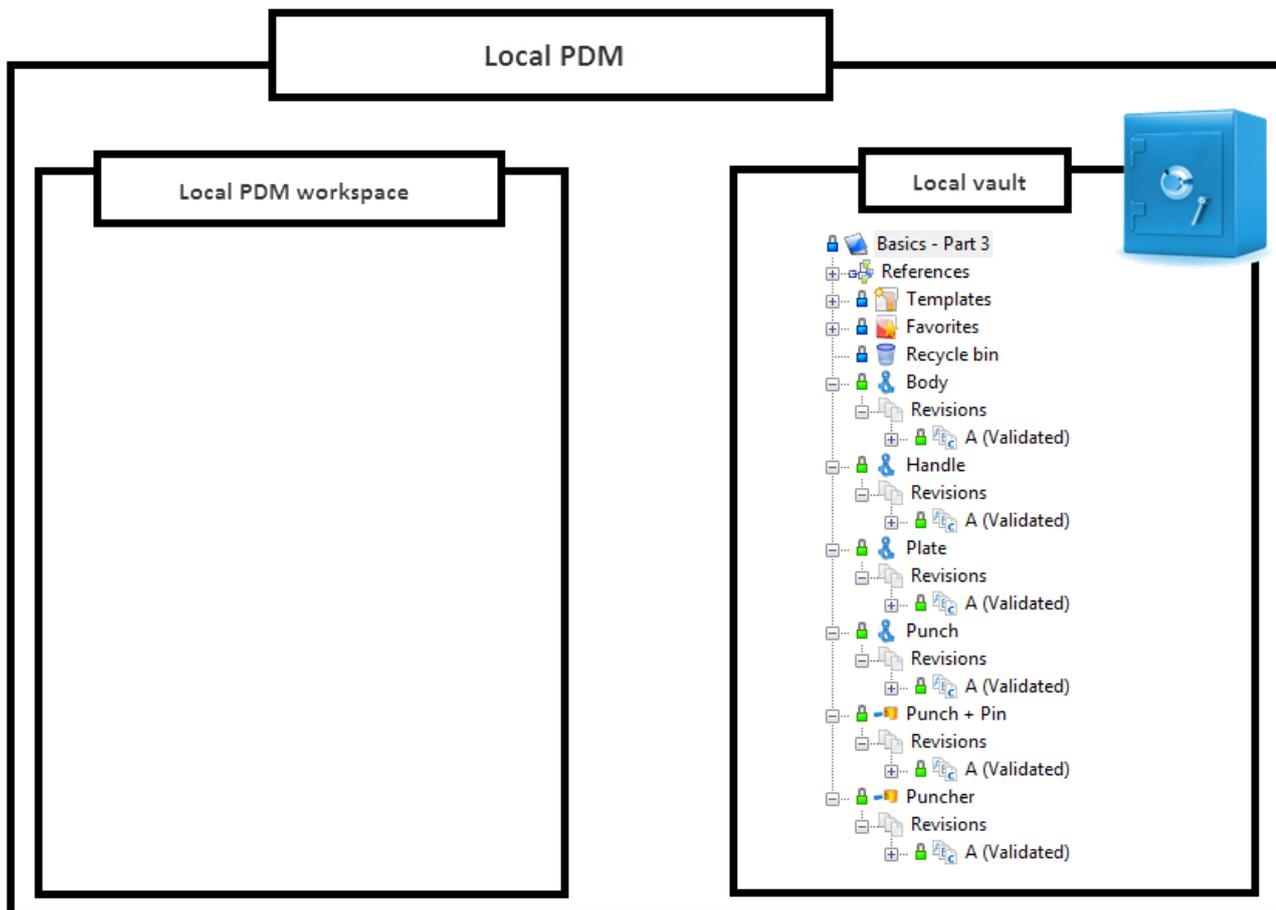
Anche se è stato selezionato solo l'assieme puncher , **TopSolid** ci avvisa che la revisione verrà convalidata per più documenti. Questo è normale.

In effetti, gli altri documenti sono stati utilizzati per progettare il puncher. Convalidare che puncher si traduce inevitabilmente nella validazione di tutte le parti è fatto di.



- Click per confermare

Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?



I file si trovano ancora nel Vault. Tuttavia, **TopSolid** ha convalidato la revisione a per tutti i documenti di cui è fatto il puncher. Lo stato del ciclo di vita di ciascun documento viene visualizzato tra parentesi quadre.

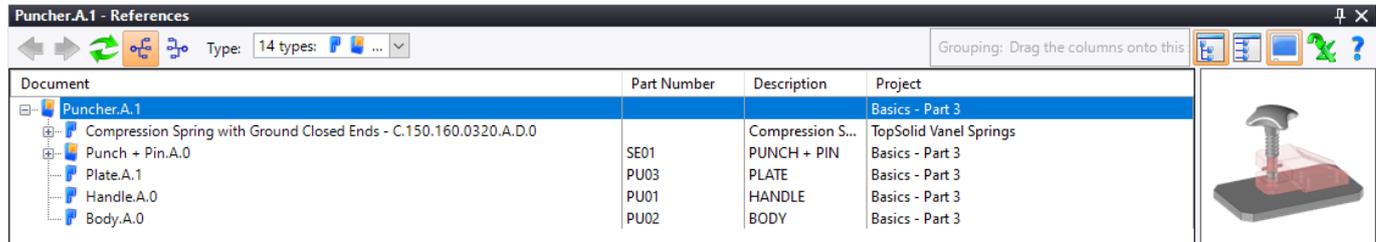
Il successivo check out per la modifica genererà una nuova major (B), minore (0) revisione.

Riferimenti

Questo comando consente di trovare i riferimenti di un documento e visualizzare tutti i documenti correlati. Nel nostro caso, i riferimenti dell'assieme puncher sono le parti e il componente sezione tipo Punch + pin di cui è composto.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare  **riferimenti**.

Una finestra simile a quella riportata di seguito si apre automaticamente e indica i diversi documenti che compongono il puncher.



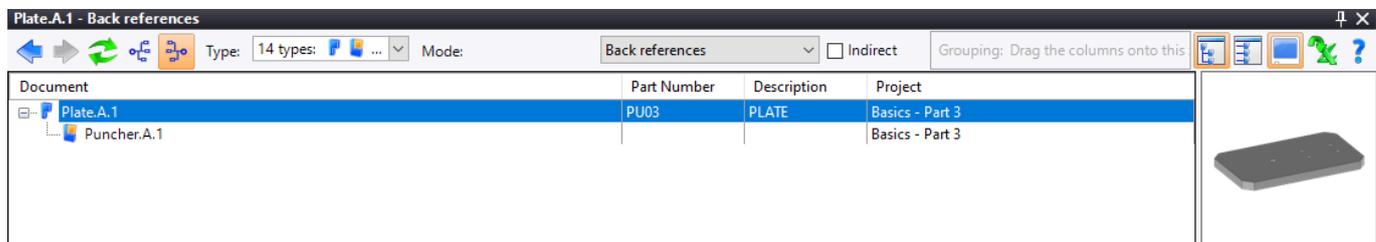
- **Chiudi** la finestra.

Riferimenti indietro

Questo comando consente di trovare i riferimenti indietro di un documento. Ad esempio, è possibile scoprire se viene utilizzata una parte da modificare e in quali assiemi.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento piatto e selezionare  **indietro riferimenti**.

Una finestra simile a quella riportata di seguito si apre automaticamente e indica che il piatto a. 1 parte viene utilizzato solo nel documento puncher A.



- **Chiudi** la finestra.

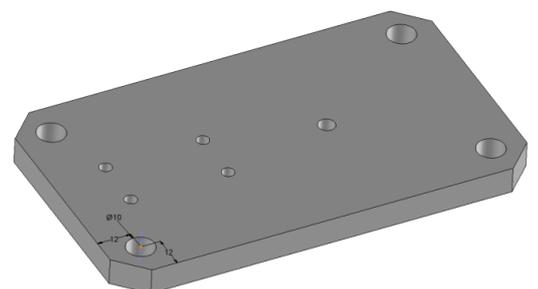
Note: è possibile passare alla modalità **riferimenti** direttamente dalla finestra **riferimenti indietro** e viceversa, facendo clic

sull' icona  o  nella finestra.

Modifica della piastra

Ora modifichiamo la piastra aggiungendo un foro passante da $\varnothing 10\text{mm}$ ad ogni angolo della parte. Per fare questo, abbiamo bisogno di applicare questa modifica alla revisione B al fine di mantenere una storia.

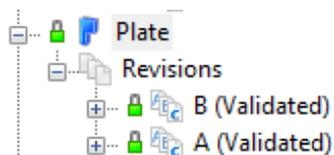
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento piatto.
- Selezionare  **check out** per modifica.
- Aprire il documento piastra.
- Aggiungere quattro fori passanti da 10mm ad ogni angolo.
- Posizionarli a 12mm dai bordi più vicini del viso.
-  **Salva** il documento.



TopSolid crea automaticamente una nuova revisione B. 0 per la parte Piastra.

- Tenendo conto della modifica e della convalida della revisione
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento piatto.
-  **Controllare** il documento nel Vault.
- Fare nuovamente clic con il pulsante destro del mouse sul documento piatto.
- Selezionare **ciclo di vita** >  **convalidare**.

Il documento di parte piastra ora ha due revisioni principali convalidati.



Note: se un assieme utilizza una parte convalidata e se questa parte viene modificata e contiene una nuova revisione principale convalidata, è necessario reindirizzare manualmente l'assembly nell'ultima revisione principale, se necessario.

Verifica dei riferimenti del puncher

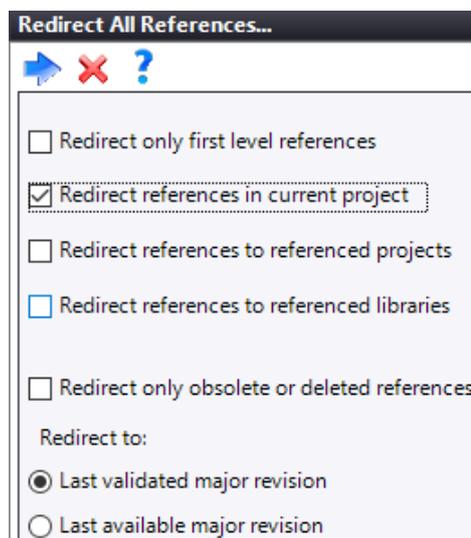
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare  **riferimenti**.

TopSolid ha mantenuto il collegamento con la revisione A. 1 convalidata della piastra.

Riorientare l'ultima revisione principale del piatto sul puncher

Ora reindirizzeremo manualmente la revisione B. 0 della piastra sul puncher.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher.
- Nel menu Reindirizzamento, selezionare  **reindirizza** tutti i riferimenti. Selezionare le seguenti **opzioni**



-  **Confirm** opzioni.

Una finestra indica che l'operazione è possibile.



- Click  per confermare .

TopSolid crea automaticamente una nuova revisione B. 0 per l' assieme puncher . Questa revisione contiene quindi l'indice B. 0 convalidato del documento a piastre come riferimento.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare  **check in**.

Verifica dei riferimenti

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare  **riferimenti**.

The puncher B.0 contains the plate B.0.

Per terminare la modifica, ora convalideremo la revisione B. 0.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare ciclo di **vita** >  **convalidare**

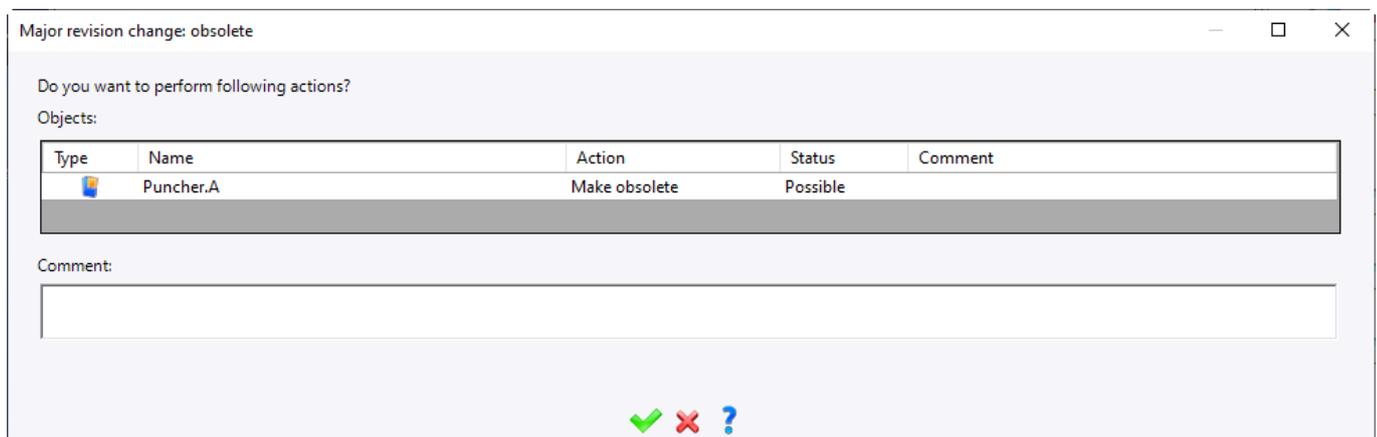
Rendere obsoleta la revisione della piastra e del puncher

Ora abbiamo due revisioni principali convalidati. Questa configurazione include due parti reali che vengono utilizzate o disponibili per l'uso.

Nel nostro caso, vogliamo mantenere le ultime revisioni principali convalidati e rendere obsolete le revisioni precedenti.

Una revisione obsoleta non può più essere utilizzata in un altro documento. Ad esempio, non è possibile assemblare una parte A. 2 obsoleta.

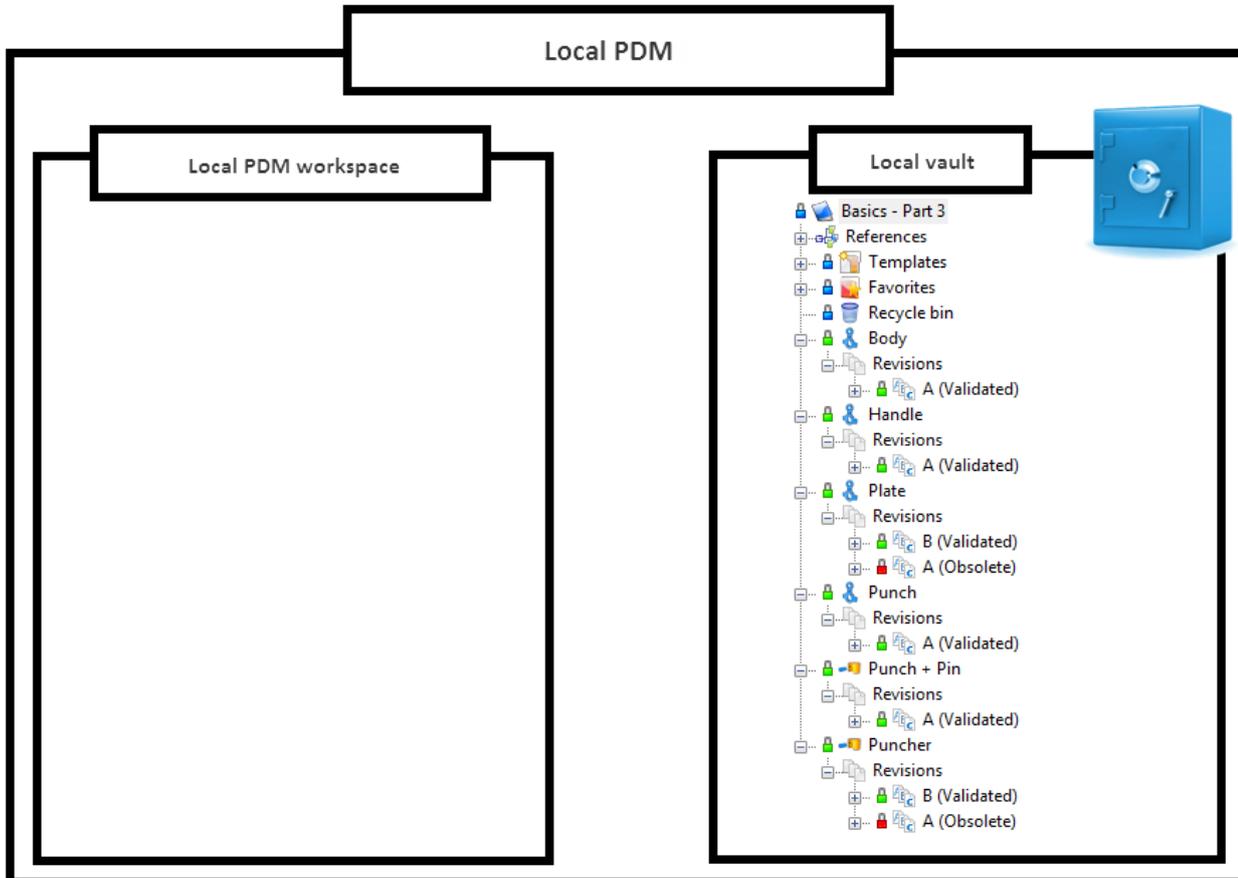
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla revisione principale A del documento puncher.
- Selezionare il **menu ciclo di vita** >  **rendere obsoleto**.



- Click  per confermare.
- Ripetere la procedura per il documento a piastre.

Note : è sempre possibile cercare riferimenti o riferimenti indietro in una revisione obsoleta. È anche possibile rendere una revisione obsoleta **valida** ancora una volta cambiando il suo stato del ciclo di vita.

Dove si trovano i file CAD "fisicamente"?



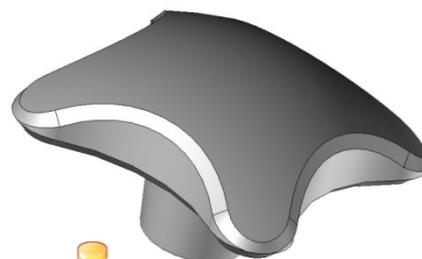
Modifica della maniglia- B. 0 revisione principale

Deve essere apportata una modifica della forma della maniglia. Per fare questo, useremo una nuova revisione del manico.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento handle.
- Selezionare  **check out** per modifica.
- Aprire il documento handle.
- Eliminare i raccordi e sostituirli con smussi da 2mm.
-  **Salvare il documento.**

Tenendo conto della modifica

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento handle e selezionare  **check in.**



Ora vogliamo usare questa nuova maniglia in un altro puncher. Per fare questo, copieremo e incolliamo l'assieme puncher per cambiare rapidamente il modello di maniglia.

Copia e incolla del documento puncher

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher e selezionare  **Copia**.
- Creare una nuova cartella denominata puncher V2.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella puncher V2 e selezionare  **incolla** .

Nella cartella viene creato un nuovo documento denominato puncher-Copy.

- Rinominare questo documento puncher V2.

Entrambi i documenti di assemblaggio sono completamente indipendenti l'uno dall'altro.

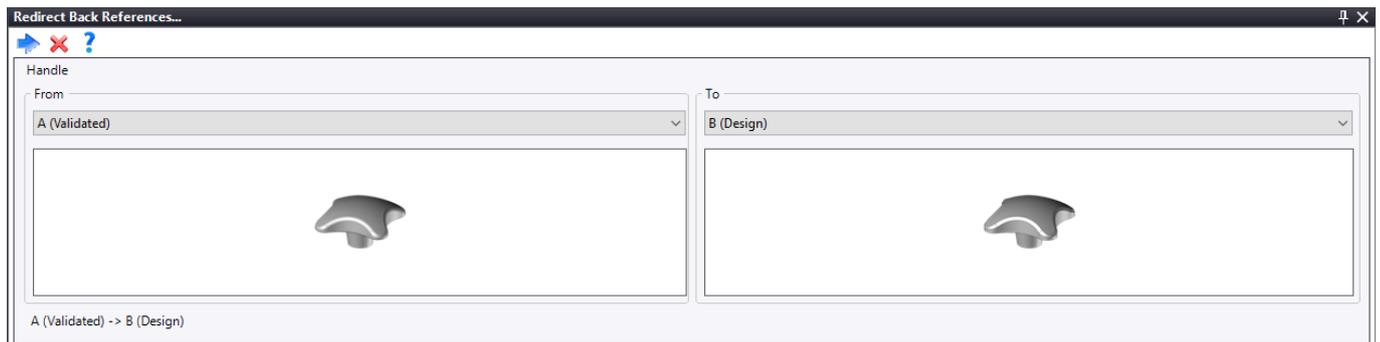
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher V2 e selezionare  **check in**.

Per cambiare la maniglia nel puncher V2, è possibile:

- modificare i riferimenti posteriori della maniglia
- o modificare i riferimenti del puncher.

Reindirizzamento dei riferimenti di back della maniglia

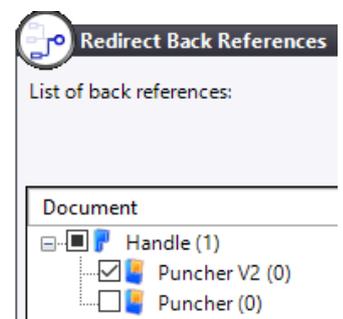
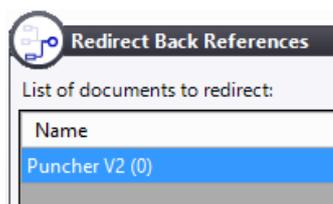
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento handle.
- Nel menu **Reindirizzamento** , selezionare  **reindirizza i riferimenti indietro**.



Questa finestra di dialogo consente di scegliere le revisioni che si desidera reindirizzare e dove reindirizzarlo.

- Reindirizzare la **revisione a** (convalidata) alla **Revisione B** (progettazione).
- Click  icona per conferma.
- Selezionare l'assieme che verrà influenzato dal reindirizzamento della revisione dell'handle.
(nel nostro caso, l'assemblaggio puncher V2).
- Click  icona per conferma.

Viene visualizzata una nuova finestra di dialogo che elenca i documenti che verranno reindirizzati.

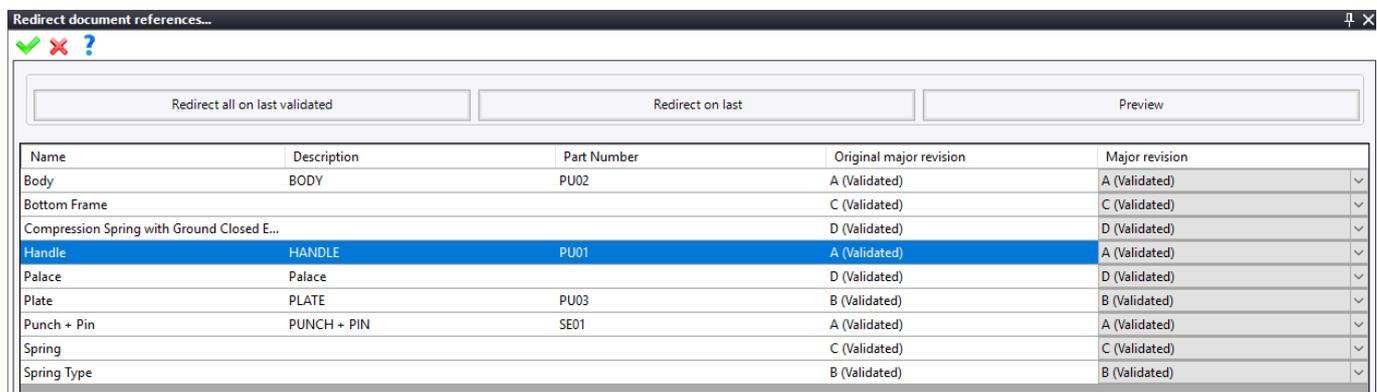


- Click  per conferma.
- Aprire il documento puncher V2 e verificare che la maniglia contenga gli smussi.

- Riutilizzare questo comando per tornare all'handle con la revisione A per il documento puncher V2

Reindirizzamento del puncher V2's riferimenti

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher V2
- Nel menu **Reindirizzamento** , selezionare  **reindirizza i riferimenti**.



Questa finestra di dialogo consente di identificare tutti i riferimenti del puncher. La **colonna revisione principale** originale Visualizza le revisioni attualmente utilizzate e l'ultima **revisione principale** della colonna consente di selezionare la versione principale desiderata dell'oggetto tra tutte le revisioni principali disponibili.

Fare clic sulla riga della maniglia e selezionare **B (Design)** nell'elenco a discesa per la revisione principale

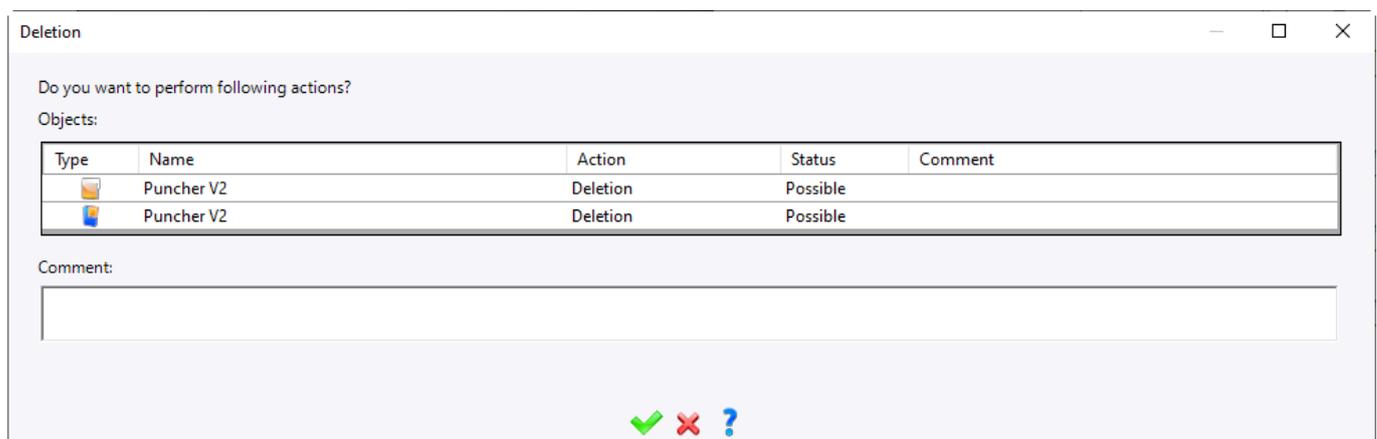
Name	Description	Part Number	Original major revision	Major revision
Handle	Handle	PU01	A (Validated)	B (Design)

- Click  per conferma.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento puncher V2 e selezionare  **Check In**.

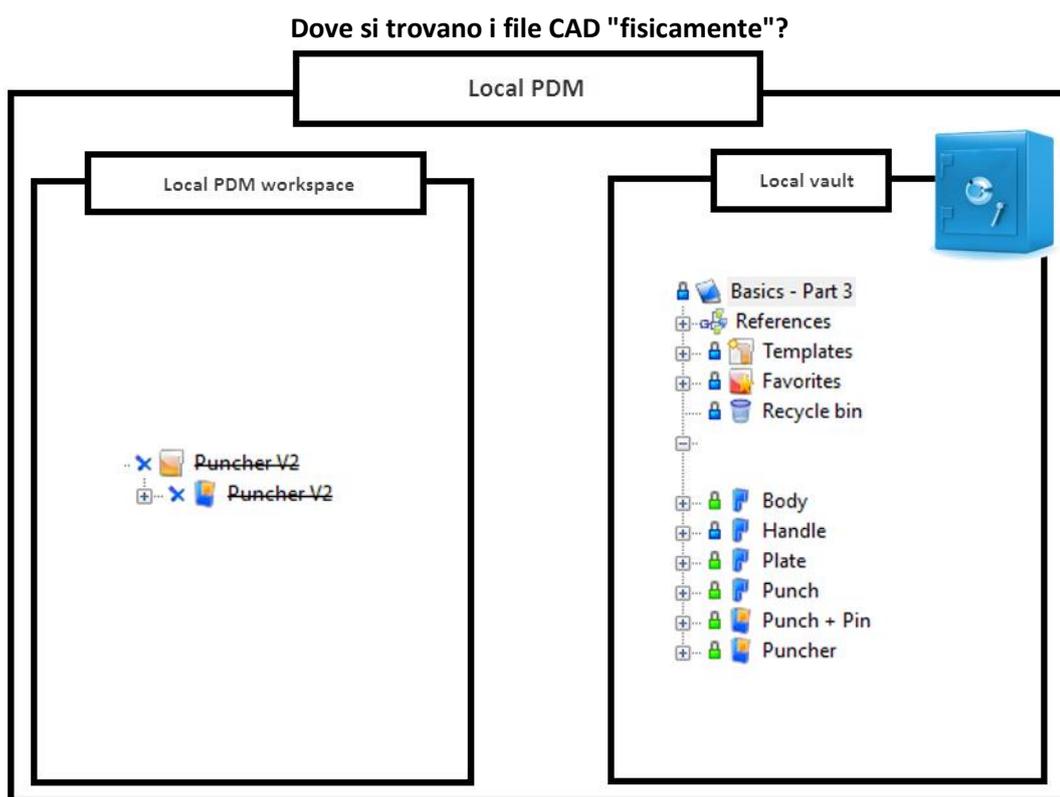
Questa non è la modifica che vogliamo. Cancelleremo quindi il documento puncher V2 , così come la revisione B. 0 della maniglia.

Eliminazione del puncher V2

- Right-click on the *Puncher V2* folder.
- Nel menu eliminazione , selezionare  **Elimina**.



- Click  per conferma.



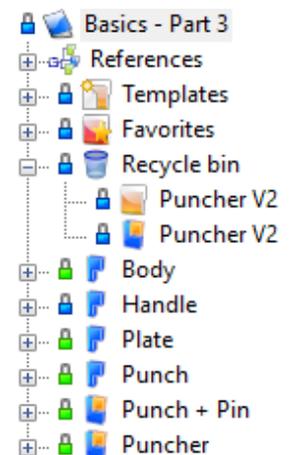
L'eliminazione viene eseguita localmente. Per garantire che la cancellazione sarà pienamente presa in considerazione, deve essere effettuato il check-in.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella puncher V2.
- Selezionare  **Check In** .
- Click  per conferma.

Note: il check-in di un documento eliminato sposta il documento nel  **cestino**. Il **cestino** funziona allo stesso modo del cestino di Windows. Per svuotare regolarmente il cestino, fare clic con il tasto destro del mouse su Cestino e selezionare il  **Comando Svuota cestino** nel menu contestuale.

È possibile ripristinare i documenti eliminati facendo clic con il pulsante destro del mouse sul file eliminato e selezionando  **Ripristina** nel menu contestuale.

- Fare clic destro sul cestino e selezionare **svuotare cestino**  .
- Click  per conferma



Eliminazione della revisione B dell'handle

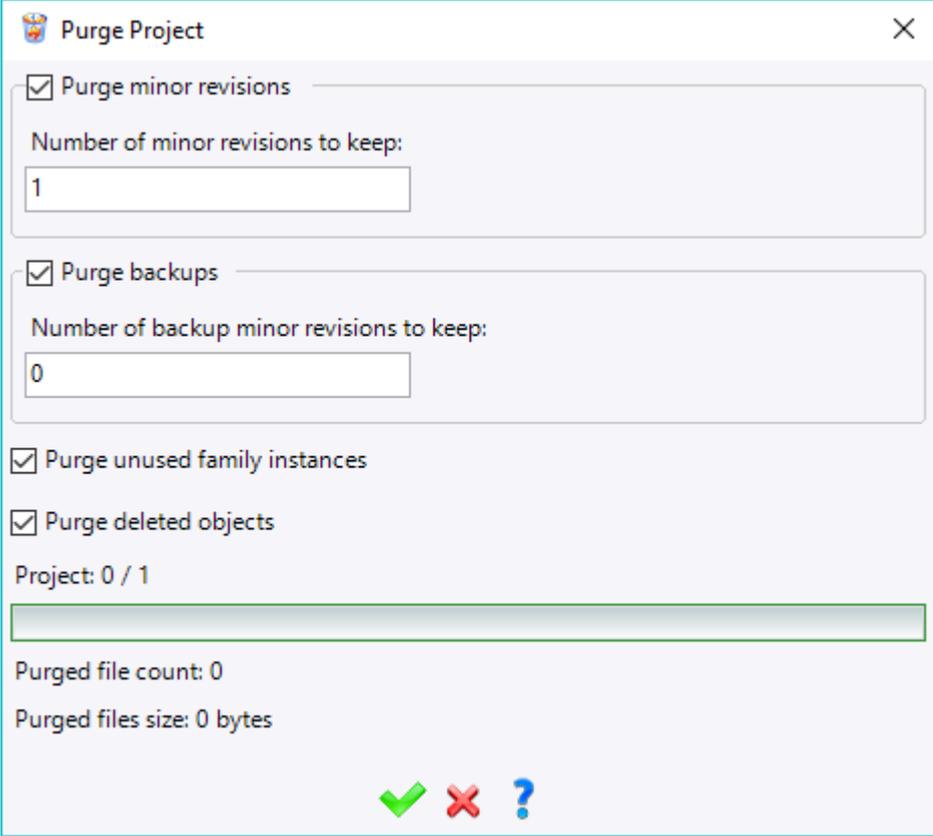
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla **revisione B** (Design) della maniglia.
- Selezionare ciclo di **vita (B-Design)** >  **Elimina**

Questa operazione elimina la revisione ma conserva in memoria che questa revisione è già stata utilizzata. Ad esempio, la revisione B apparirà nella cronologia dei file.

Eliminazione del progetto

L'eliminazione di un progetto Elimina le revisioni secondarie e i backup di tutti i documenti del progetto. È possibile specificare il numero di revisioni minori e i backup che si desidera mantenere. Questa azione Elimina anche le istanze della famiglia e il cestino inutilizzati.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto e selezionare **eliminazione** >  **Elimina progetto**.
- Regolare le seguenti impostazioni.



Purge Project

Purge minor revisions
Number of minor revisions to keep:
1

Purge backups
Number of backup minor revisions to keep:
0

Purge unused family instances

Purge deleted objects

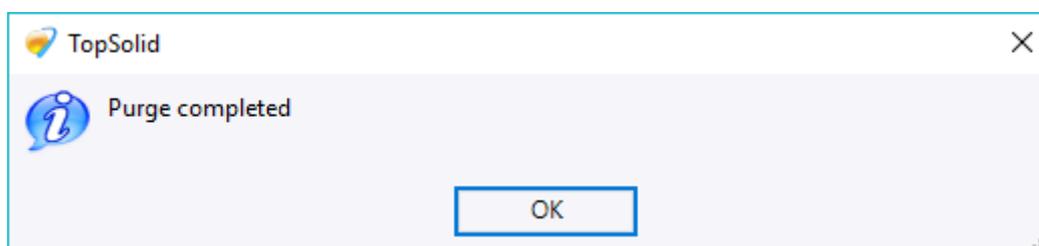
Project: 0 / 1

Purged file count: 0

Purged files size: 0 bytes

✓ ✗ ?

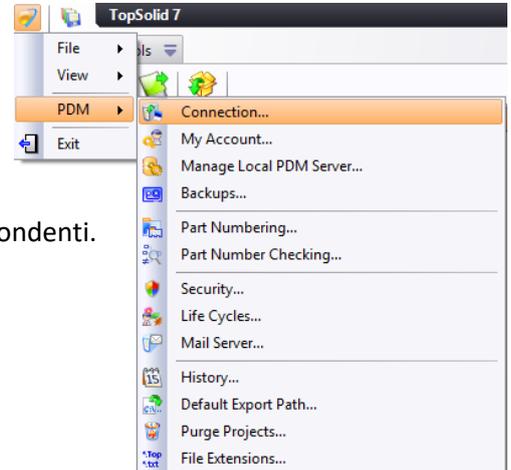
- Click  per confermare



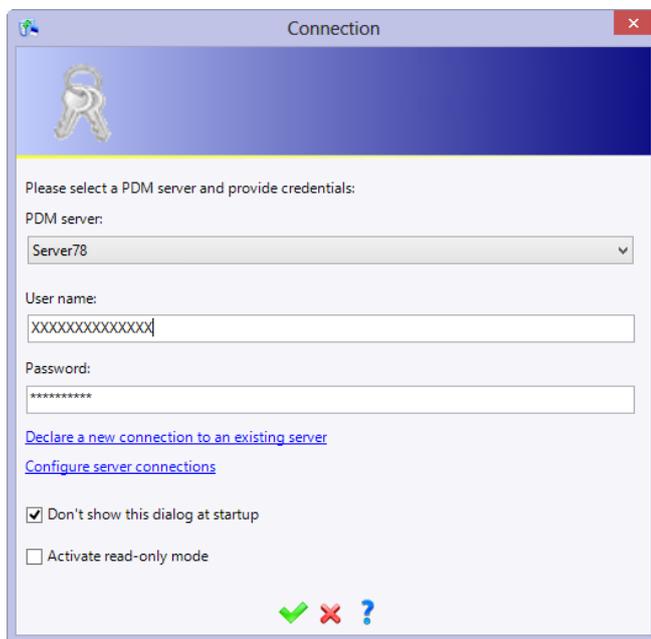
Utilizzo del PDM in modalità client/server

In questo esercizio, gli utenti devono connettersi al server di training PDM.

- Fare clic sull' icona **TopSolid 7** e selezionare **PDM > connessione**.



- Inserire il nome utente e la password richiesti nei campi corrispondenti.



- Click  per confermare

Un comando di **chat** è disponibile e consente di interagire con gli utenti che sono collegati al PDM.

- Creare un **nuovo progetto**, creare una **nuova parte** e salvare il progetto.

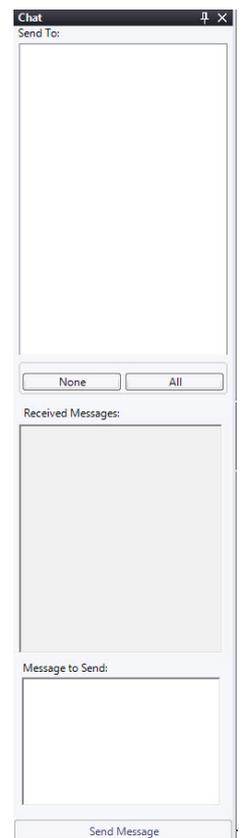
Gli altri utenti non possono visualizzare o utilizzare questo progetto. È necessario controllare nel Vault per rendere i file disponibili ad altri utenti.

-  **Controllare** il progetto nel Vault.

Il progetto è ora disponibile per gli utenti connessi al PDM.

 un file già aperto da un altro utente:

-  ← L'assemblaggio è archiviato e disponibile per la modifica
-  ← L'assembly viene modificato da un altro utente



Modelli

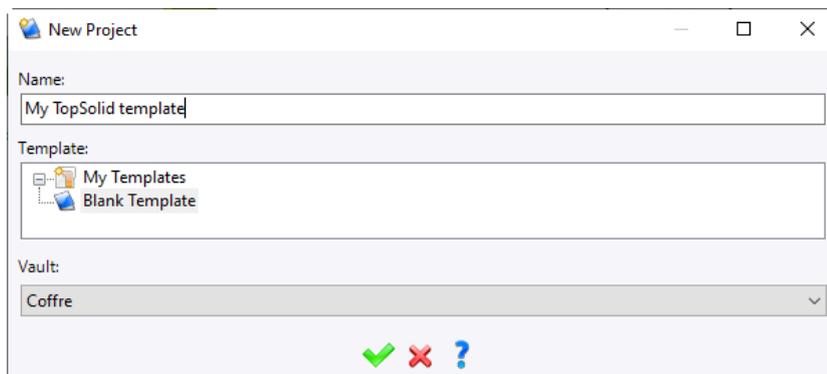
Concetti affrontati:

- Creare e dichiarare un modello di progetto

Questo esercizio ti insegna come creare i tuoi modelli di documento. Analogamente a Word con file. dot o Excel con file. xlt, **TopSolid 7** consente di iniziare con una nuova parte, il disegno o l'assemblaggio utilizzando i valori predefiniti e i materiali associati.

Creazione di un modello di progetto

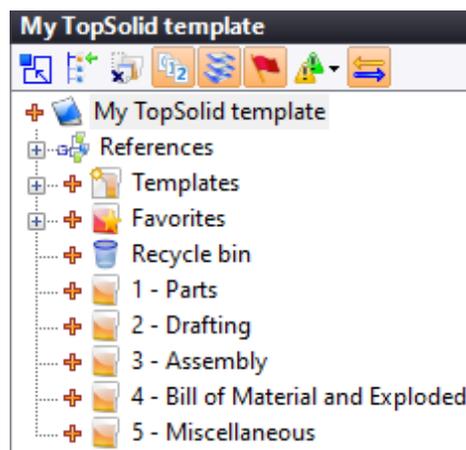
-  **Creare un nuovo progetto** utilizzando un modello vuoto e **RINOMINARLO** Il mio modello **TopSolid**.



- Click  per conferma.

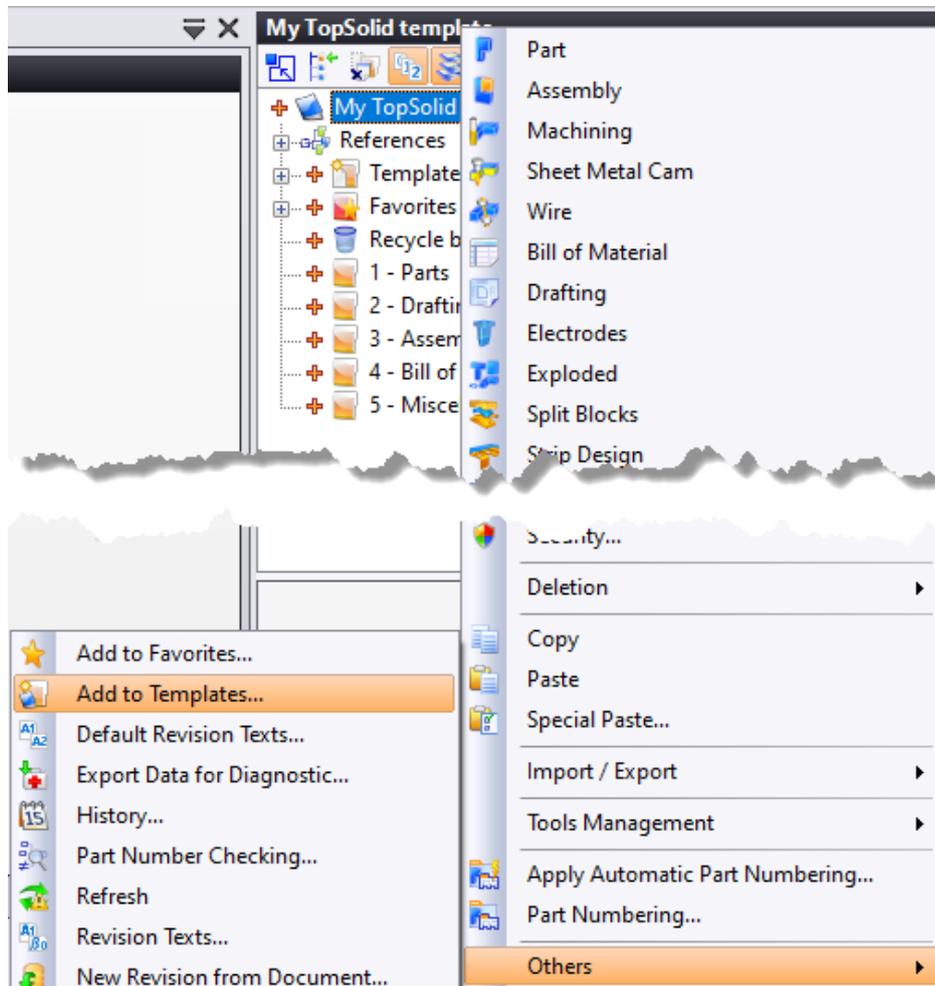
In questo nuovo progetto, creeremo una struttura ad albero al fine di mantenere la stessa struttura di gestione dei documenti per tutti i progetti.

- Creare le seguenti cartelle nella struttura del progetto.

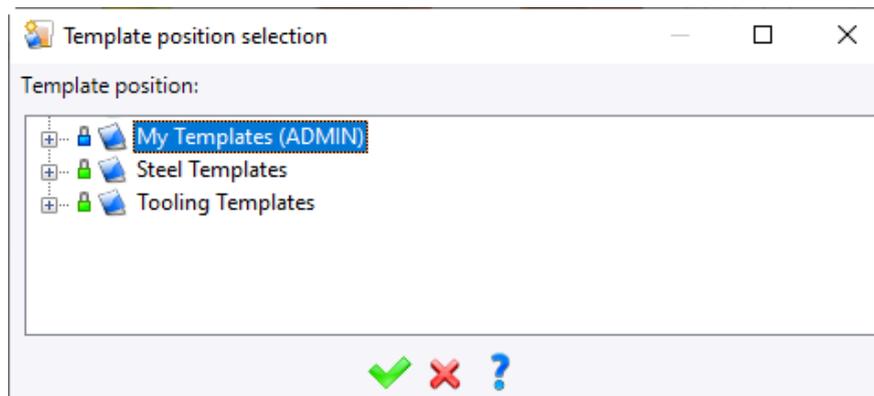


Dichiarazione del modello di progetto

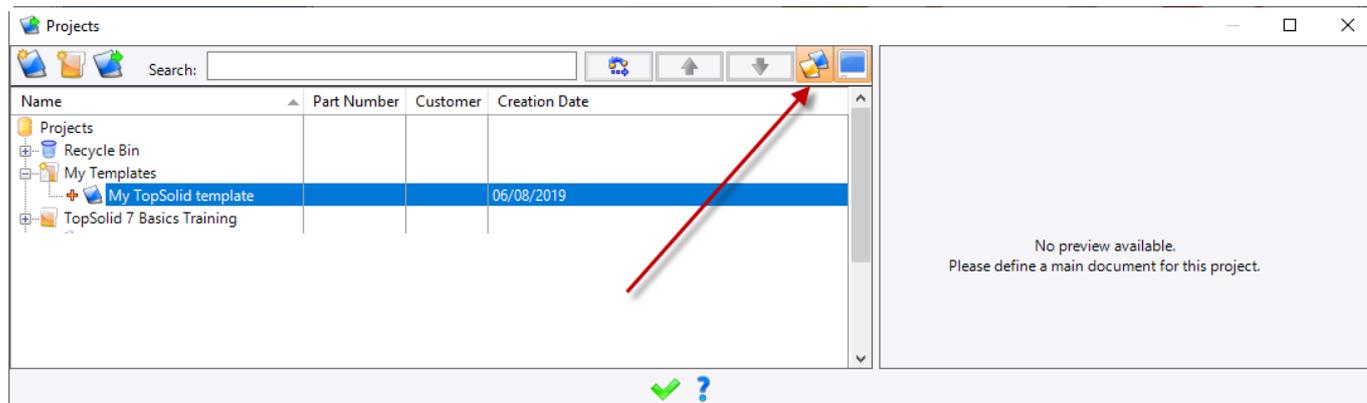
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul progetto il mio modello **TopSolid** e **selezionare altri > Aggiungi ai modelli**.



- Selezionare la posizione del modello



- Nella scheda **Home** , fare clic sull' icona  **progetti** . Nella finestra di dialogo, fare clic sull' icona  **Mostra progetti** modello.



-  **Check in** e chiudere il progetto.



Allegato alla parte 1: esercizi supplementari

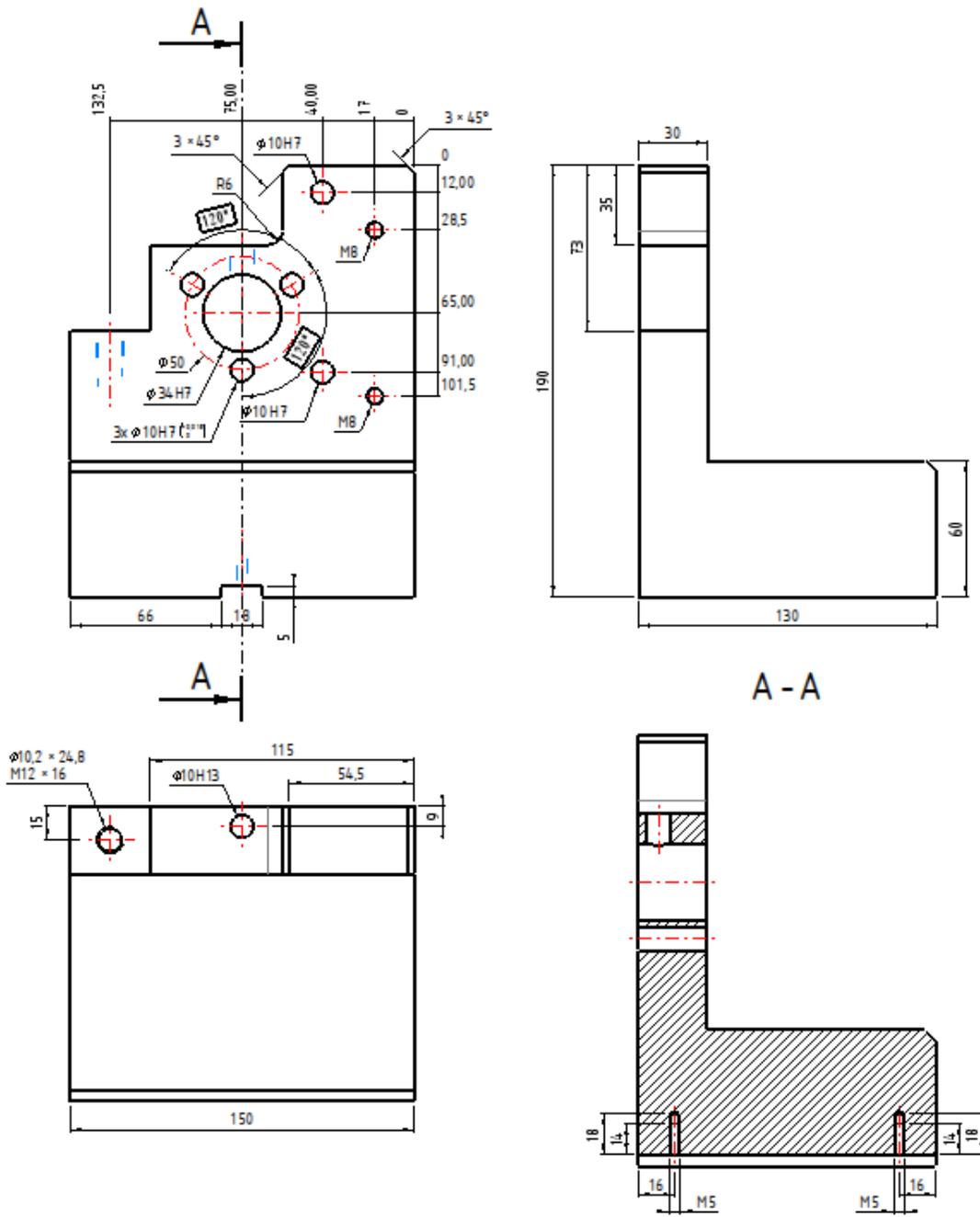


Creazione di un supporto non dinamico

Questo esercizio insegna come disegnare il supporto del dispositivo di lavorazione.

Concetti affrontati:

- Creazione di uno schizzo rettangolare
- Tagliare una parte da un profilo
- Foratura di una parte non dinamica
- Creazione di un gruppo di foratura.
- Ripetizione di una foratura usando un modello lineare
- Aggiunta di raccordi e smussi a una parte

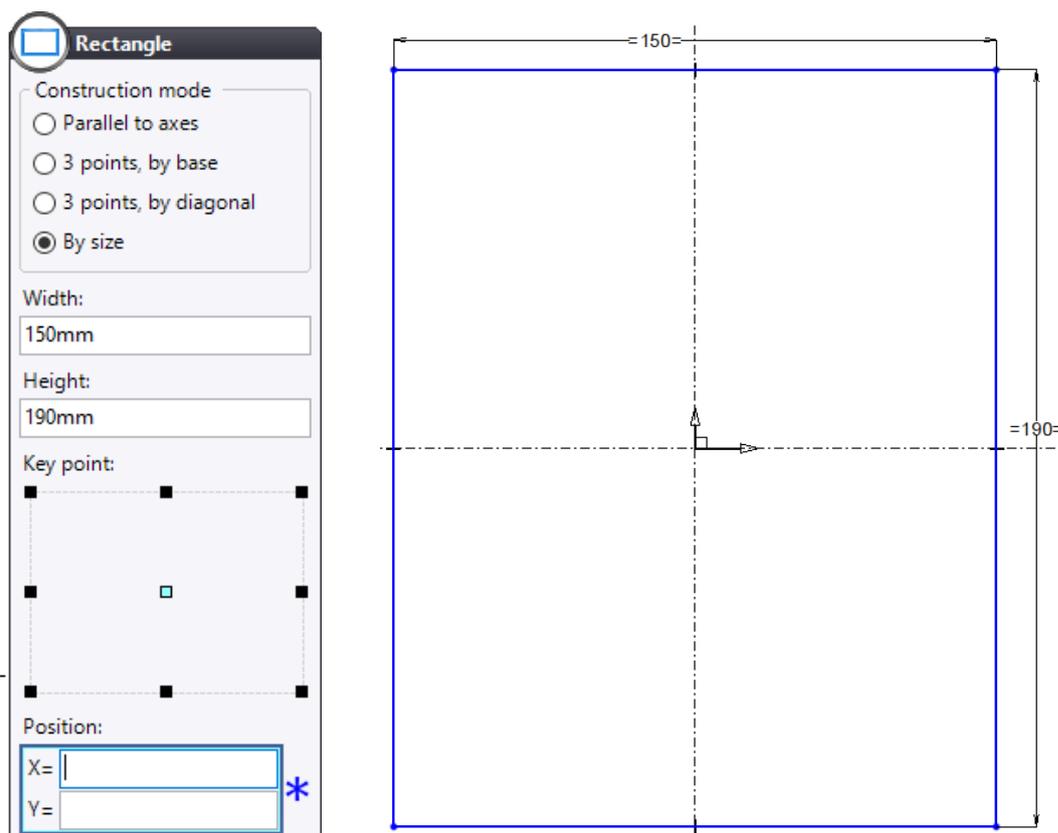


Creazione di un documento di parte

- Fare clic con il tasto destro sulla cartella 01 - Parts e crearne una nuova  **Parte**. Dalla cartella Modelli standard - Stati Uniti, selezionare Parte in acciaio e rinominare la parte *Supporto*.

Creazione di uno schizzo rettangolare

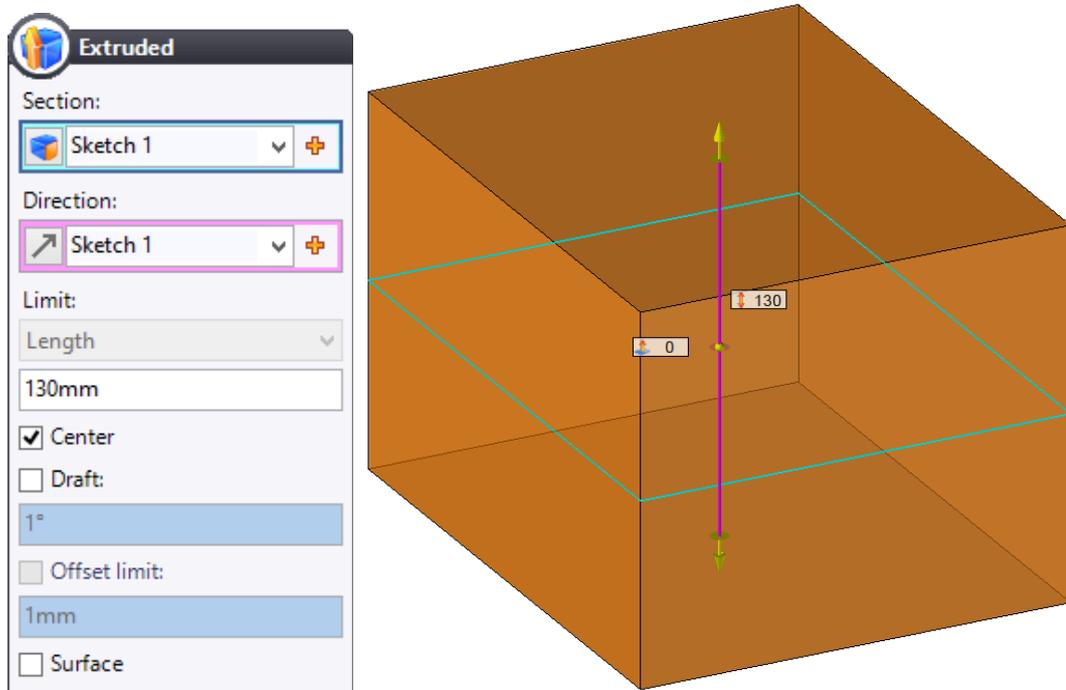
- Crea un rettangolo con una larghezza di 150 mm e un'altezza di 190 mm centrata sul punto assoluto come mostrato di seguito.



- Conferma** lo schizzo premendo su .

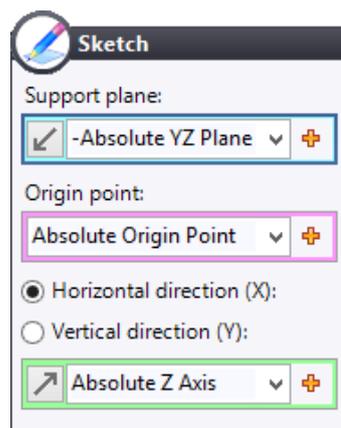
Estrusione del blocco

-  **Estrudere** il rettangolo abilitando l'opzione Centro lungo lo schizzo normale per una lunghezza di 130 mm e quindi fare clic  per confermare l'operazione.



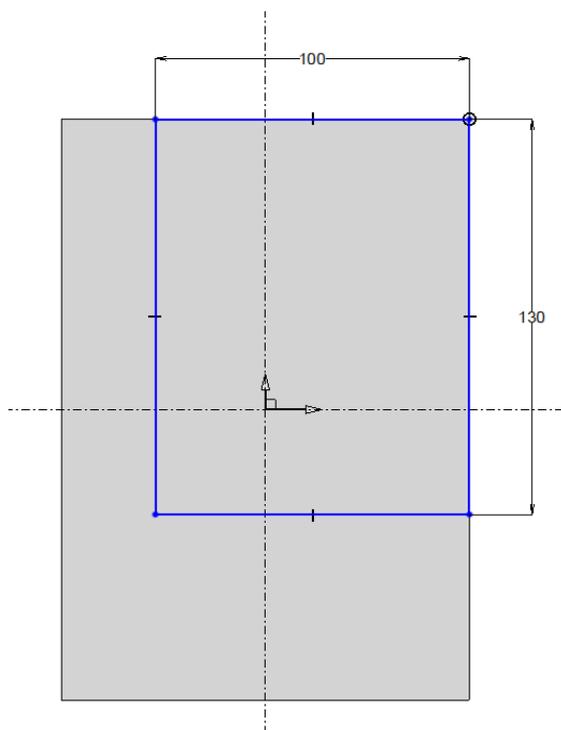
Tagliare la forma usando un profilo rettangolare

- Seleziona  **Comando Rettangolo** per creare un nuovo schizzo 2D regolando le impostazioni come mostrato di seguito per Posizionare il rettangolo.

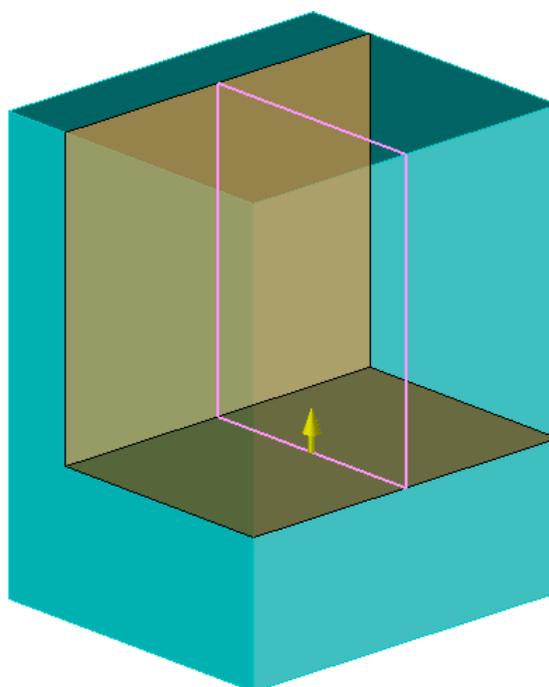
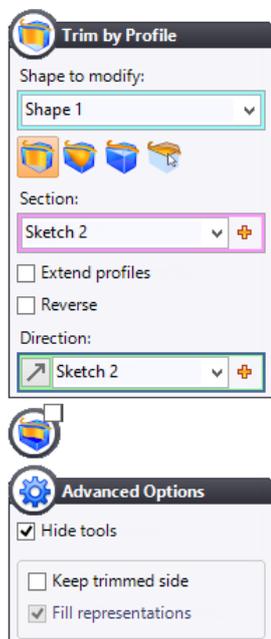


- Click  per confermare il posizionamento dello schizzo 2.
- Nella finestra di **dialogo Rettangolo**, mantieni la modalità **di costruzione Per dimensione** e regola le seguenti impostazioni:
 - **Larghezza** = 100mm
 - **Altezza** = 130mm
 - Seleziona il punto in alto a destra come punto chiave

- Posiziona il rettangolo come mostrato di seguito.

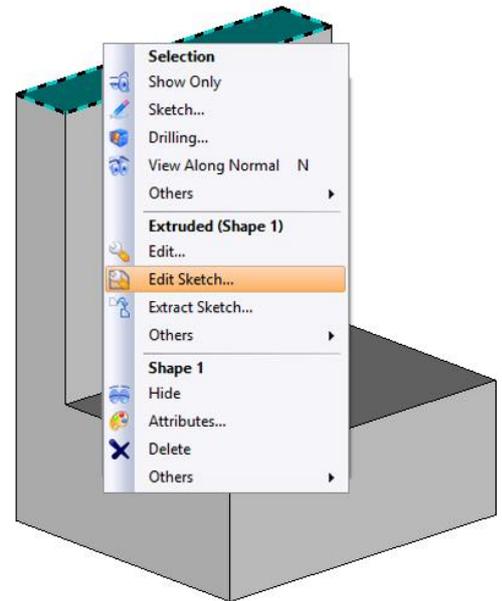
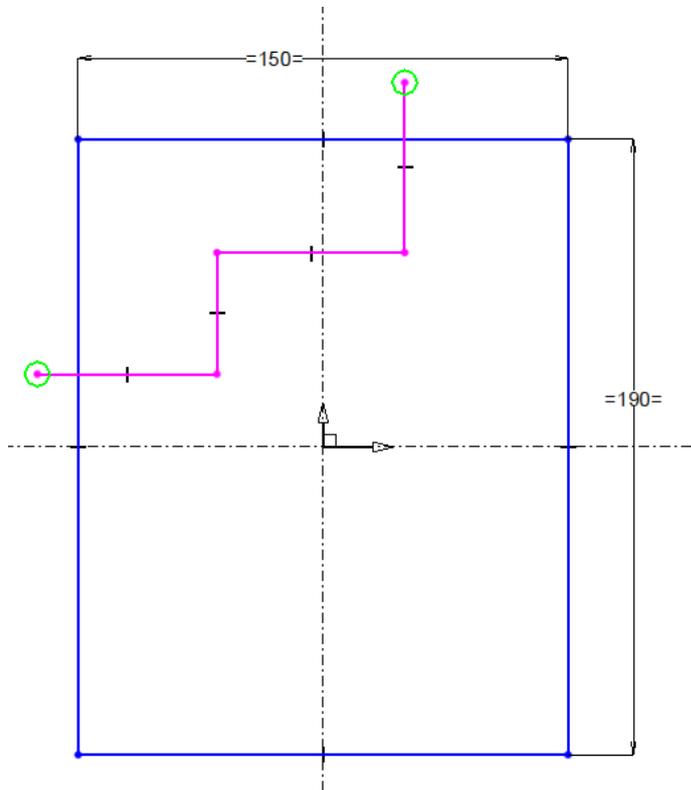


- **Conferma** lo schizzo premendo su .
-  **Taglia** il rettangolo **per profilo** come mostrato di seguito, quindi fai clic  per confermare il taglio.

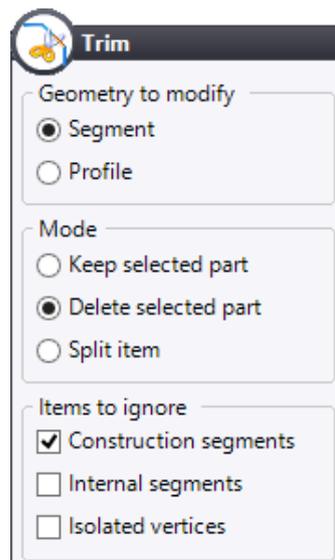


Modifica dello schizzo 1

- Fare clic con il tasto destro su una delle facce risultante dall'estrusione dello schizzo 1 e selezionare  **modifica schizzo**.
- Disegna un  **contorno** per punti come di seguito e conferma .



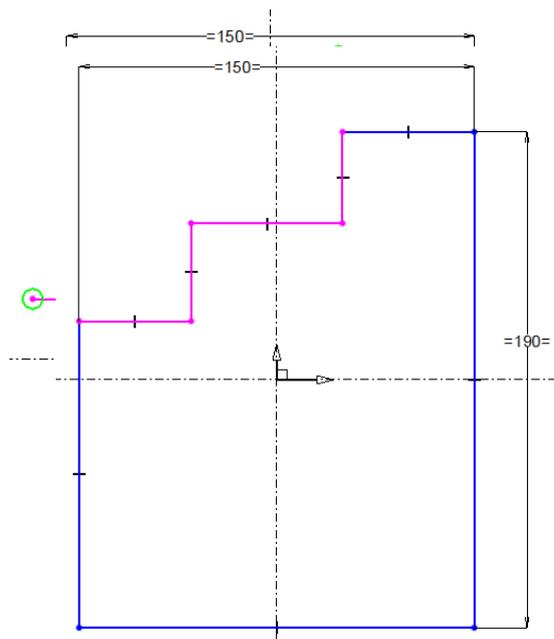
- Dalla scheda Schizzo 2D, selezionare il  **Taglia** e regola le seguenti impostazioni.



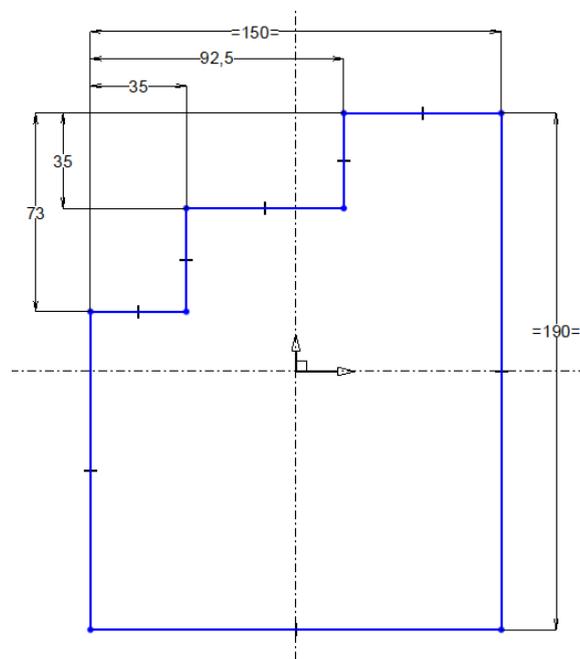
- Seleziona la parte del segmento da rimuovere.

Note: La parte rimossa è mostrata in arancione e nero mentre la parte mantenuta è mostrata in arancione.

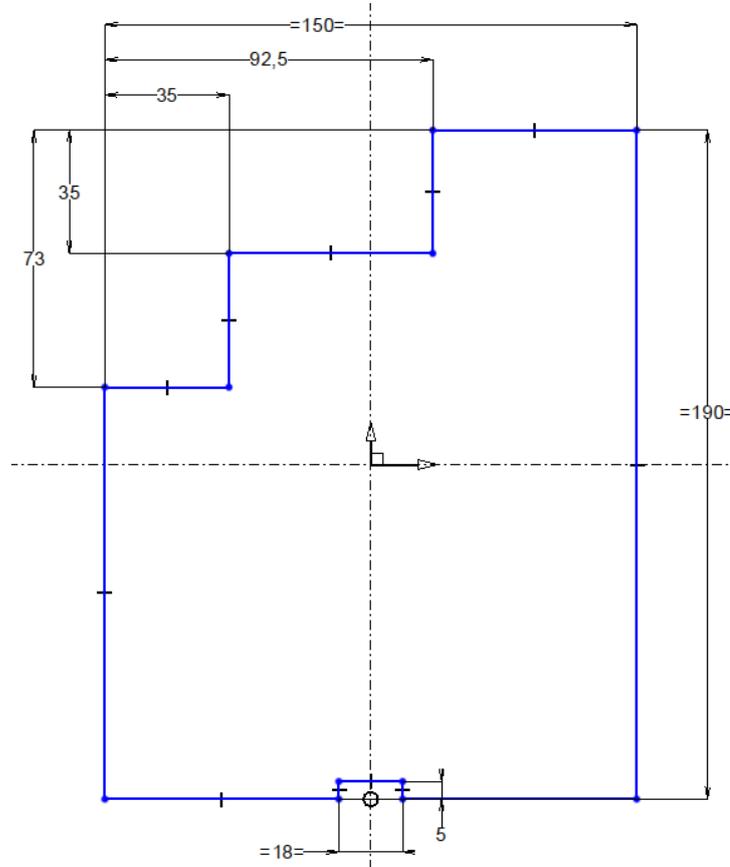
-  **Tagliare** gli altri tre segmenti mantenendo le stesse impostazioni per ottenere il risultato mostrato a fianco.



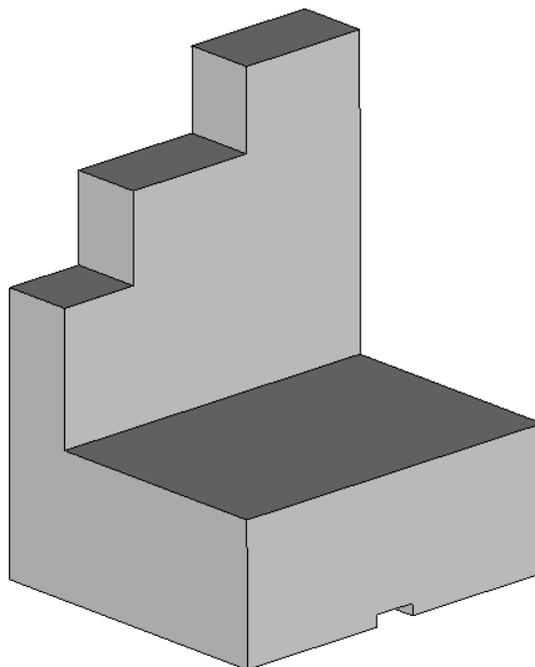
- Termina lo schizzo aggiungendo le dimensioni usando il



- Procedere allo stesso modo disegnando un secondo  contorno per punti.  Taglia e  Vincolo in modo da ottenere il risultato come mostrato sotto

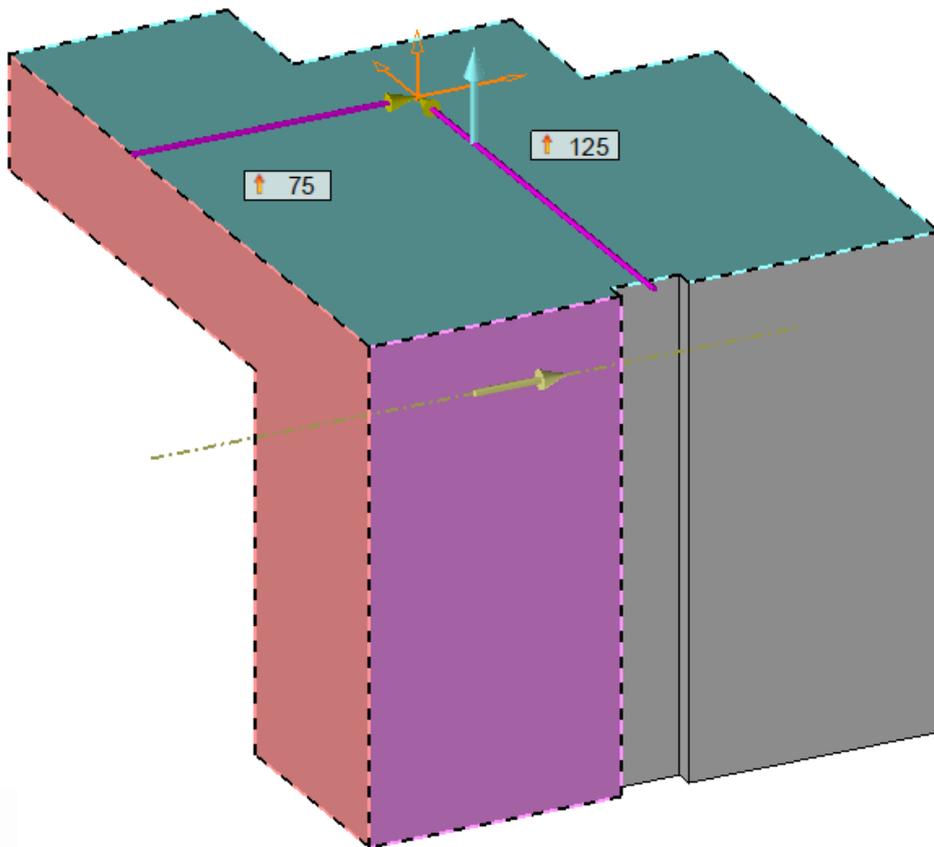
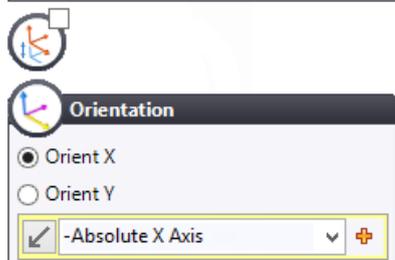
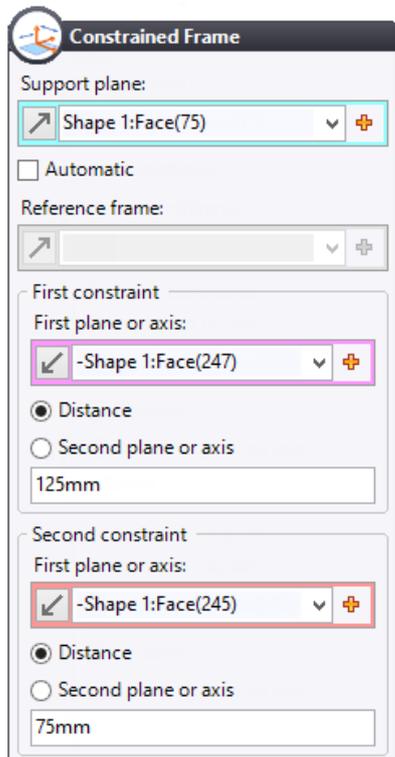


- **Conferma** lo schizzo premendo su  Sketch 1.



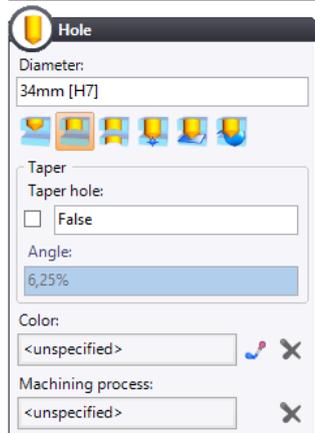
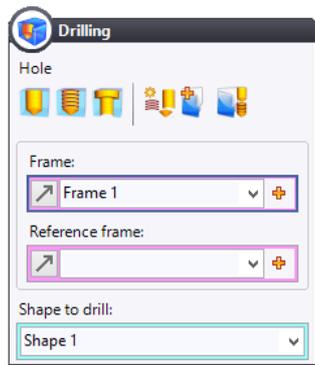
Creazione di un foro $\varnothing 34H7$ posizionato in modo non dinamico

- Dal scheda **forma** selezionare  **Foratura**
- Selezionare  **foro** come tipo di foratura .
- Nel campo **Modello**, fare clic su  **icona** per creare  **telaio vincolato** come mostrato di seguito.

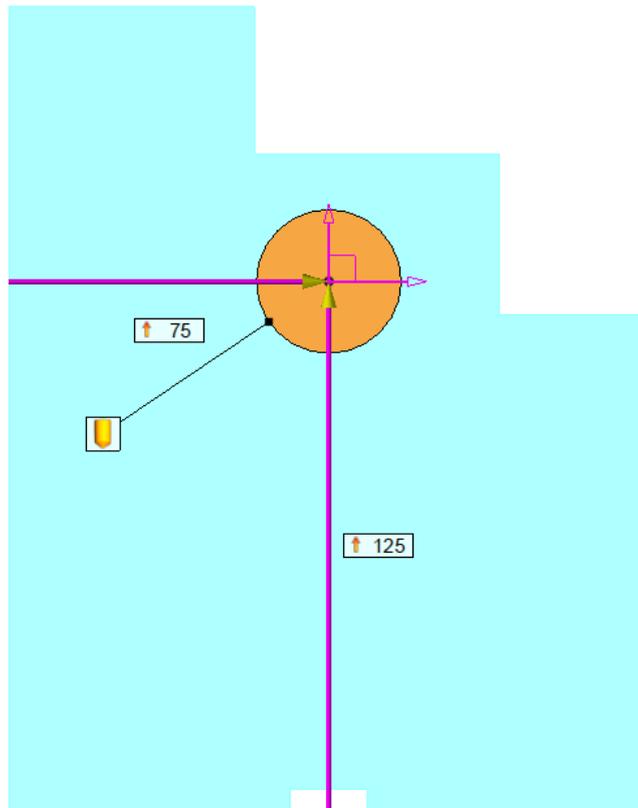


- Click  per confermare il telaio vincolato .

- seleziona  **passante** come tipo di profondità .



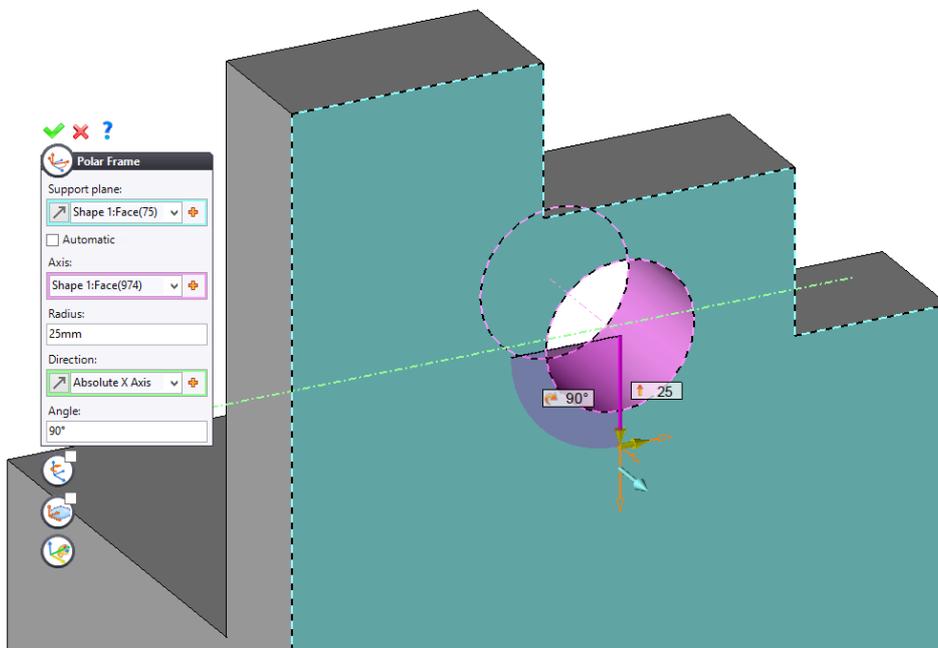
- Click  per confermare .



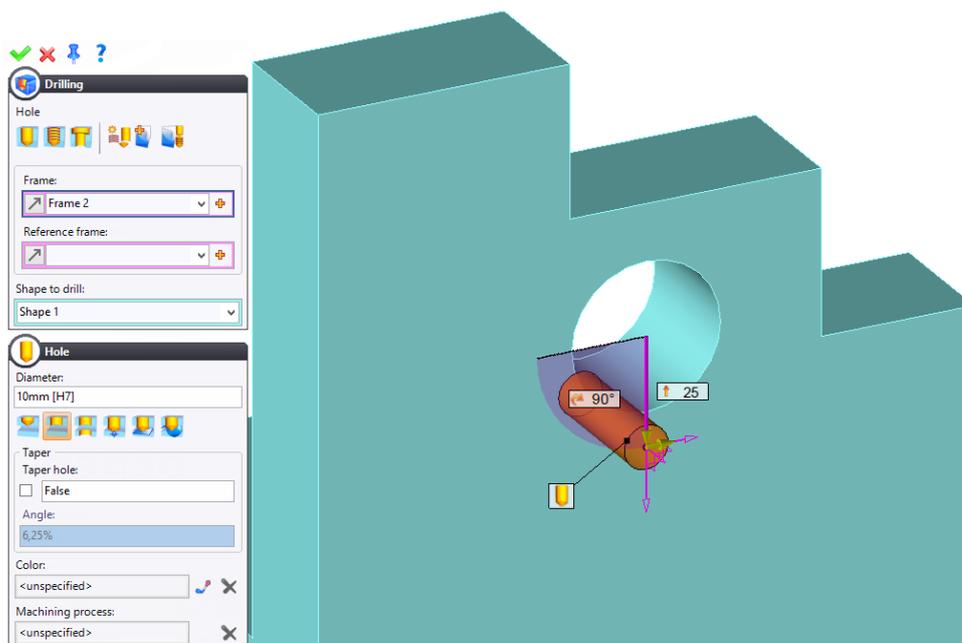
Creazione di tre fori Ø10H7 mediante una ripetizione circolare

Creare il primo foro

- Creare  **foratura** selezionare  **foro** come tipo di foratura.
- Nel campo **modifica** selezionare  **coordinate polari** come mostrato di seguito.



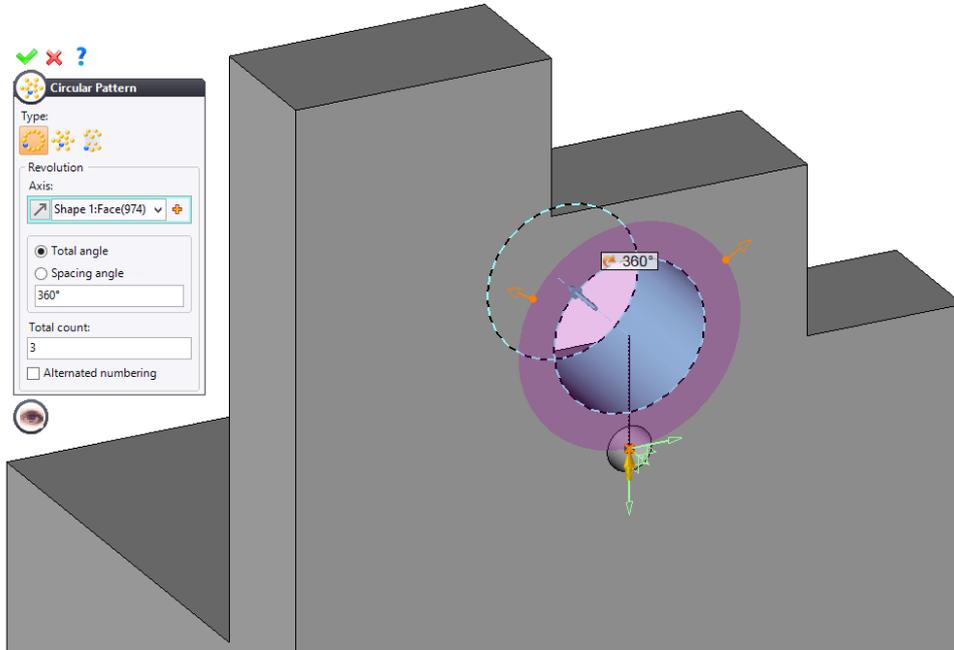
- Click  per confermare .
- Immettere il diametro di foratura 10mm[H7].
- seleziona  **passante** come tipo di profondità.



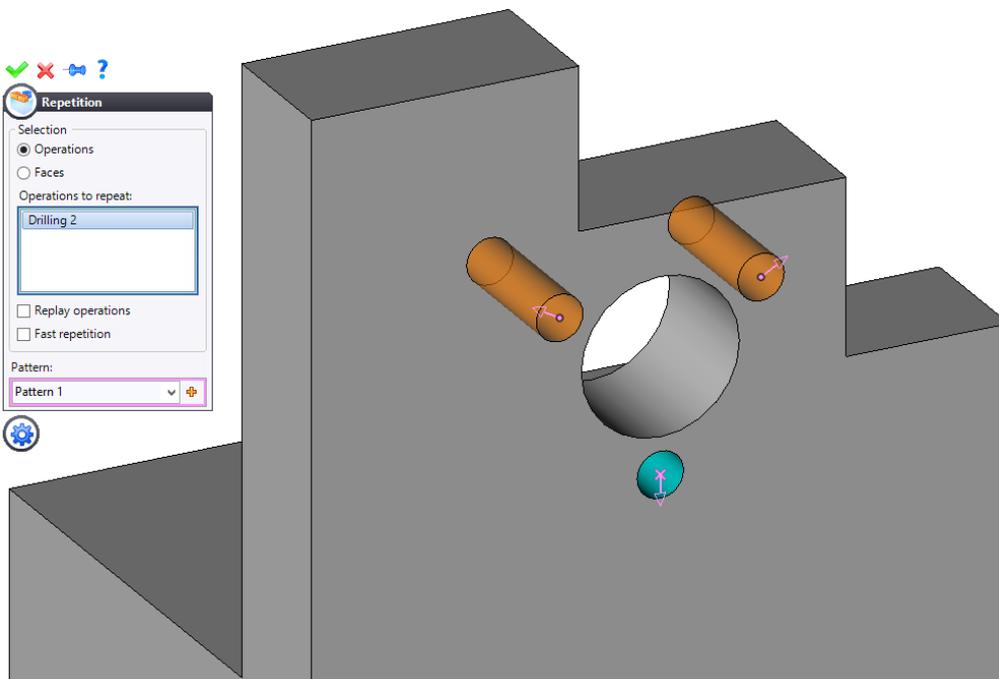
- Click  per confermare la foratura e chiudere la finestra di dialog

Creare la ripetizione

- Dalla scheda **forma** selezionare  **Ripetizione**.
- Selezionare il foro $\varnothing 10H7$.
- Nel campo modello seleziona  **copia circolare** mostrati di seguito.



- Click  per confermare la ripetizione .

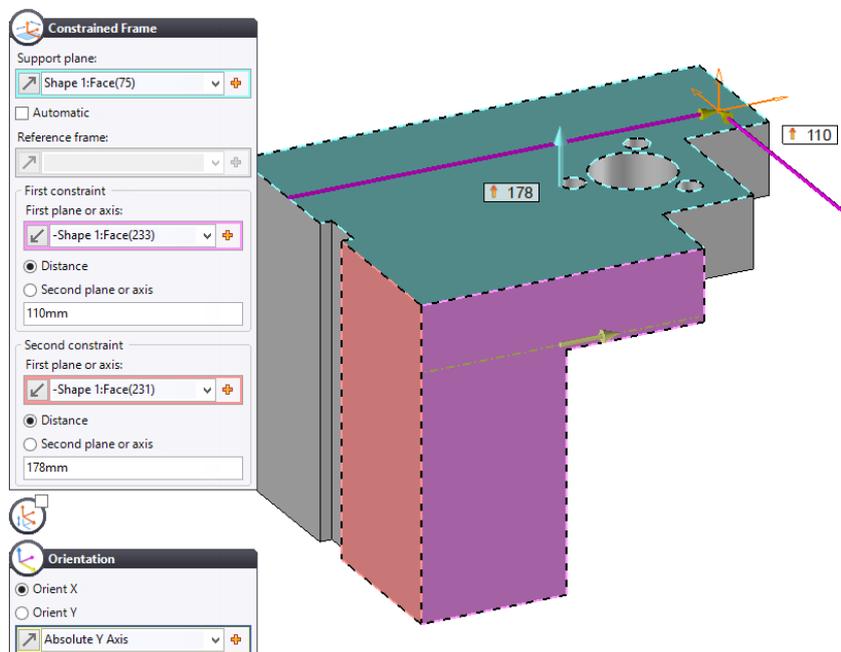


- Click  per confermare la ripetizione .

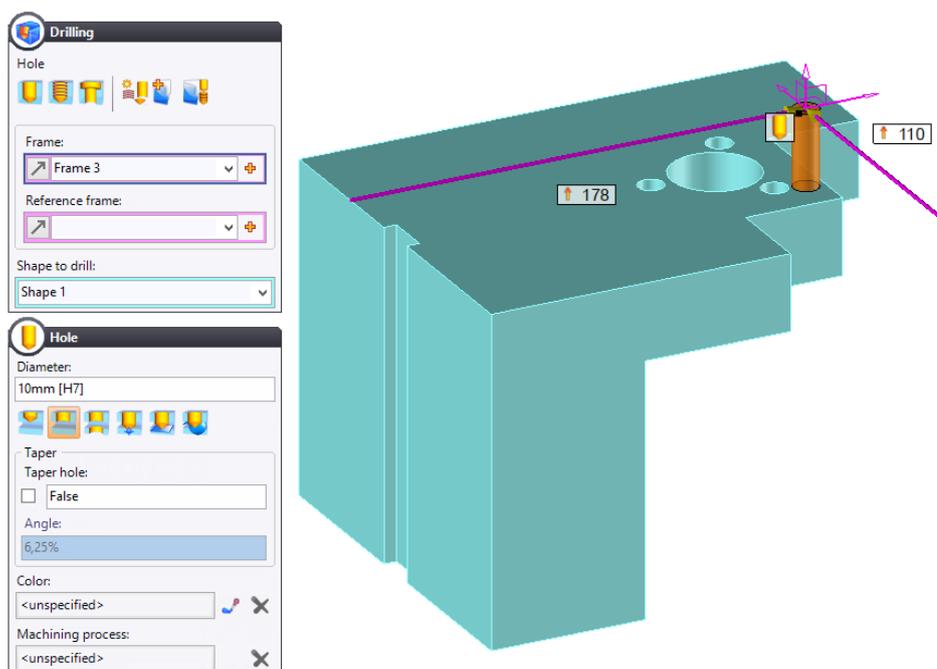
Creazione di tre fori Ø10H7 mediante una ripetizione lineare

Creare il primo foro

- Creare  **foratura** selezionare  **foro** come tipo di foratura.
- Nel campo **modello**, creare un  **piano vincolato** come mostrato di seguito.



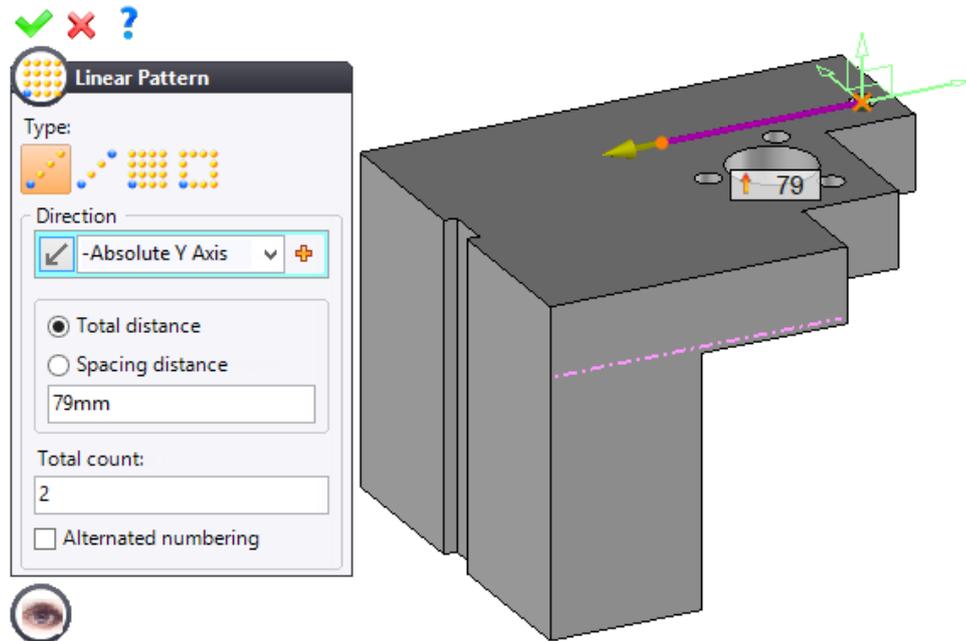
- Click  per confermare il piano vincolato.
- Inserire il diametro della foratura **10mm [H7]**.
- Selezionare  **Passante** come tipo di profondità.



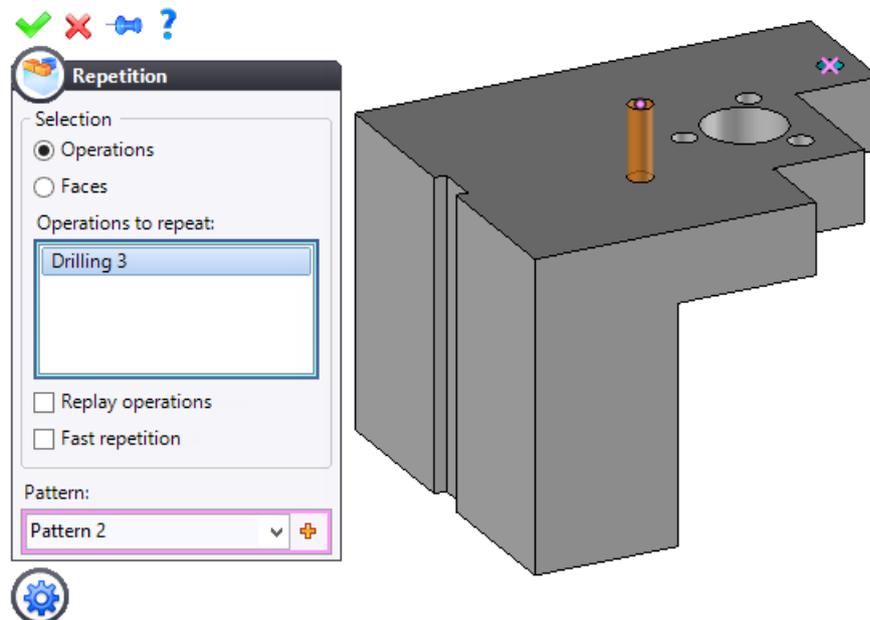
- Click  per confermare la foratura e chiudere la finestra di dialogo

Creare la ripetizione

- Dalla scheda **forma** seleziona  **ripetizione**.
- Selezionare il foro $\varnothing 10H7$.
- Nel campo della ripetizione  selezionare **ripetizione lineare** come mostrato sotto.



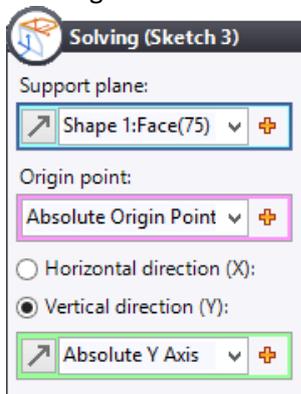
- Click  per confermare .



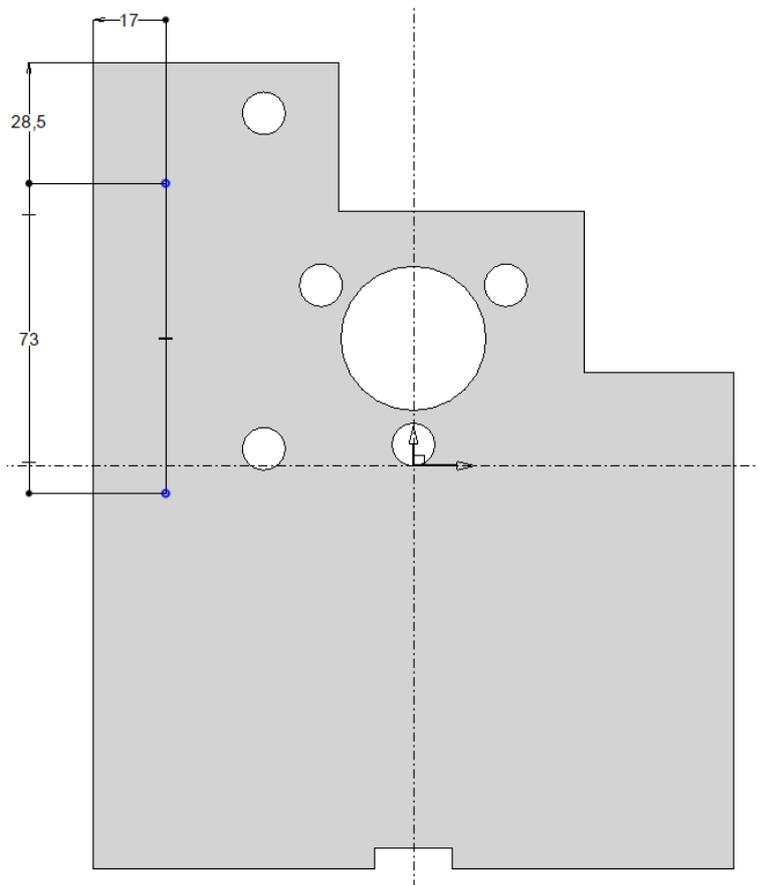
- Click  per confermare la ripetizione .

Creazione di due fori filettati M8 - Gruppo di foratura

- Fare clic con il tasto destro sulla faccia superiore della forma e selezionare il  comando **schizzo**.
-  **Posizionare lo schizzo** come mostrato di seguito e fare clic  per confermare .

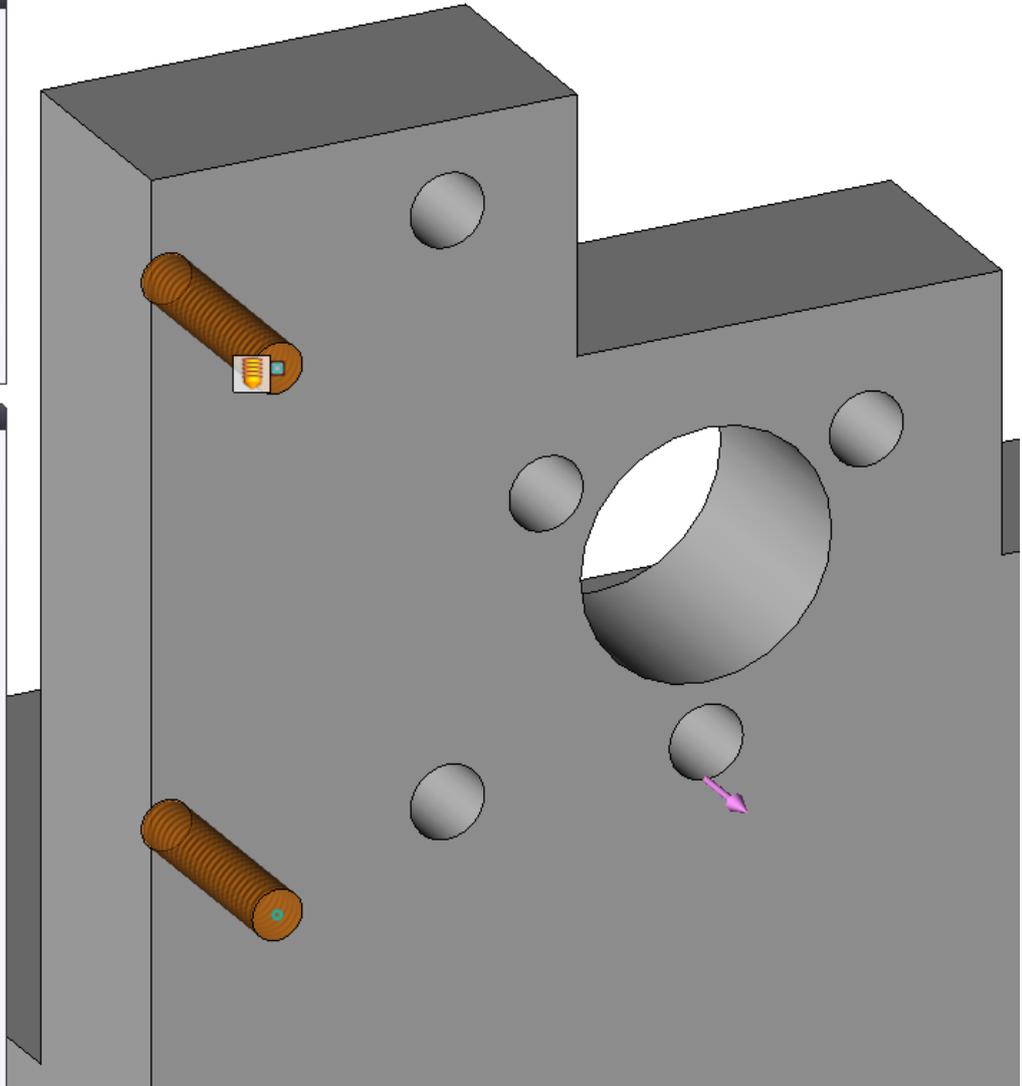
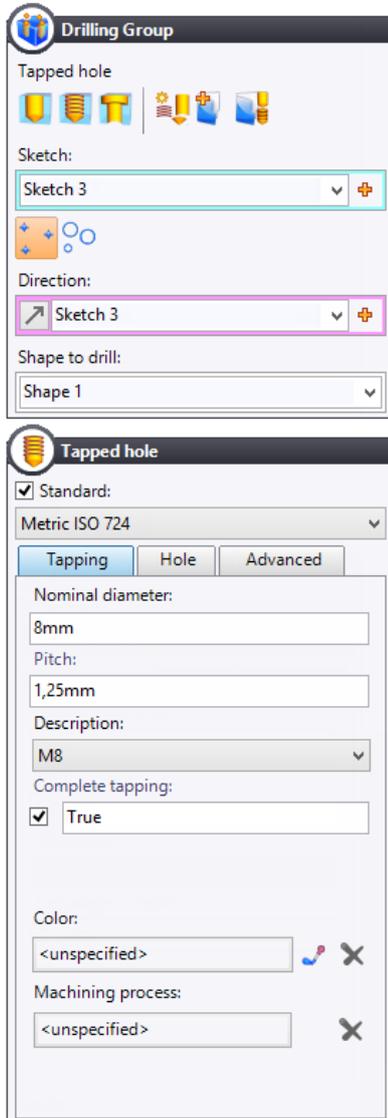


- Creare 2  **punti** e quindi vincolare questi due punti come mostrato di seguito.



- **Confermare schizzo** premendo su 

- Dalla scheda Forma, aprire il menu a discesa di  **foratura** e selezionare  **gruppo di foratura**.
- Selezionare  **foro maschiato** come tipo di foratura .
- selezionare  **punti come tipo**.
- Seleziona lo standard **Metric ISO 724** e la descrizione **M8**.
- Regola **maschiatura completo su Vero**.

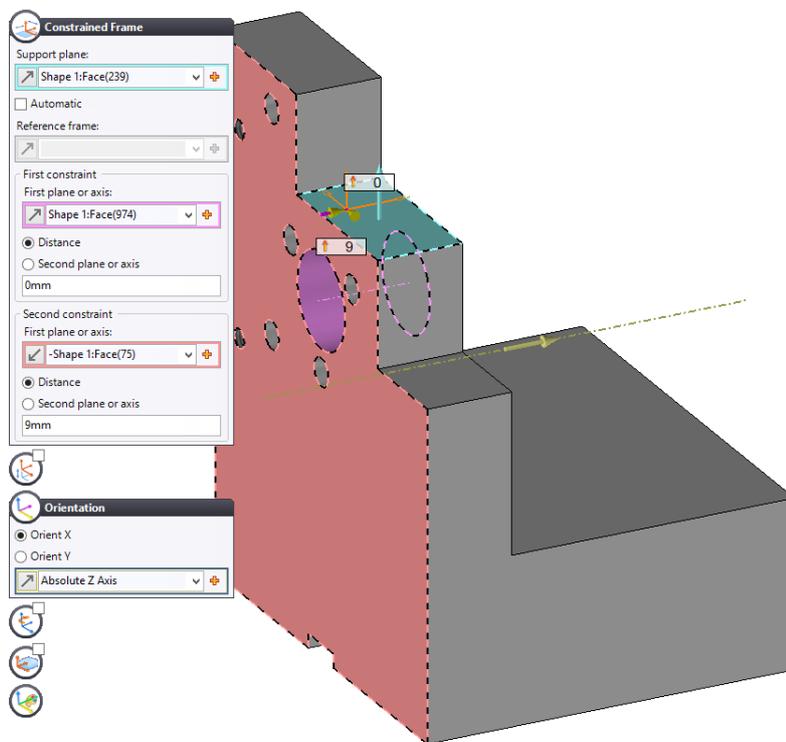


Note: il  **gruppo di foratura** tiene conto solo dei punti dichiarati come non interni allo schizzo.

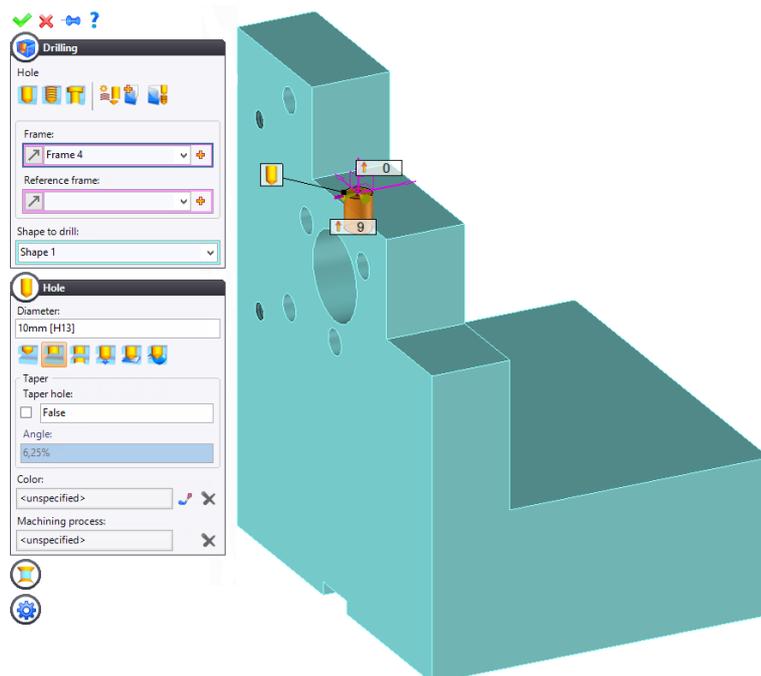
- Click  per confermare il gruppo di foratura e chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di un foro di $\varnothing 10H13$

- Creare  **foratura** selezionare  **foro** come tipo di foratura
- in modello selezionare  **piano vincolato** come mostrato sotto.



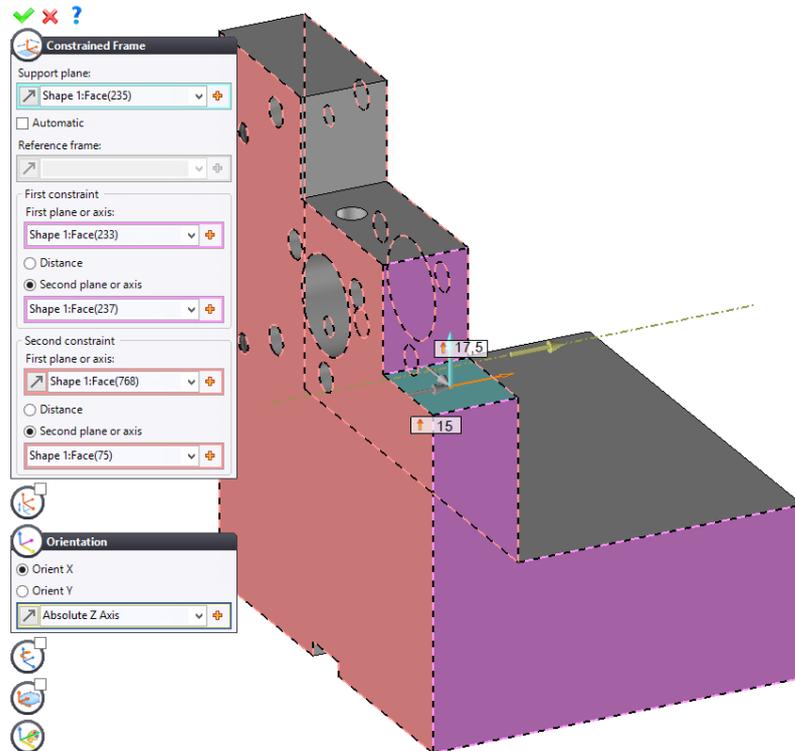
- Click  per confermare il piano vincolato
- Immettere un valore di foratura di $10\text{mm}[H13]$.
- Selezionare  **passante** come tipo di profondita.



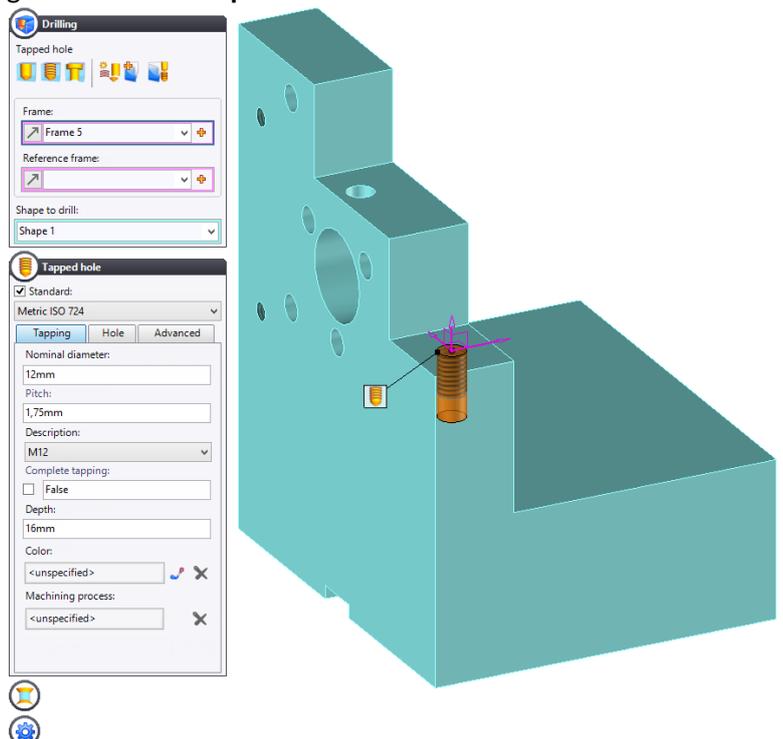
- Click  per confermare la foratura e chiudere la finestra di dialogo.

Creazione di un foro filettato M12 centrato profondo 16 mm

- Creare  **foratura** e selezionare  **foro filettato** come tipo di foratura.
- Nel ambiente **modelli**  **piano vincolato** come mostrato sotto .

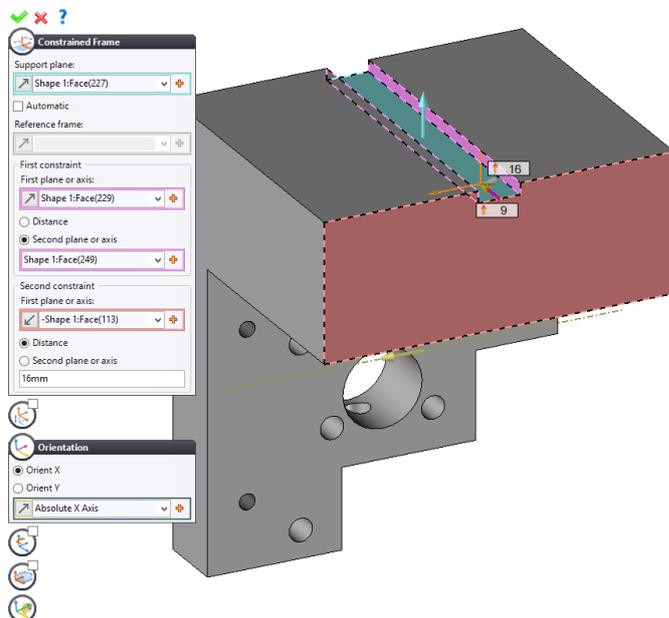


- Click  per confermare il piano vincolato.
- Selezionare lo **standard Metric ISO 724** e la descrizione **M12**.
- Regola il **maschiatura completo** su Falso e regola il valore della **profondità** su **16mm**.
- Nella scheda **Foro**, selezionare il tipo di **Cieco** e deselectare l'opzione **Profondità** in modo che **TopSolid** inserisca automaticamente il valore standard.
- Click  per confermare la foratura .

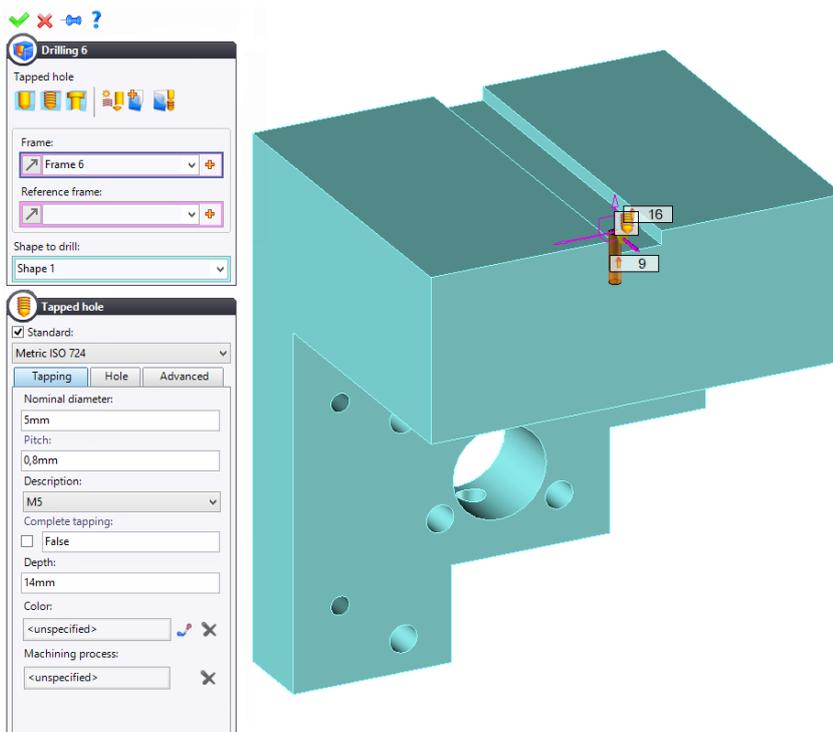


Creazione di un foro filettato M5 profondo 14 mm centrato sulla scanalatura

- Creare  **foratura** e selezionare  **foro maschiato** come tipo di foratura .
- Nel campo **dei modelli**  **piano vincolato** come mostarto di seguito.



- Click  per confermare il piano vincolato.
- Seleziona la descrizione **M5**.
- Regola la **maschiatura completo** su **Falso** e regola la **profondità** su **14 mm**.
- Nella scheda **foro**, deseleziona la casella **Profondità** in modo che **TopSolid** inserisca automaticamente il valore standard.

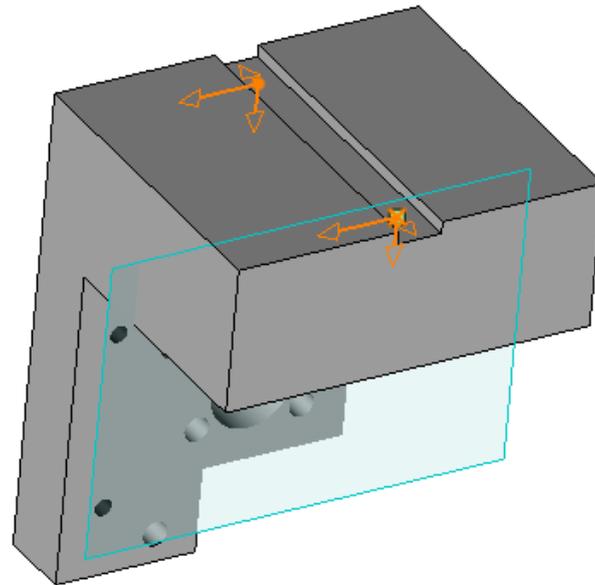
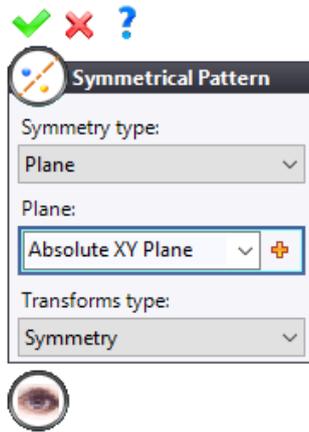


- Click  per confermare la foratura .

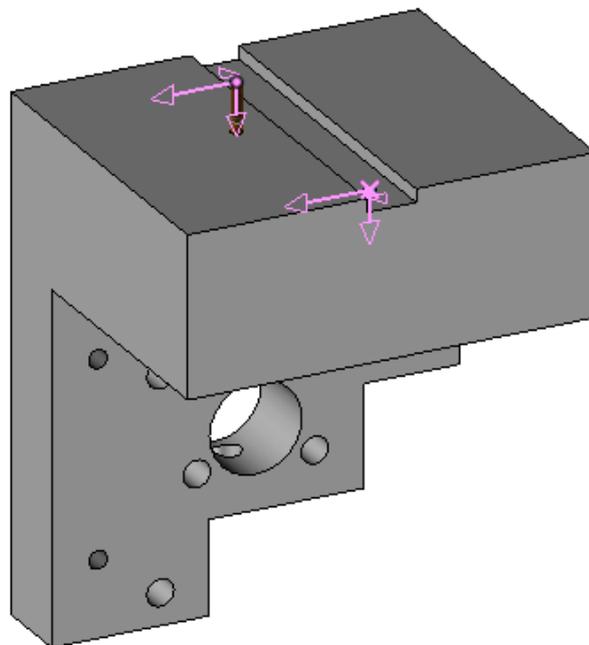
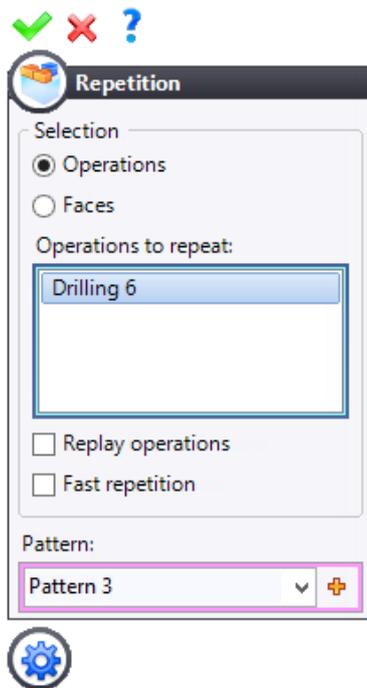
Note: In questo caso, sarebbe stato saggio creare dinamicamente il buco. In effetti, essendo i riferimenti di posizionamento direttamente accessibili, la creazione del foro maschiato sarebbe stata più veloce.

Creare la ripetizione

- Dalla scheda **forma** selezionare il comando  **Ripetizione**.
- Selezionare il foro filettato M5.
- Nel ambiente modelli selezionare  **modelli simmetrici** mostrati di seguito.



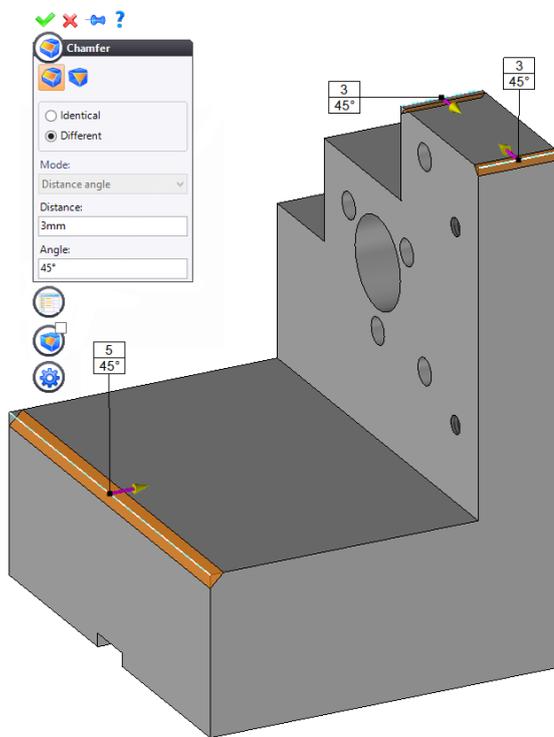
- Click  per confermare il modello



- Click  per confermare la ripetizione.

Creazione degli smussi della parte

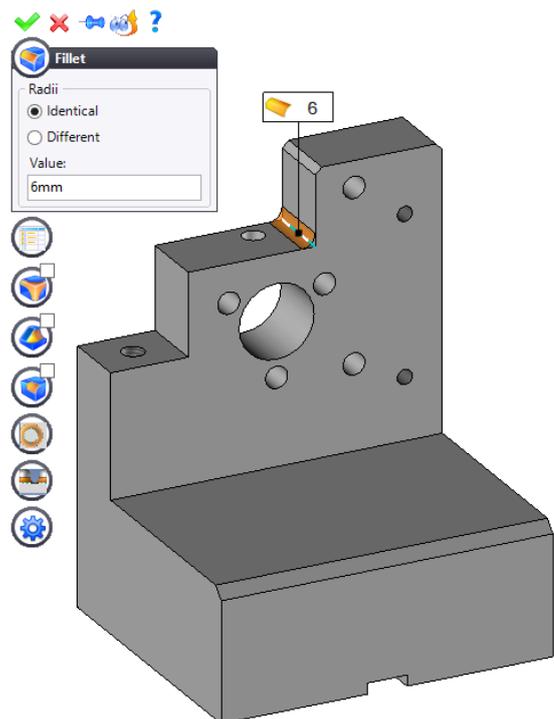
- Dalla scheda **Forma** selezionare  **Smussi** and regolare il valore di smusso su 3 mm usando la modalità **Diversa**.



- Click  per confermare l'operazione

Creazione del raccordo della parte

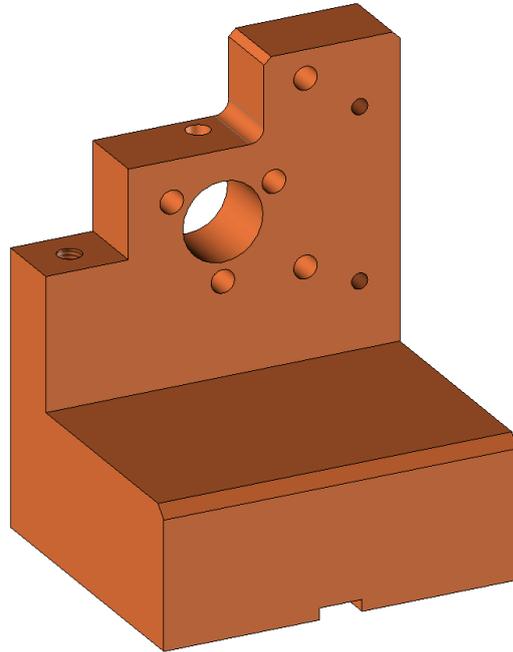
- Seleziona  Comando **Raccordo** e regolare la seguente impostazione.



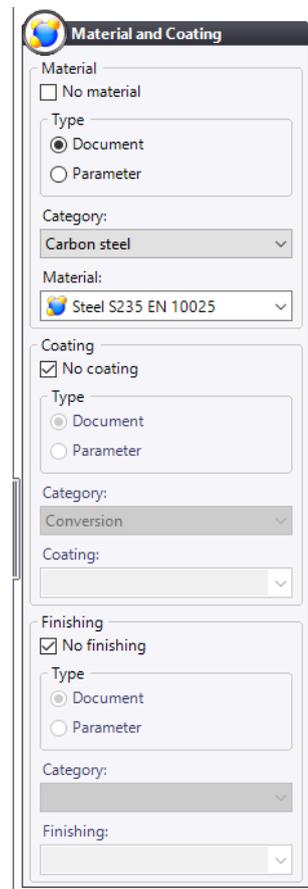
- Click  per confermare l'operazione.

Caratteristiche della parte

- Modificare il colore della parte usando il  **Attributi**

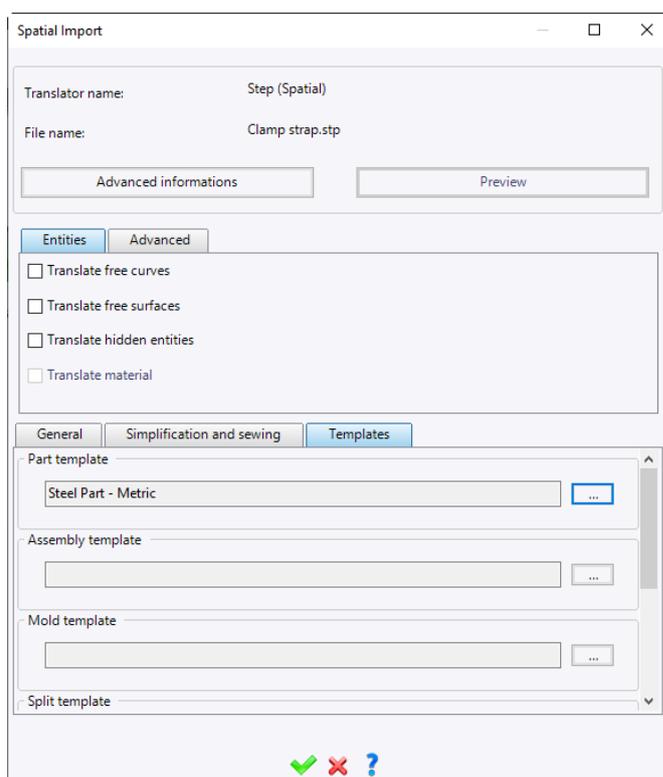
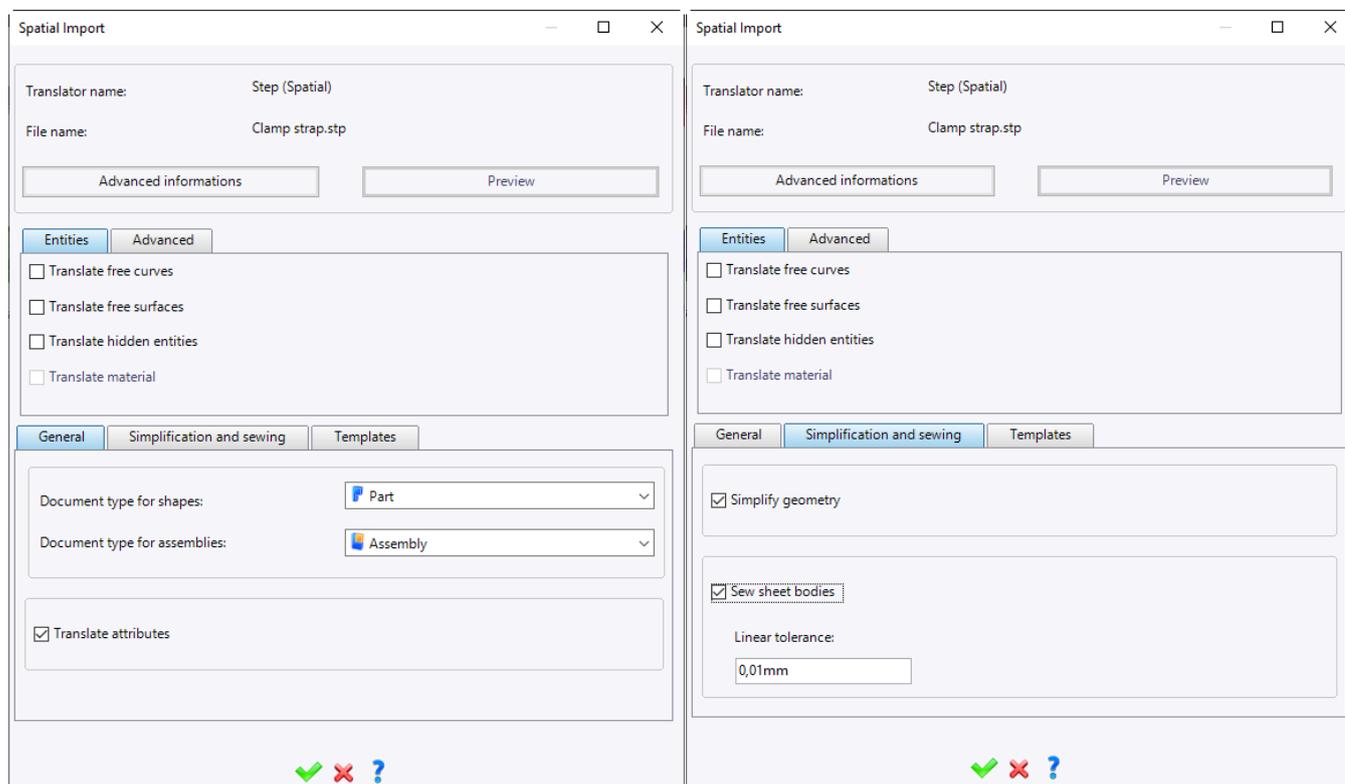


- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il tasto destro del mouse sul documento della parte di supporto dall'albero del progetto e selezionare  **Proprietà**.
- Inserisci le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** *SUPPORTO*
 - **Numero parte:** *P06*
- Click  per confermare .
- Dalla scheda **strumenti** selezionare  **Materiale e rivestimento**.
- Regola le seguenti impostazioni:
 - Deseleziona **No material** nella finestra
 - **Categoria:** **Acciaio al carbonio**
 - **Materiale:** **acciaio S235 EN 10025**
- Click  per confermare l'operazione
-  **Salvare la parte supporto** .



Importazione della cinghia di serraggio in formato STEP

- Dalla **struttura del progetto**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **01-Parts** e selezionare **Importa/Esporta** >  **file di importazione con conversione**.
- Aprire il file Clamp Strap. STP sul disco rigido.
- Selezionare le seguenti opzioni di importazione.

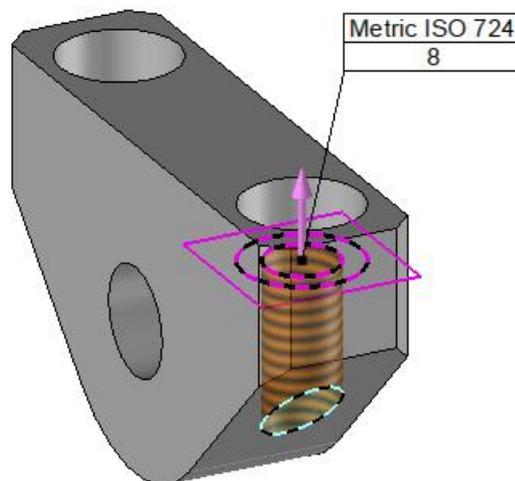
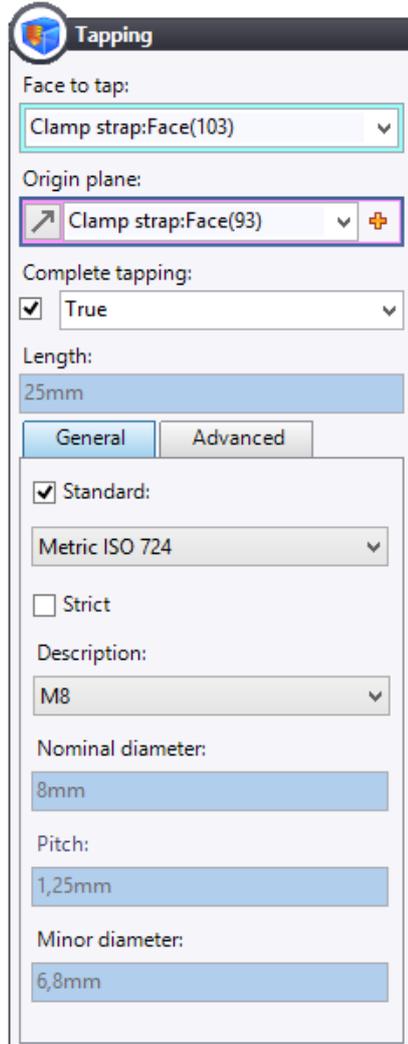


- Click  per confermare

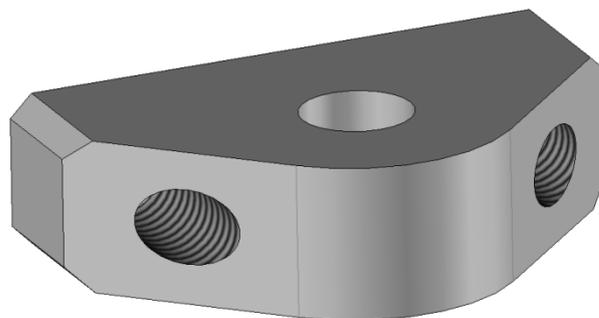
Modifica del file STEP

- Nella **scheda forma**, aprire il menu a discesa del comando  **foratura** e selezionare  **maschiatura**.
- Selezionare la faccia cilindrica da **maschiare** e la faccia inferiore del foro con facce piate come **piano di origine** per la lunghezza di **maschiatura**. Controllare l'opzione di maschiatura completa per abilitare il valore **true**.

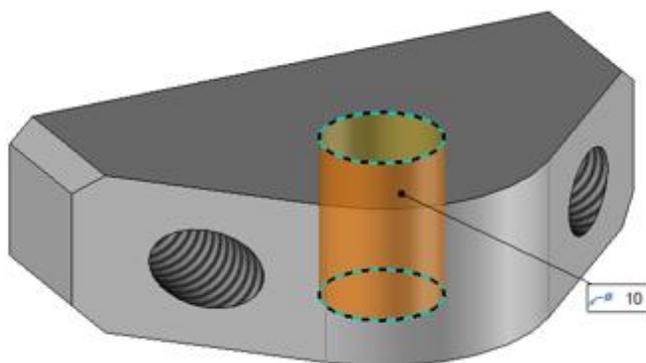
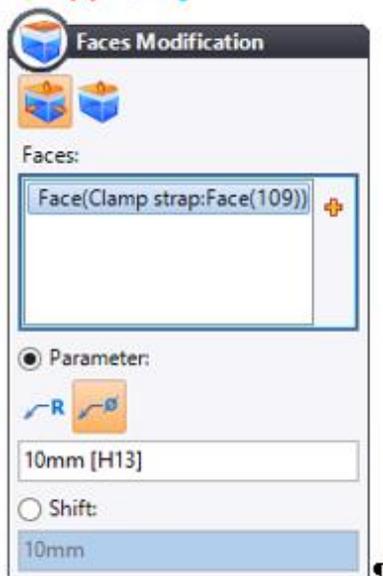
Note: TopSolid rileva il diametro della faccia cilindrica e propone automaticamente di creare un foro filettato M8



- Click  confermare la maschiatura .
- Selezionare di nuovo il comando di maschiatura per creare un'operazione di maschiatura sul secondo foro a punto di fronte.



- Nella scheda forma , selezionare  **Modifica facce**.
- Selezionare la modalità di  **Ridimensionamento**.
- Regolare il diametro a 10mm [H13].



- Click  per confermare il ridimensionamento.

Caratteristiche del pezzo

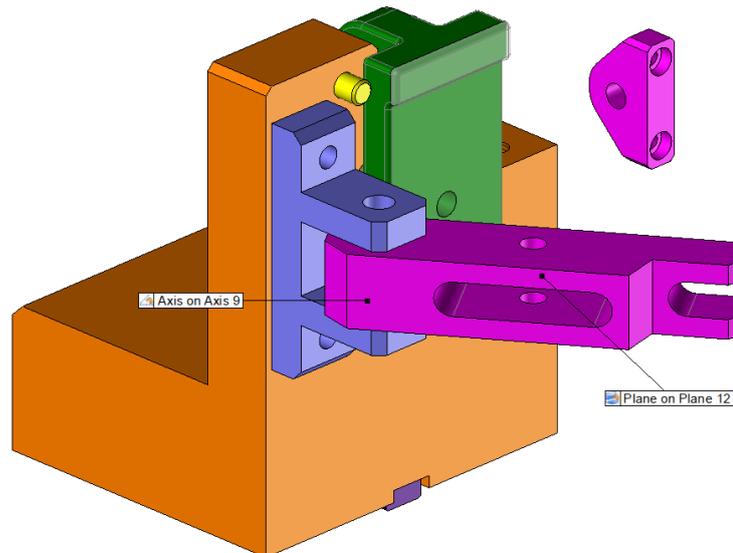
- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento di parte della cinghia di serraggio e selezionare  **Propertà**.
- Fare clic sul pulsante modifica per abilitare i campi.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** : *fascetta a morsetto*
 - **Numero parte:** *IMP01*
-  **Salvare e chiudere** il documento di parte della cinghia di serraggio.

Montaggio della fascetta di serraggio

- Aprire di nuovo il documento assembly -fase 10 dall'albero del progetto.
- Abilita  **inclusione** in modalità ultimo posizionamento negli Stati del contesto in alto a destra dello schermo.



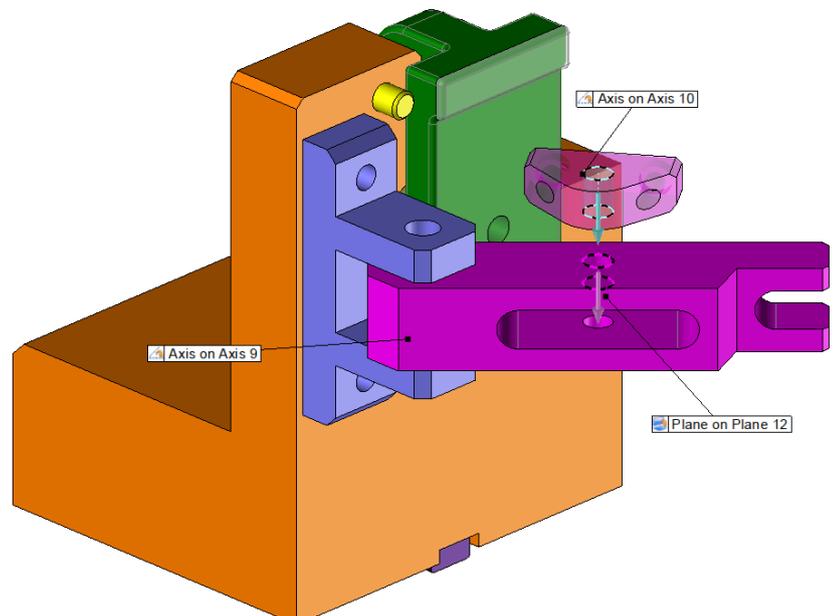
- Dalla struttura del **progetto**,  trascinare la parte della cinghia di serraggio nel documento assembly -fase 10.



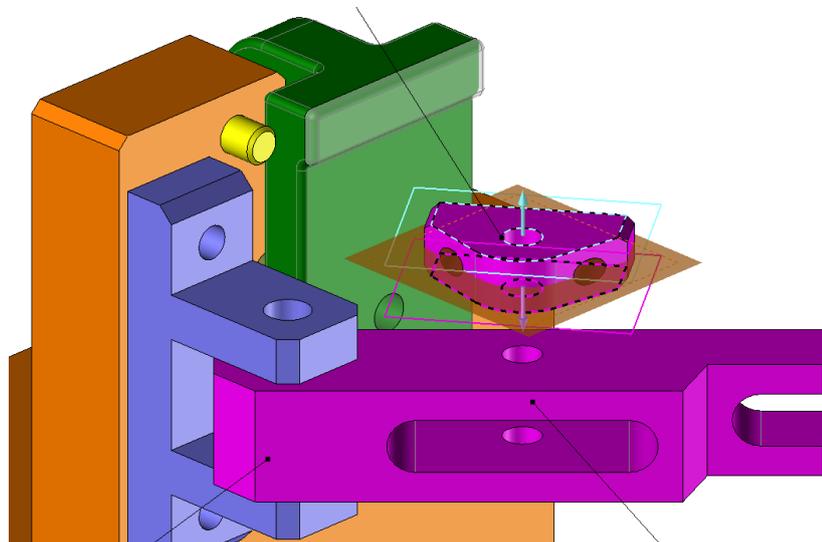
Note: diversamente dalle inclusioni della parte precedente per le quali ciascuna delle parti aveva un posizionamento, l'inclusione della cinghia di serraggio verrà aggiunta al posizionamento della pinza.

Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

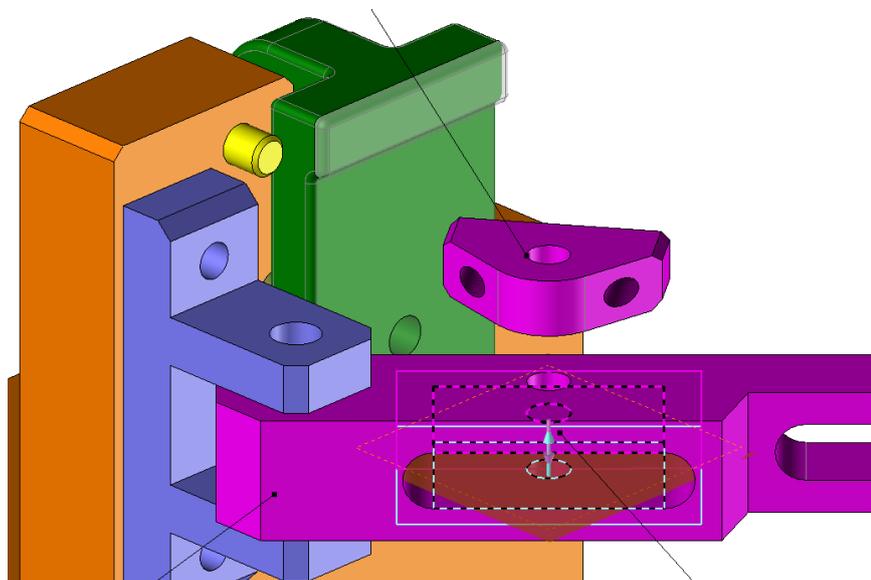
- Applicare un vincolo  **Asse su Asse:**
 - **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica del foro $\varnothing 10H13$ sulla cinghia di serraggio.
 - **Destinazione** : Destinazione: selezionare la faccia cilindrica del foro $\varnothing 12H13$ sulla staffa.



- Applica un vincolo manualmente  **piano su piano** :
 - **Fonte:** fare clic sull'  icona e seleziona  **Piano medio**. Selezionare le facce superiore e inferiore della cinghia di serraggio, quindi  per confermare il piano medio.



- **Destinazione:** Analogamente, fare clic sull'  icona e seleziona  **Piano medio** . Selezionare le facce interne della staffa, quindi  confermare il piano medio.



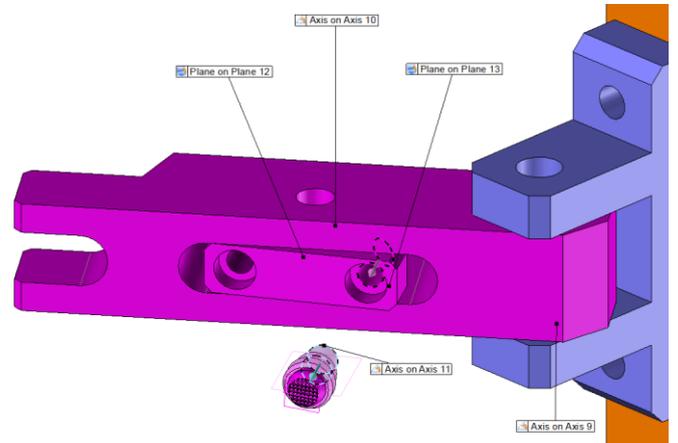
-  Spostare il morsetto e ruotarlo lungo il suo grado rimanente di libertà per rendere più facile posizionare le pastiglie autoallineanti.

Assemblaggio del primo cuscinetto autoallineante

- Dalla struttura del progetto,  trascinare il sottoassieme modulo F di allineamento automatico situato negli elementi del Fornitore 00 nel documento di assemblaggio -fase 10 assembly.

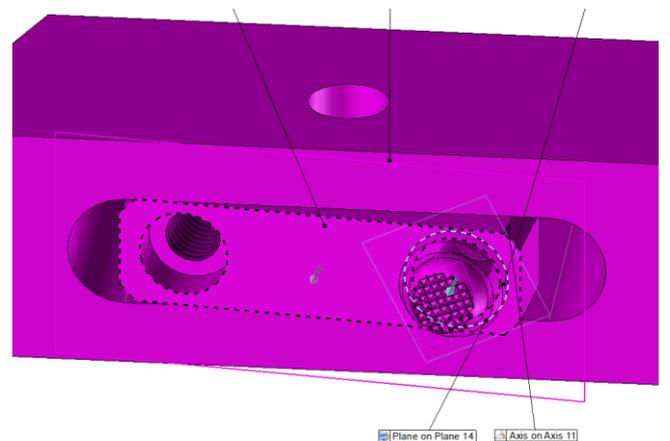
- Applica un vincolo  **Asse su asse:**

- **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica della filettatura M8 sul pad autoallineante.
-
- **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica del maschiatura M8 sulla cinghia di serraggio.



- Applica un vincolo  **Piano su piano :**

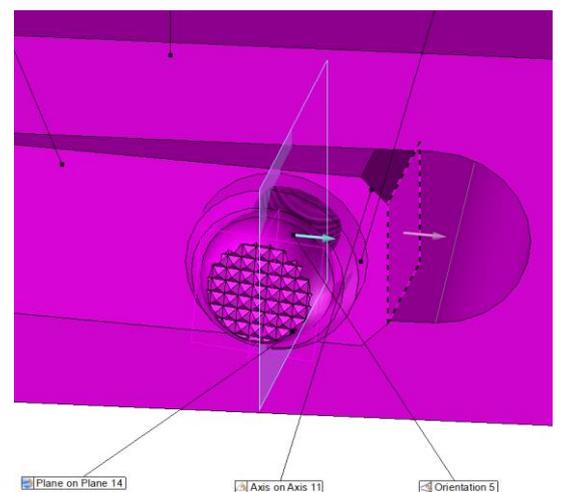
- **Fonte:** selezionare la superficie piana inferiore del boss sul corpo del pad autoallineante.
-
- **Destinazione:** selezionare la superficie piana superiore della cinghia di serraggio.



- Applica un vincolo manuale  **Orientamento:**

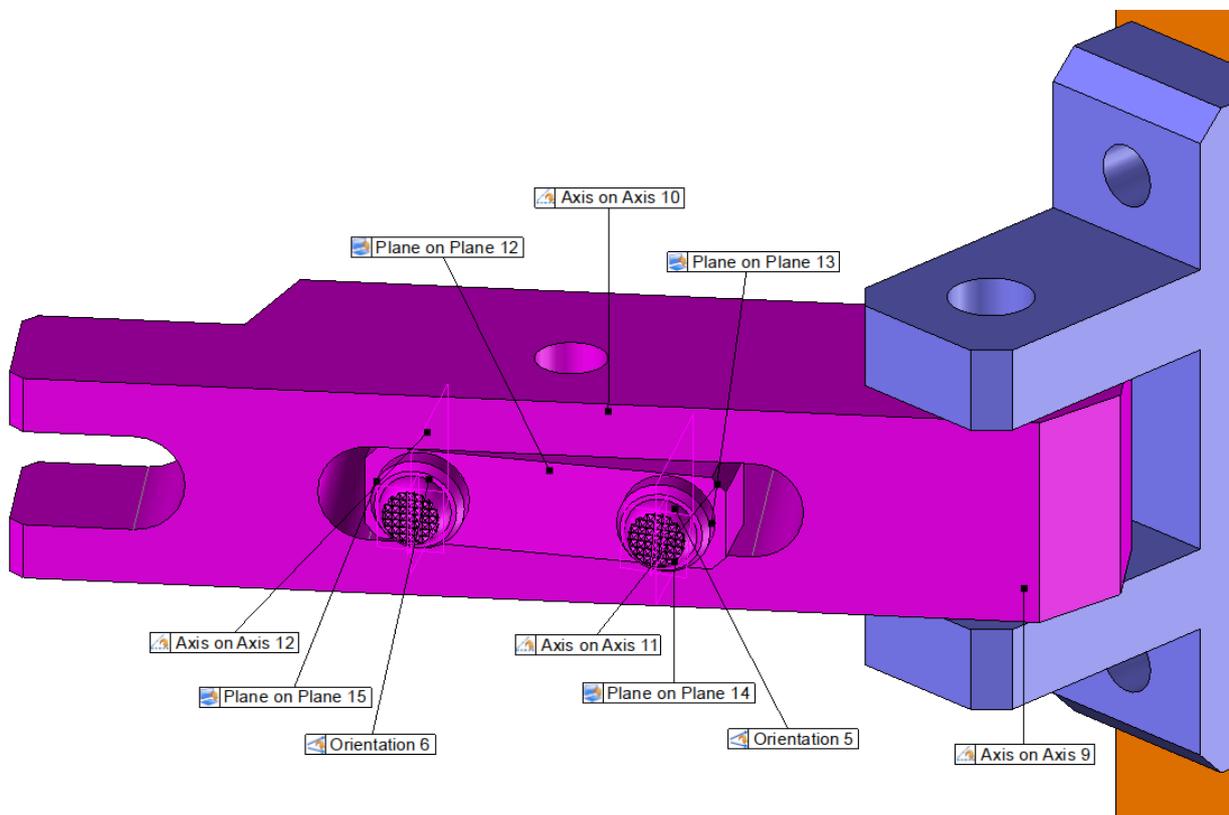
- **Fonte:** selezionare la rotazione della vite blocco della pubblicazione del pad autoallineante.
-
- **Destinazione:** selezionare la superficie piana destra della cinghia di serraggio.

- **Conferma** il posizionamento.

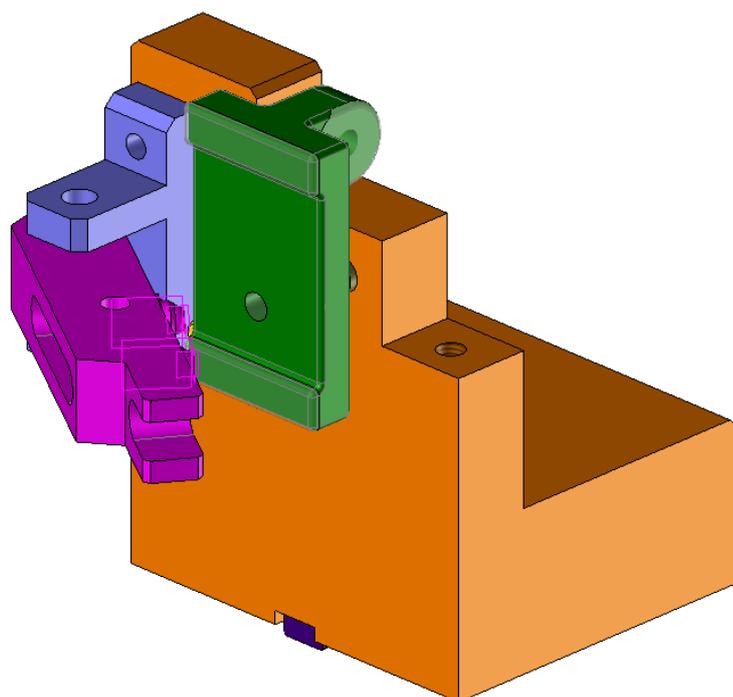


Montaggio del secondo cuscinetto autoallineante

- Dalla struttura ad albero del progetto,  trascinare il sottoassieme del modulo di blocco F autoallineante nuovamente situato negli elementi del Fornitore 00 nel documento assembly -Phase 10 assembly e posizionarlo utilizzando lo stesso metodo come prima.

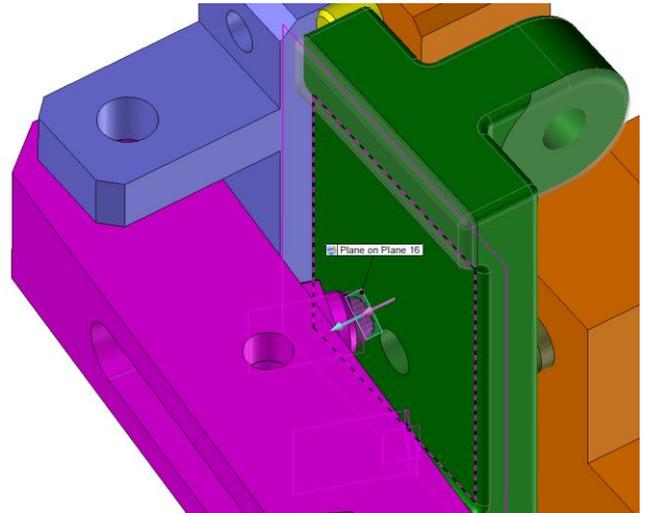


-  Pre-posizionare il morsetto come mostrato di seguito ruotandolo lungo il suo ultimo grado di libertà.



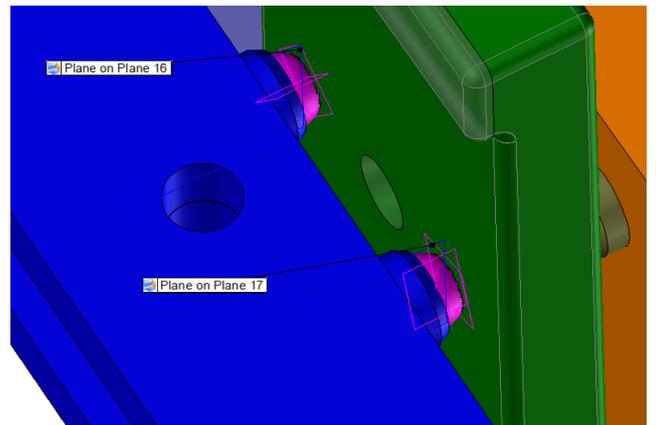
- Applica un vincolo  **Piano su piano** sulla palla del primo cuscinetto autoallineante:

- **fonte** : selezionare la pubblicazione **grip** sulla palla del primo pad autoallineante.
- **Destinazione**: selezionare la superficie piana inferiore di una delle due tabelle.



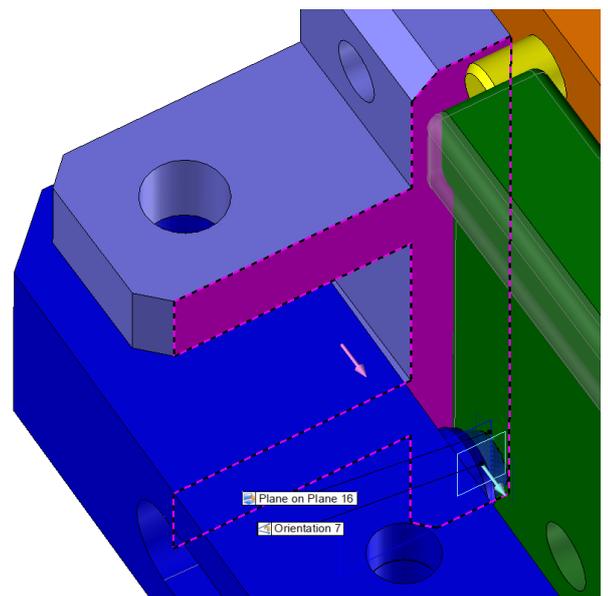
- Applica un vincolo  **Piano su piano** constraint sulla sfera del secondo cuscinetto autoallineante:

- **fonte** : selezionare la pubblicazione **grip** sulla palla del secondo pad autoallineante.
- **Destinazione**: selezionare la superficie piana inferiore di una delle due tabelle.

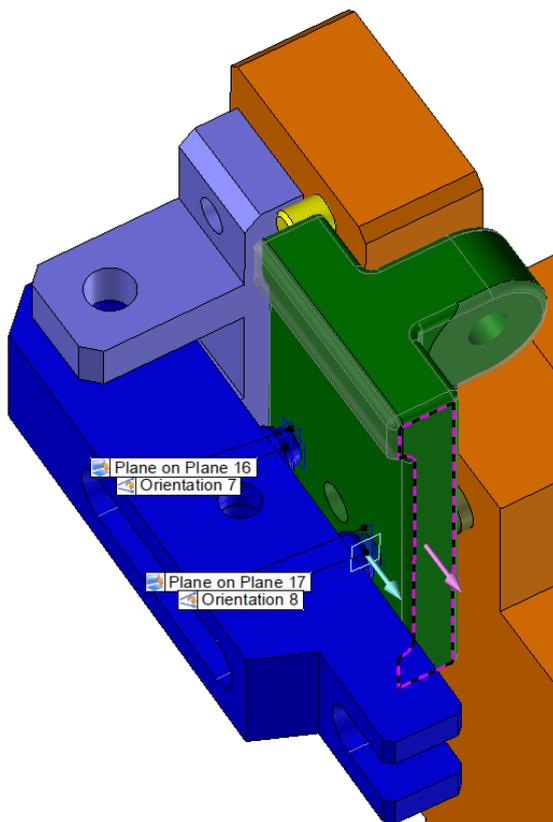


- Applica un vincolo manuale  **Orientamento** sulla palla del primo pad autoallineante:

- **Fonte**: selezionare la rotazione della **palla** che blocca la pubblicazione del primo pad autoallineante.
- **Destinazione**: selezionare la faccia verticale piatta della staffa.



- Applicare un vincolo manual di  **orientamento** sulla sfera del secondo pad autoallineante:
 - **Fonte:** selezionare la rotazione della palla che blocca la pubblicazione sul secondo pad autoallineante.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia piana verticale di una delle due tabelle.

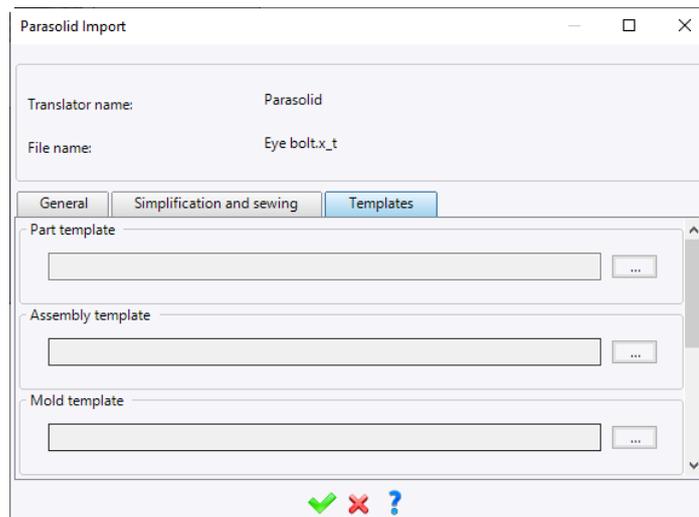
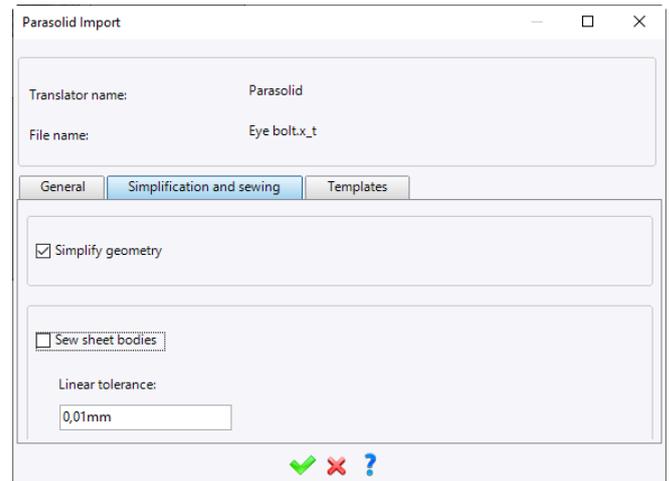
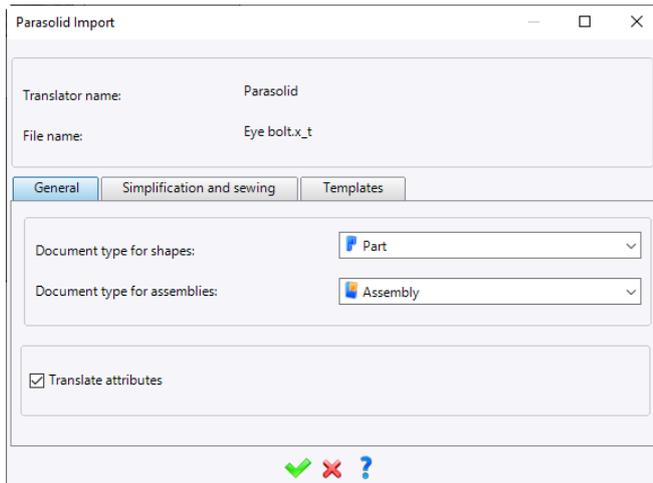


- **Conferma** posizionamento.
- Salvare e chiudere il documento *assieme -fase 10 assembly*.

Importazione del bullone oculare in formato Parasolid

Parasolid è un kernel di modellazione geometrica utilizzato da molti software CAD e di simulazione.

- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **01-Parts** e selezionare **Importa/Esporta** >  **file di importazione con conversione**.
- Aprire il file Eye bolt.x_t sul disco rigido.
- Selezionare le seguenti opzioni di importazione.



- Click  per confermare l'importazione.

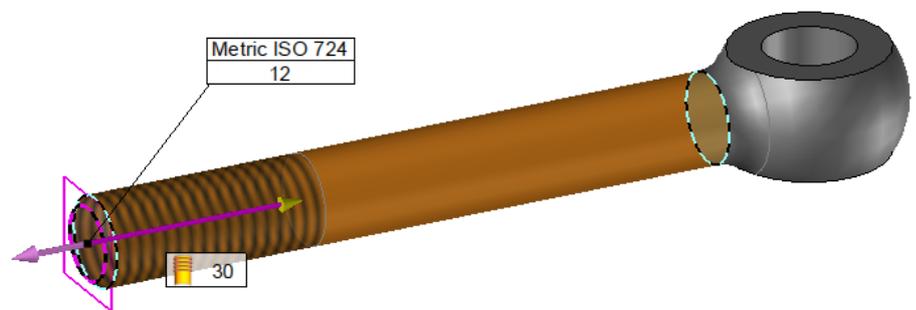
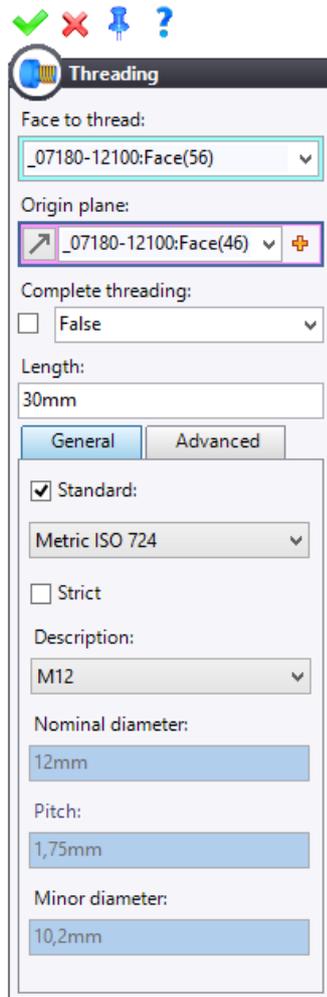
Caratteristiche del pezzo

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla parte e selezionare  **attributi**.
- Selezionare il colore grigio scuro e  per confermare attributi.
- Dalla struttura del progetto, fare clic con il pulsante destro del mouse sul documento di parte bullone occhio e selezionare  **Proprietà**.
- Fare clic sul pulsante **modifica**.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** bullone a occhio
 - **Codice:** IMP02
 - **Fabbricante:** Norelem
 - **Codice produttore:** 07180-12100
- Click  per confermare le proprietà.
- Nella scheda **strumenti**, selezionare  **materiale e rivestimento** ed immettere le seguenti info:
 - Deselezionare l' opzionenessun materiale
 - **Categoria e materiale:** acciaio al carbonio - vite classe 8,8 ISO 898
 - **Deselezionare l' opzione** :No coating
 - **Categoria e materiale: conversione** - brunitura
- Click  Confermare il funzionamento del materiale e del rivestimento.
- Nella scheda **strumenti**, selezionare  **proprietà fisiche**.
- Attivare la modalità automatica per tutte le proprietà.
- Click  Confermare le proprietà fisiche.

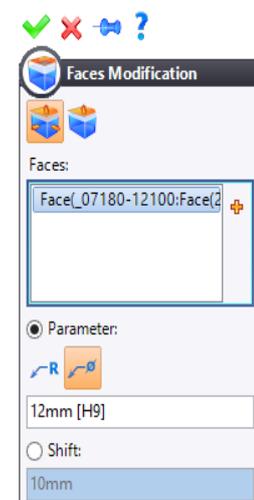
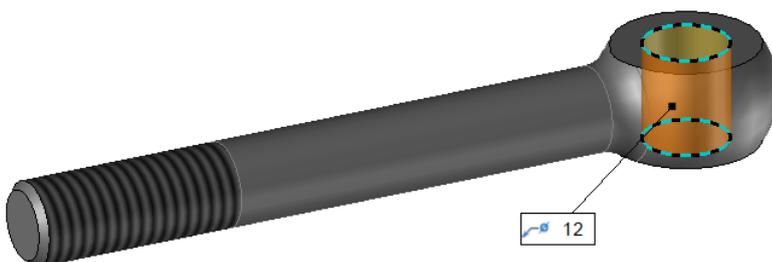
Modifica del file Parasolid

- Nella scheda **forma** , selezionare  **filettatura**.
- Selezionare la faccia cilindrica da filettare e la faccia piatta alla fine dell'asta come piano di origine per la lunghezza di filettatura. Deselezionare l' opzione di filettatura completa per abilitare il valore falso e regolare la lunghezza a 30mm.

Note: TopSolid rileva il diametro della faccia cilindrica e propone automaticamente di creare una filettatura **M12**.



- Click  Confermare l'operazione di filettatura.
- Dalla **scheda forma** , selezionare le  **modifiche delle facce** e utilizzare la modalità di  **ridimensionamento**.
- Regolare il diametro a 12mm [h9].



- Click  Confermare l'operazione di riquotatura.
-  **Salvare e chiudere** il document di parte del bullone dell' occhio.

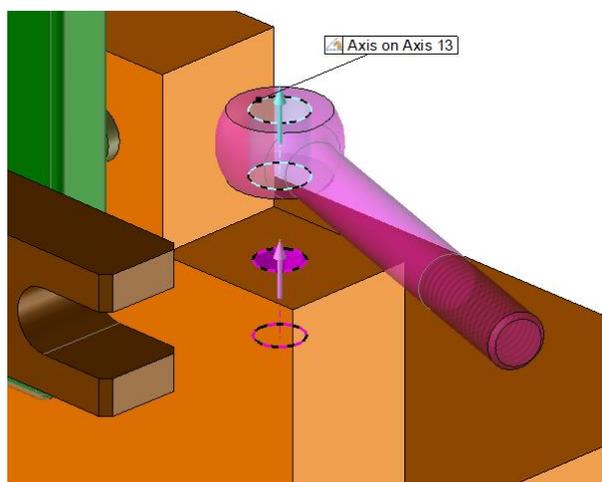
Montaggio del bullone dell'occhio

- Dalla struttura progetto, aprire nuovamente il documento assembly -Phase 10 assembly.
- Disabilitare l'  **inclusione in modalità** ultimo posizionamento negli Stati di contesto in alto a destra dello schermo.
- Dall'albero del progetto,  trascinare la parte del bullone dell'occhio nell' assieme -Phase 10 assembly.

Note: nella struttura operazioni viene creato un nuovo posizionamento.

Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

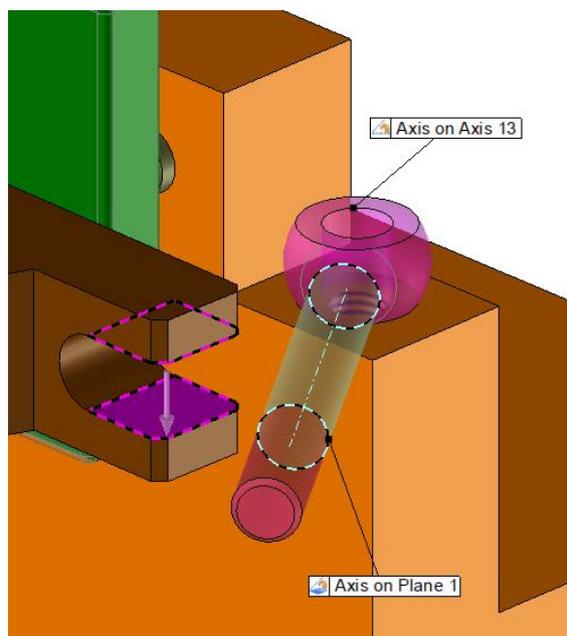
- Applicare un vincolo  **asse su asse** :
 - **Fonte:** **selezionare** la faccia cilindrica del foro $\varnothing 12H9$ sul bullone a occhiello.
 - **Destinazione:** selezionare la faccia cilindrica della maschiatura M12 sul supporto



- Applicare manualmente un  **asse sul vincolo piano** sul bullone a occhiello:

- **Fonte:** selezionare la faccia cilindrica dell'asta del bullone dell'occhio.
- **Destination:** fare clic sull'  icona e seleziona **Pianomedio**. Selezionare le facce interne del mezzo oblunگو della pinza.

- Click  per confermare .

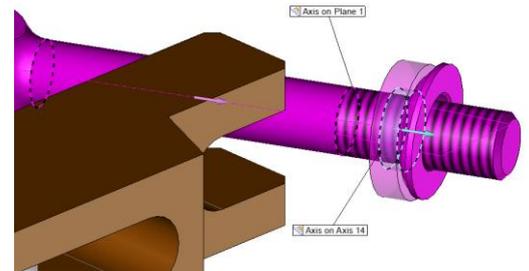


Montaggio della rondella

- Attivare  **inclusione in modalità ultimo posizionamento** negli Stati del contesto.
- Dall'albero del progetto,  trascinare le Rondelle sferiche forma C e i sedili conici formano il componente sezione tipo D situato nella cartella degli elementi del *fornitore 00 nel documento assembly -fase 10*.

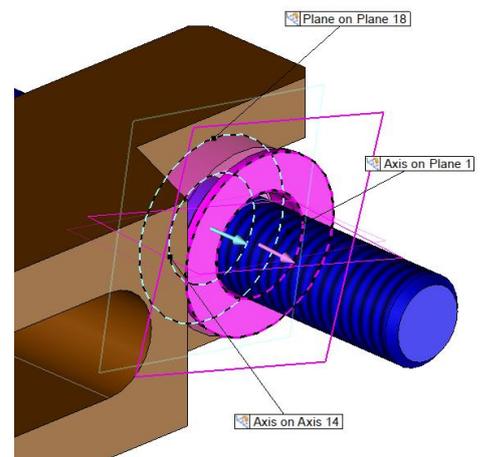
Il comando  **vincolo** viene avviato automaticamente.

- Applicare un vincolo  **Asse su asse**:
 - **Fonte**: selezionare la faccia cilindrica della foratura della rondella di seduta conica.
 - **Destinazione**: selezionare la faccia cilindrica dell'asta del bullone dell'occhio.

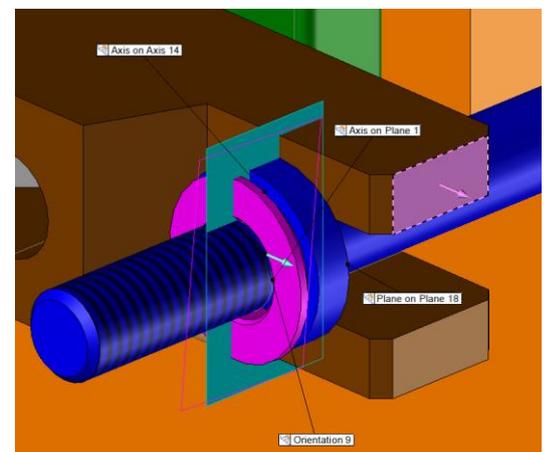


Applicare un vincolo di  **Piano su piano** tra la rondella conica del sedile e il morsetto:

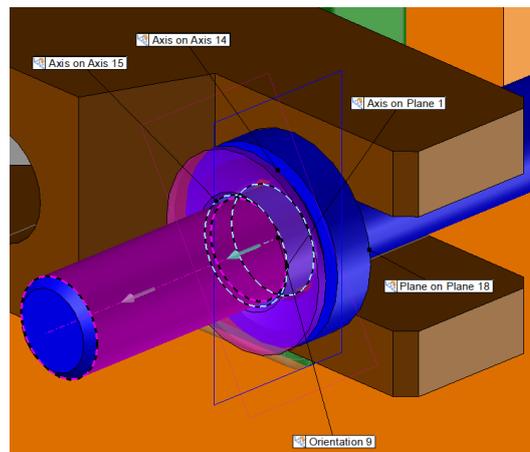
- **Fonte**: selezionare la superficie piana inferiore della rondella di seduta conica.
- **Destinazione**: selezionare la faccia verticale piatta della pinza.



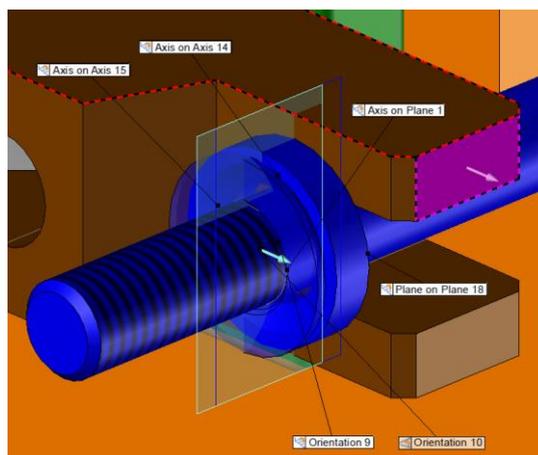
- Applicare un vincolo di  **orientamento tra la rondella di seduta conica e il morsetto**:
 - **Fonte** : selezionare la rotazione della rondella di seduta conica che blocca la pubblicazione della rondella conica.
 - **Destinazione** : selezionare la faccia verticale piatta della pinza.



- Applicare un vincolo di  **Asse su asse**:
 - **fonte** : selezionare la faccia cilindrica della foratura della rondella sferica
 - **destinazione**: selezionare la faccia cilindrica dell'asta del bullone dell'occhio.



- Terminare il posizionamento applicando manualmente un vincolo di  **orientamento** tra la rondella sferica e il morsetto:
 - **Fonte**: selezionare la rotazione della rondella sferica che **blocca la pubblicazione della sede conica**.
 - **Destinazione**: selezionare la faccia verticale piatta della pinza.



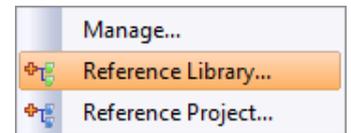
- **Confermare** il posizionamento.

Aggiunta delle viti provenienti dalle biblioteche

Ora ricercheremo i componenti nelle librerie. Per fare questo, le librerie devono essere referenziate in anticipo.

Note quando viene creato un progetto, tutte le librerie **TopSolid** vengono referenziate automaticamente. Tuttavia, se una di queste librerie non viene visualizzata, è necessario procedere come segue per aggiungerlo all'elenco.

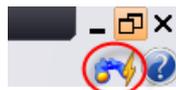
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nodo  **riferimenti**.
- Selezionare  **libreria di riferimento**.
- Selezionare la libreria desiderata dall'elenco a discesa e  per confermare .



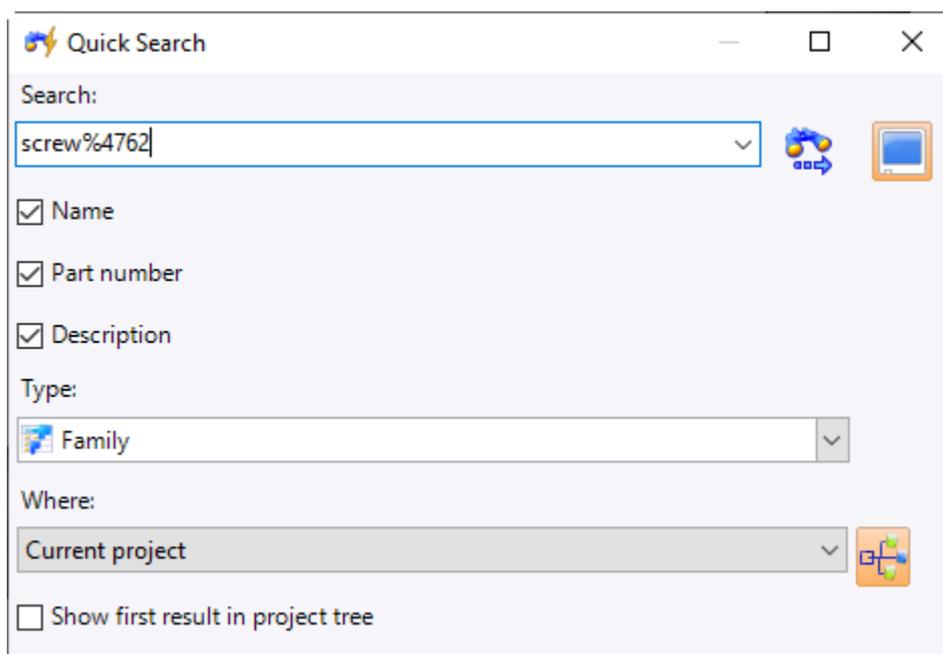
Note: si consiglia vivamente di eliminare i riferimenti non necessari dal progetto per velocizzare le ricerche nelle librerie.

Utilizzo dello strumento di ricerca rapida

Per eseguire una ricerca, useremo lo strumento di ricerca rapida a cui è possibile accedere utilizzando l'  icona in alto a destra dello schermo. Quando si fa clic su questa icona, viene visualizzata una finestra di dialogo che consente di cercare i documenti in base al nome, al numero di parte o alla descrizione.



- Fare clic sull'  icona per aprire la finestra di ricerca rapida.
- Nel campo di **ricerca** , immettere la vite% 4762. Il simbolo % viene utilizzato per filtrare i documenti in modo da visualizzare solo quelli contenenti vite e 4762.
- Controllare il **nome**, il **numero di parte** e le opzioni di **Descrizione**.
- Nell'elenco a discesa **tipo** , selezionare solo l' **opzione famiglia** e fare clic sul pulsante **applica**.
- Cercare il componente **nel progetto corrente**.
- Abilitare la  **ricerca in modalità riferimenti al progetto**.



- Eseguire la ricerca facendo clic  sull'icona.

Viene visualizzata la finestra **Risultati della ricerca** .TopSolid trova solo una famiglia che corrisponde ai nostri criteri di ricerca:Vite a testa cilindrica a **esagono incassato ISO 4762 famiglia**.

Search Results (1)			
Grouping: Drag the columns onto this zone			
Name	Description	Part Number	Project
Hexagon Socket Head Cap Screw ISO 4762			TopSolid ISO Mechanical

- **Chiudere** la finestra di dialogo di ricerca.

Posizionamento delle viti della staffa

Posizionamento delle viti della staffa

- Disabilitare la procedura guidata automatica e le modalità di processo automatiche .
- Dalla finestra dei risultati della ricerca,  trascinare la famiglia di **viti a testa cilindrica a esagono incassato ISO 4762 nell' area grafica del documento assembly -fase 10**.
- Selezionare il **codice M8 x 40** nell'elenco a discesa e  posizionare la vite in un punto qualsiasi dell'area grafica del **documento di assieme**.

Inclusion

Occurrence name:

Document:
 Hexagon Socket Head Cap Screw ISO 476 ▼

Code:
M8 x 40 ▼

Destination

Rigid group:
 ▼

Inclusion at origin

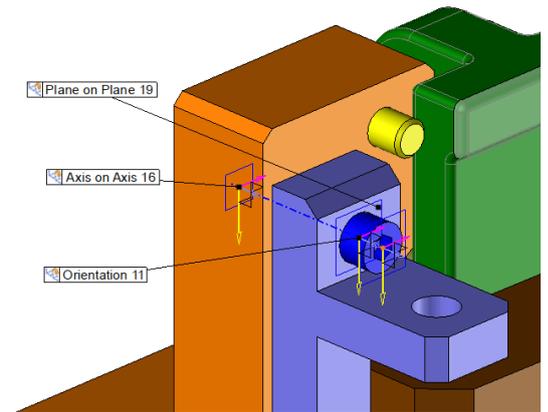
Position:
 ▼

- Aggiungere i seguenti vincoli per posizionarlo.

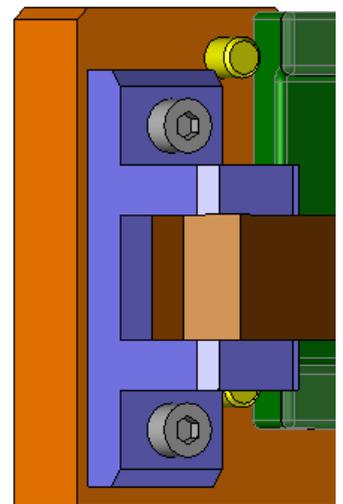
Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse pubblicato della vite sulla faccia cilindrica del foro della staffa.
- **Piano su piano:** piano pubblicato sotto la testa della vite contro la faccia piatta della staffa.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati della vite lungo uno dei bordi della staffa.

- **Confermare** il posizionamento.



- Ripetere la stessa procedura per la seconda vite sulla staffa.

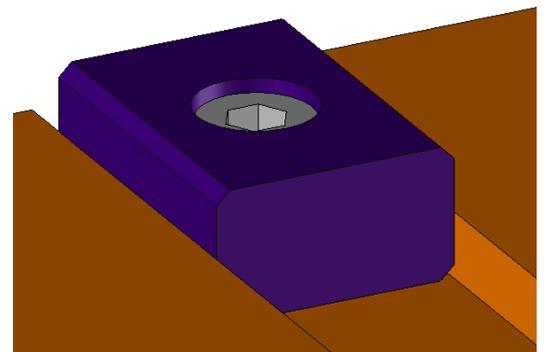


Posizionamento delle viti del tasto slot

- Ripetere la procedura per posizionare le **viti a testa cilindrica a esagono incassato ISO 4762 M5 x 16** nei tasti dello slot dell'assieme utilizzando i seguenti vincoli.

Vincoli da applicare per le viti di ogni chiave di slot:

- **Asse su asse:** asse pubblicato della vite sulla faccia cilindrica del foro della chiave dello slot.
- **Piano su piano:** piano pubblicato sotto la testa della vite contro la parte superiore del foro del foro.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati lungo uno dei bordi della chiave dello slot.



Ricerca di un perno di forcella

- Avviare una nuova ricerca facendo clic sull'  icona.
- Nel campo **di ricerca** , immettere forcella.
- Controllare il **nome**, il **numero di parte** e le **opzioni di Descrizione** .
- Nell'elenco a discesa **tipo** , assicurarsi che sia selezionata solo l' opzione **famiglia** .
- Specificare la ricerca nel **progetto corrente**.
- Abilitare la  **ricerca in modalità riferimenti al progetto**.
- Eseguire la ricerca facendo clic sull'  icona.

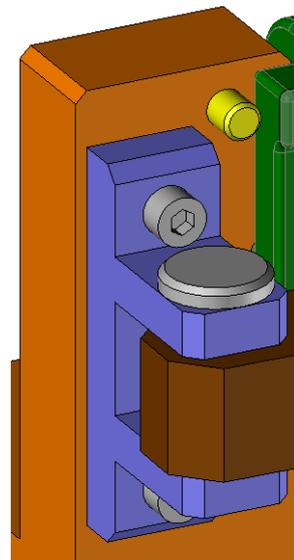
TopSolid trova quattro famiglie che soddisfano i criteri di ricerca.

Posizionamento dei perni della forcella

- Dalla finestra dei risultati della ricerca,  trascinare la famiglia di **perni a forcella ISO 2341-A** nell'area grafica del document **assembly -fase 10**.
- Selezionare il codice **12 x 60** dall'elenco a discesa e posizionare il perno della forcella in un punto qualsiasi dell'area grafica. Aggiungere i seguenti vincoli per posizionarlo.

Vincoli da applicare:

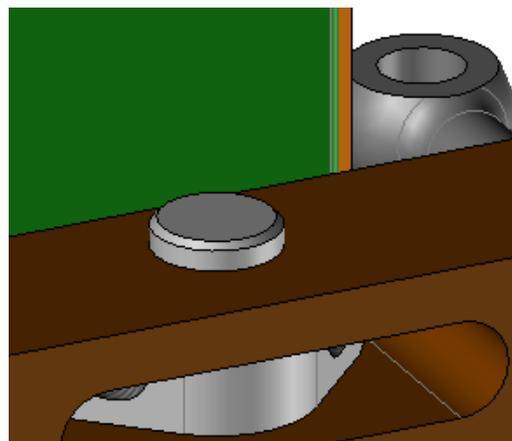
- **Asse su asse:** asse pubblicato del perno della forcella sulla faccia cilindrica del foro della staffa.
- **Piano su piano:** piano pubblicato sotto la testa del perno della forcella contro la faccia piatta della staffa.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati lungo uno dei bordi della staffa.
- **Confermare** il posizionamento.



- Analogamente, posizionare un perno di chiusura **10 x 30** tra il morsetto e la cinghia di serraggio.

Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse pubblicato del perno della forcella sull'asse del foro.
- **Piano su piano:** piano pubblicato sotto la testa del perno della forcella contro la faccia piatta del morsetto.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati lungo uno dei bordi della pinza.



Ricerca di una vite a testa esagonale a esagono incassato

- Fare una nuova ricerca facendo clic sull'  icona.
- Nel campo di **ricerca** , immettere Head% Shoulder.
- Lasciare selezionato il **nome**, il **numero di parte** e le opzioni di **Descrizione** .
- Nell'elenco a discesa **tipo** , assicurarsi che sia selezionata solo l' opzione **famiglia** .
- Specificare la ricerca nel **progetto corrente**.
- attivare  **ricerca in modalità riferimenti al progetto**.
- Eseguire la ricerca facendo clic sull'  icona.

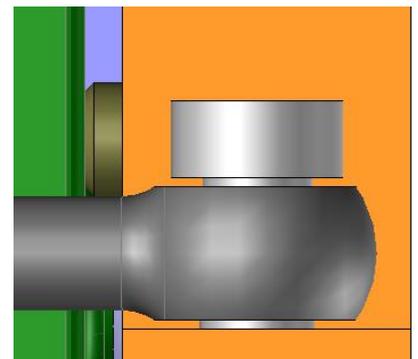
TopSolid trova due famiglie che soddisfano i criteri di ricerca.

Posizionamento della vite

- Nella finestra dei risultati della ricerca, trascinare la **famiglia di viti 7379 a testa esagonale con esagono incassato** nell'area grafica del *documento assembly-Phase 10*, .
- Selezionare il codice **12 x 16** dall'elenco a discesa e posizionare la vite in un punto qualsiasi dell'area grafica. Aggiungere i seguenti vincoli per posizionarlo.

Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse pubblicato della vite sull'asse del perno della forcella.
- **Piano su piano:** piano XY del telaio sotto la spalla contro la piccola faccia del supporto.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati lungo uno dei bordi del supporto.



Ricerca di un dado

- Fare una nuova ricerca facendo clic sull'  icona.
- Nel campo di **ricerca** immettere il **dado% 8673**.
- Lasciare selezionato il **nome**, il **numero di parte** e le opzioni di **Descrizione** .
- Nel menu a discesa **tipo** , accertarsi che sia selezionata solo l' opzione **famiglia** .
- Specificare la ricerca nel **progetto corrente**.
- Abilitare la  **ricerca in modalità riferimenti al progetto**.
- Eseguire la ricerca facendo clic sull'  icona.

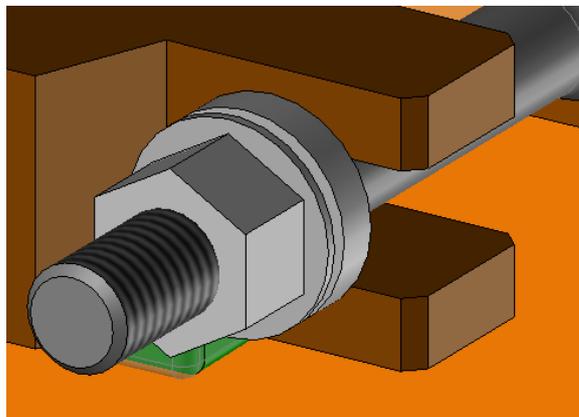
TopSolid trova solo una famiglia che corrisponde ai criteri di ricerca.

Posizionamento del dado

- Dall'elenco dei risultati della ricerca,  trascinare la famiglia di **dadi esagonali (stile 1) ISO 8673** nell'area grafica del **document assembly -fase 10**.
- Selezionare il codice M12 x 1,5 dall'elenco a discesa e posizionare il dado in un punto qualsiasi dell'area grafica. Aggiungere i seguenti vincoli per posizionarlo.

Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse pubblicato del dado sulla faccia filettata del perno della forcella.
- **Piano su piano:** piano pubblicato contro la faccia piatta della rondella.
- **Orientamento:** asse di uno dei fotogrammi pubblicati lungo uno dei bordi della pinza.



-  **Salvare e chiudere** il documento di assieme.



Allegato alla parte2 :esercizi supplementari

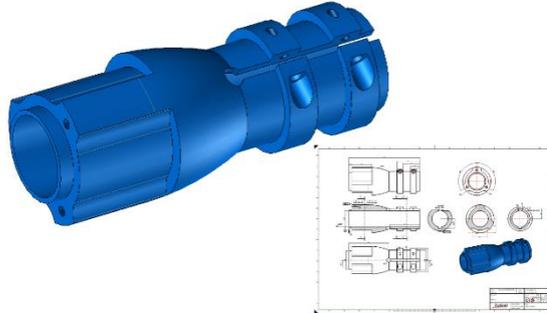


Creazione di una variante dell'hub in base all'hub esistente

In questo esercizio verrà illustrato come creare una copia dell'hub e il relativo disegno, modificare alcune dimensioni e ottenere una nuova versione dell'hub con un disegno già creato.

Concetti affrontati:

- Copia/Incolla speciale



Creazione di una nuova cartella

- Nella cartella *01-Parts*, creare una sottocartella e rinominarla *variante Hub 2*.

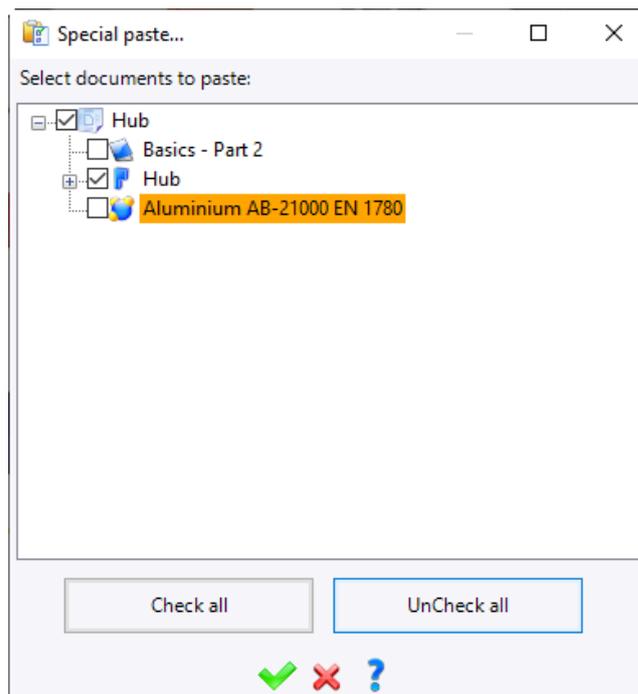


Creazione della nuova variante

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul disegno dell'hub e selezionare **Copia**
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova cartella *Hub Variant 2* e selezionare **incolla speciale**.

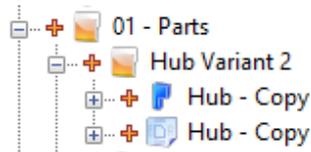
Questo comando consente di incollare il disegno con o senza i documenti referenziati.

- Selezionare la parte **Hub** e il disegno.

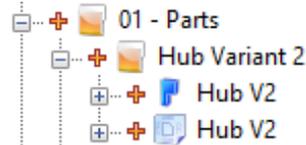


Note: The lo sfondo arancione significa che il documento è al di fuori del progetto.

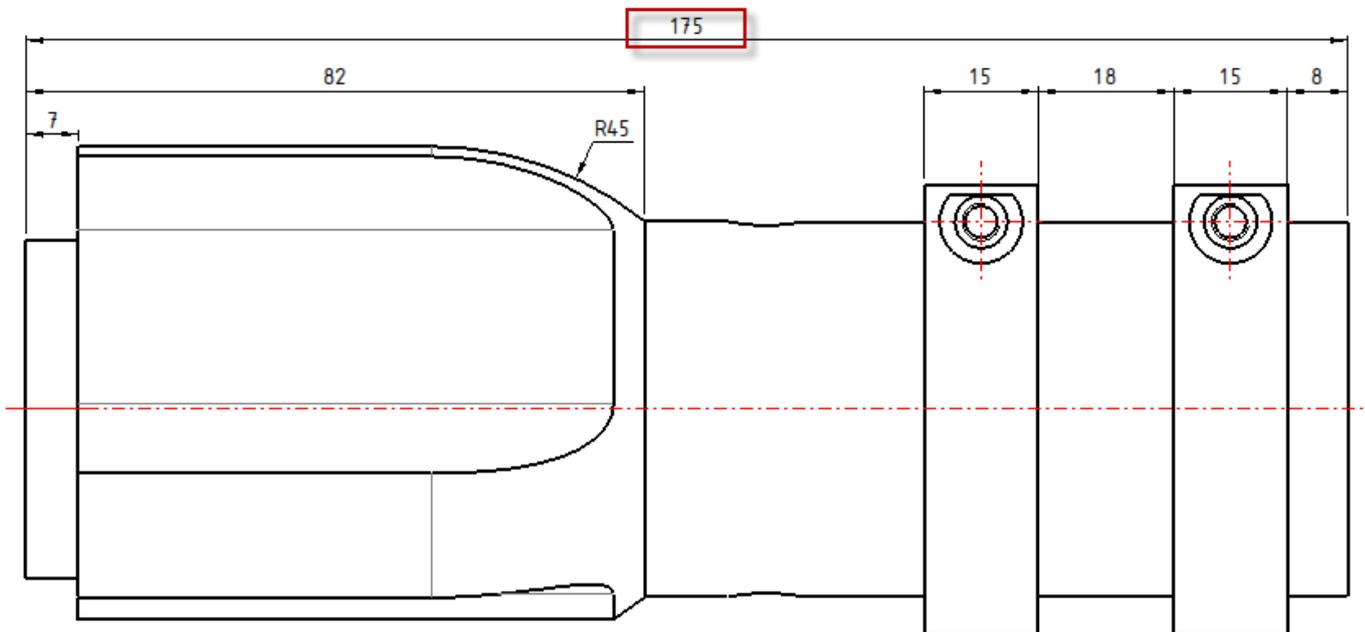
- Click  per confermare.



- Rinominare la parte e l'hub di *disegno v2*.



- Aprire la parte e il disegno.
- Modificare la lunghezza del cilindro da 143mm a 175mm
-  **Aggiorna il documento di disegno di Hub V2.**



Noterai che la lunghezza dell'hub è cambiata nella bozza dell'hub V2.

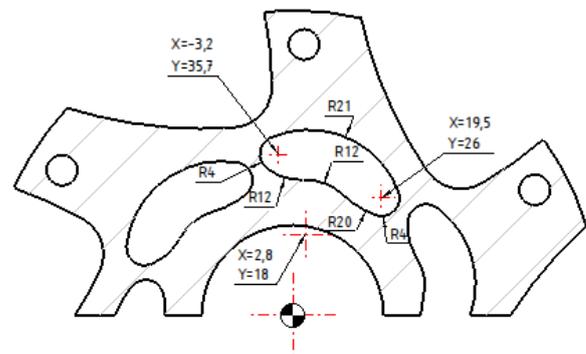
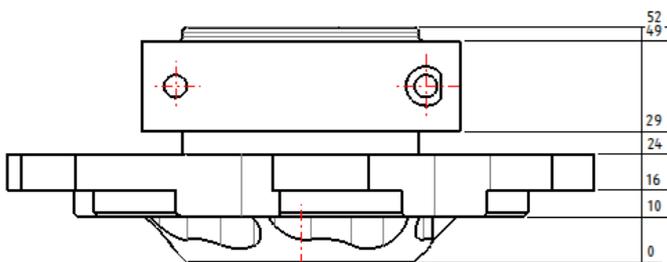
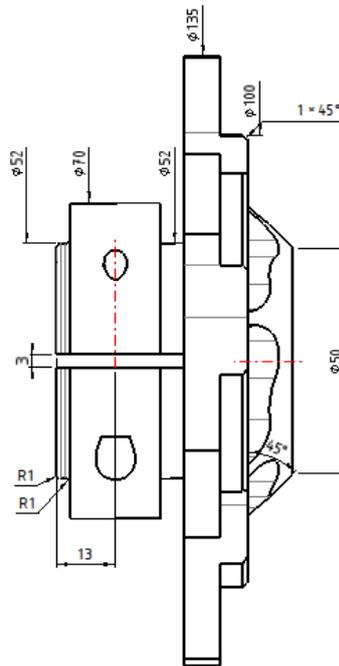
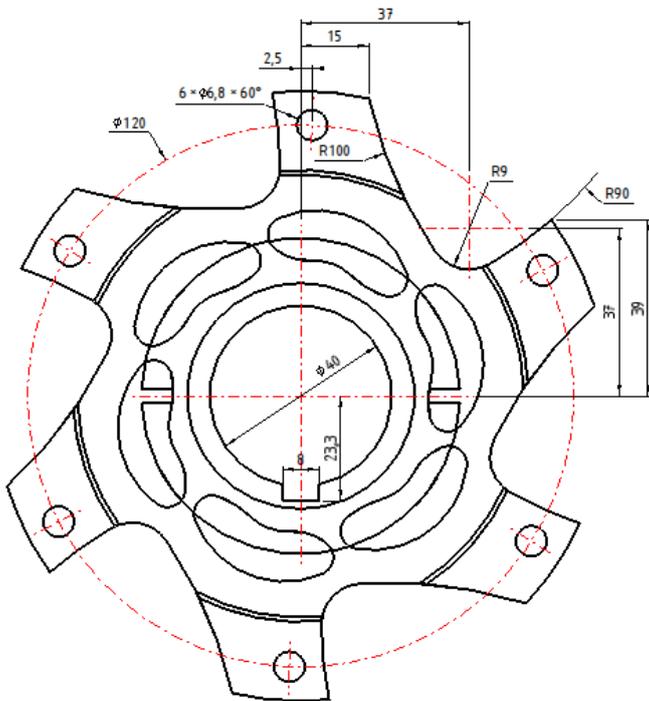
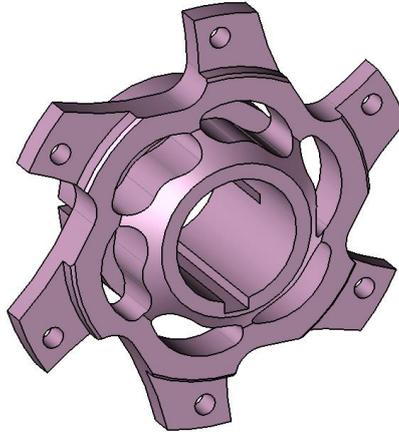
-  **Salvare e chiudere** entrambi i documenti.

Creazione di un supporto per dischi

In questo esercizio, si disegnerà la parte che sosterrà il disco freno.

Concetti affrontati:

- 1/2 schizzo del disegno
- Forma ruotata
- Operazione di taglio
- Ripetizione circolare

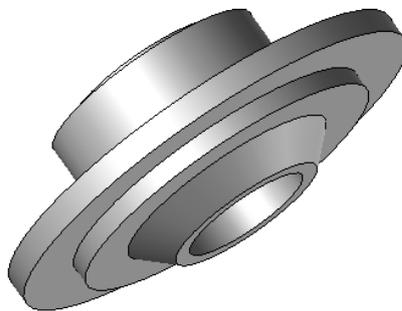


Creazione di un documento di parte

- Nella cartella 01-Parts , creare un nuovo documento di  parte denominato supporto disco.

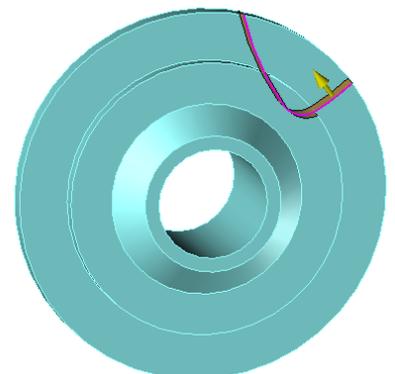
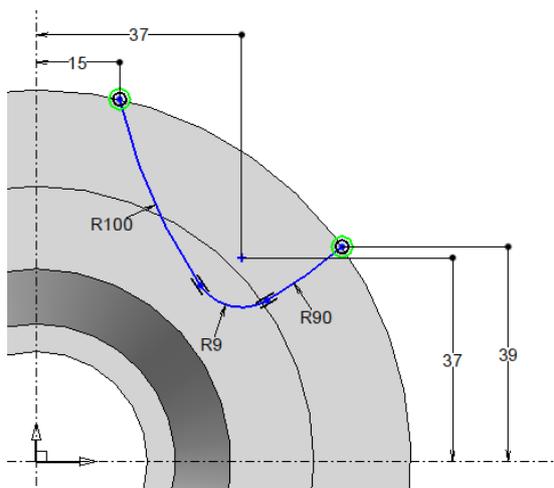
Creazione di una forma di rivoluzione

- Creare un nuovo  schizzo e impostare le quote come mostrato
- di fronte  .
- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **rivoluzione**.
- Selezionare **asse X assoluto** come asse di rivoluzione.
- Click  Confermare.



Creazione della rifilatura esterna del supporto

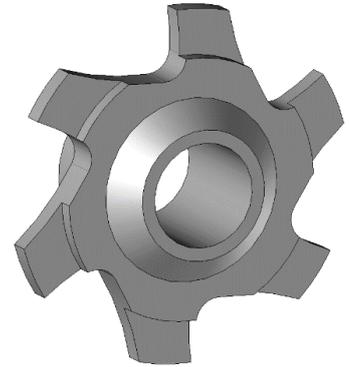
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia di supporto e creare un nuovo  schizzo.
-  **Disegna** il contorno di limitazione mostrato di seguito. Disegna tre archi tangenti.
-  **Vincolare** lo schizzo come mostrato di seguito.



- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **taglia per profilo**.
- Click  Confermare.

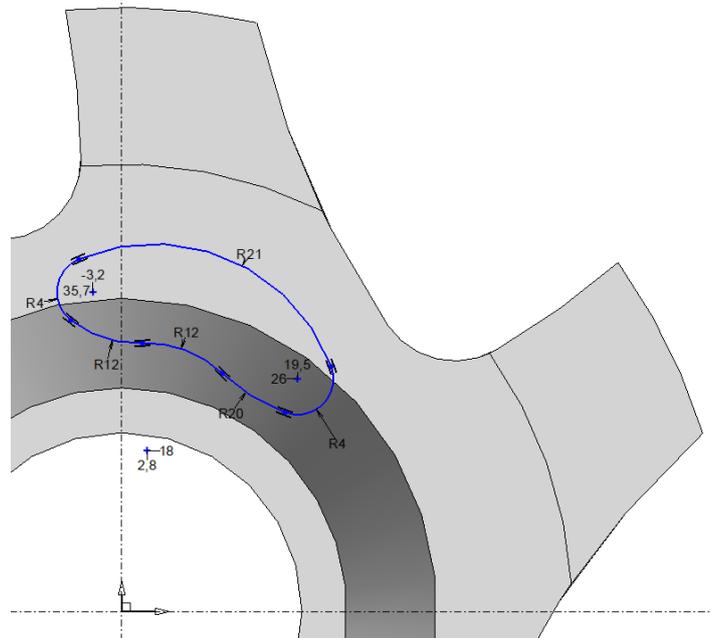
Creazione di una ripetizione circolare

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia dell'operazione di ritaglio e selezionare **altre >**  **ripetizione**.
- Selezionare una  **ripetizione circolare**.
- Selezionare **asse X assoluto** come **asse di riferimento** e definire l'angolo totale a 360° e il **conteggio totale a 6**.
- Click  Confermare la ripetizione.
- Click  Confermare la ripetizione.

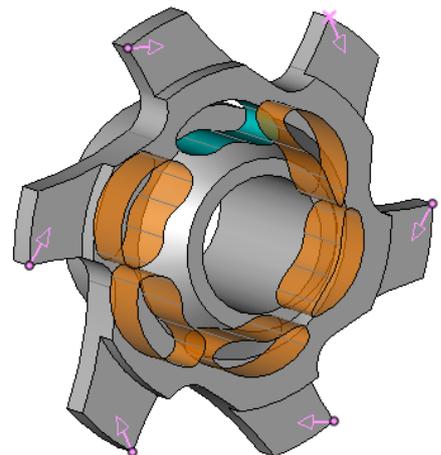
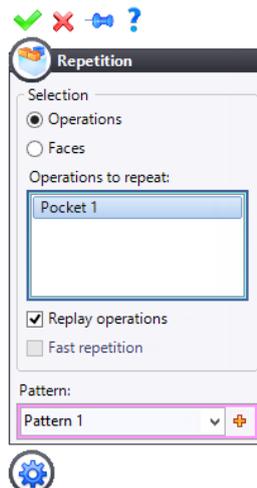


Creazione della tasca interna del titolare

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia di supporto e creare un nuovo  **schizzo**.
-  Disegna il contorno della tasca come mostrato di fronte.
- Disegna sei archi tangenti.
-  **Vincolare** lo schizzo come mostrato di fronte
- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **Tasca**
- Selezionare il **limite passante** .
- Controllare l'opzione **passante tutto**.
- Click  per confermare .



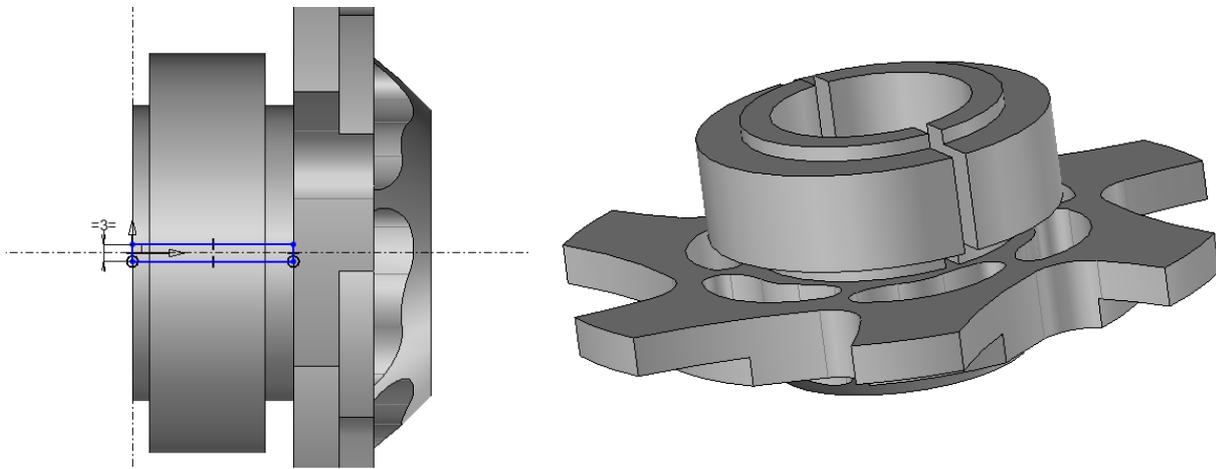
- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia dell'operazione **Pocket** e selezionare **altre >**  **ripetizione**.
- Dall'elenco di ripetizioni, selezionare **modello 1** (modello utilizzato per l'operazione di ritaglio precedente).
- Click  per confermare le ripetizioni.



Creazione della scanalatura

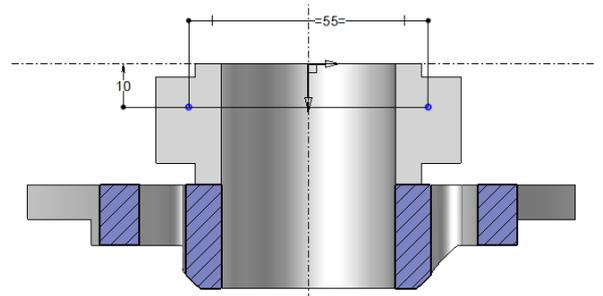
- Creare nuovo  schizzo.
- Selezionare il **piano XZ assoluto**.
- Click  per confermare.

- Disegna un **rettangolo centrato su Y** come mostrato di seguito.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area grafica e selezionare  **Taglia per profilo**.
- Click  per confermare.

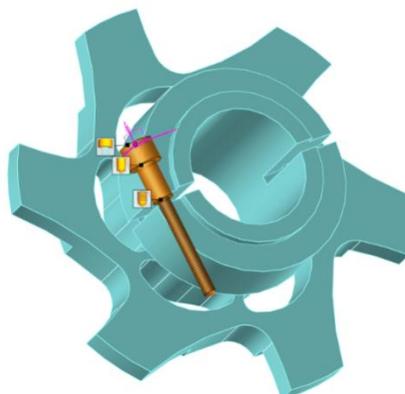


Creazione di fori maschiati con faccia a punto

- Creare un nuovo  schizzo.
- Selezionare il **piano XY assoluto**.
- Click  per confermare .
- Disegnare due punti **distanziati di 55mm a 10mm** dalla fine della parte.
- Confermare lo schizzo.

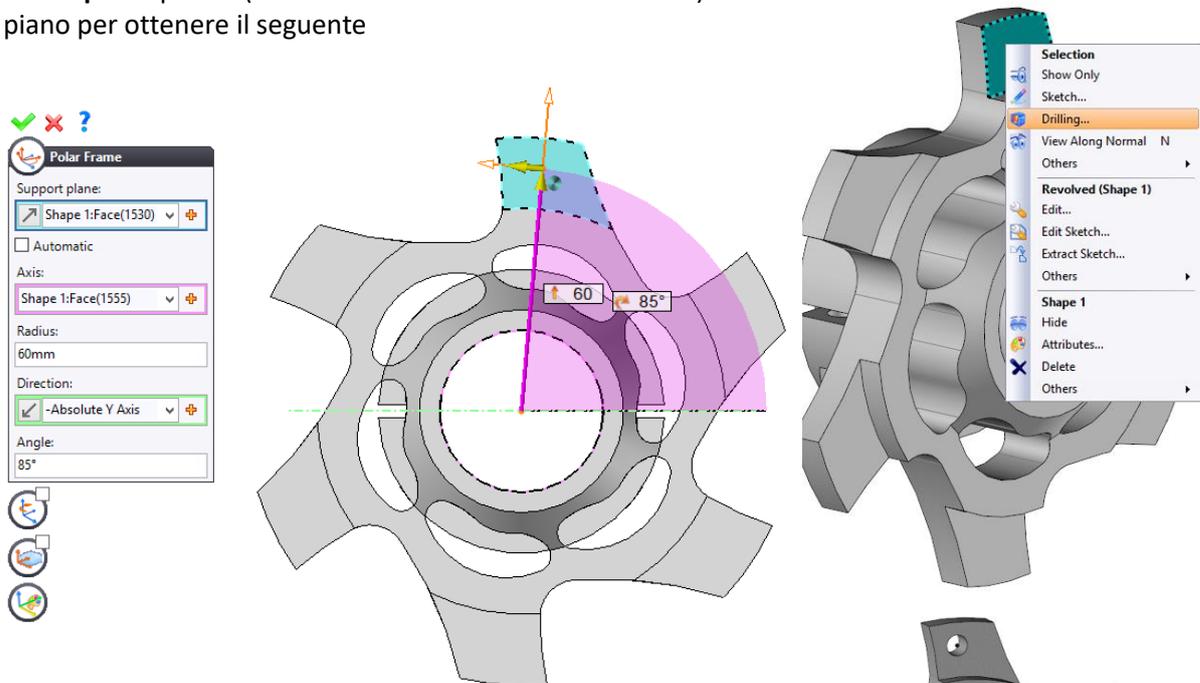


- Creare i fori maschiati a due punti con un **piano per punto e 2 direzioni**.
 - $\varnothing 11 \times 7,5$ spot-facing
 - Tramite foro $\varnothing 7$
 - M5 x 0,8 foro filettato
- Click  per confermare .



Creazione di fori \varnothing 6,8 mm sulle lame della parte

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul piano di una lama e creare una nuova  **foratura**.
- Clicca sull'  icona accanto al campo **piano**.
- Selezionare  **piano** polare (su un diametro di foratura di 120mm).
Posizionate il piano per ottenere il seguente

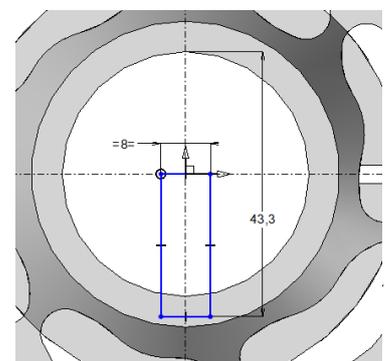
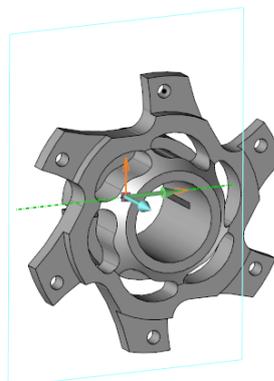
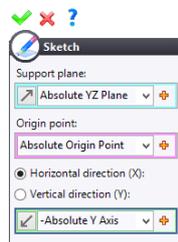


risultato

- Click  per confermare.
- Praticare un **foro passante** di 6,8 mm.
- Click  per confermare.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia dell'operazione di foratura e **selezionare altre**  **Rpetizione**.
- Nell'elenco dei modelli, selezionare **modello 1**.
- Click  per confermare la ripetizione.

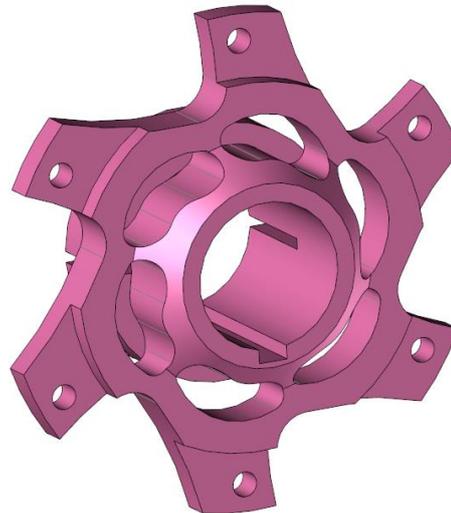
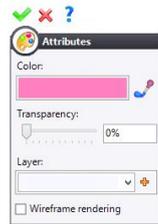
Creazione di una chiavetta

- Creare un nuovo  **Schizzo**
- Selezionare il **piano YZ assoluto**.
- Click  per confermare.
- Disegna un **rettangolo** centrato su X.
- Creare  **Taglia per profilo**.
- Click  per confermare.

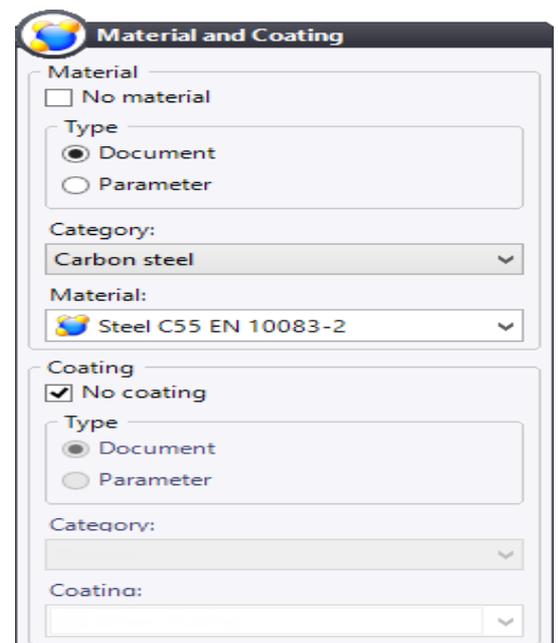


Caratteristiche del pezzo

- Modificare il colore della parte utilizzando il comando  **attributi**.
- Selezionare il colore desiderato dalla tavolozza.



- Click  per confermare
- Modificare le proprietà della parte facendo clic con il pulsante destro del mouse sul documento di parte del supporto disco dalla struttura del progetto e selezionando  **Proprietà**.
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione:** Disk Holder
 - **Codice:** P04
- Click  per confermare .
- Nella scheda strumenti , selezionare  **Materiali e rivestimenti**.
- Regolare le seguenti impostazioni:
 - Deselezionare l' **opzione nessun materiale**
 - **Categoria:** acciaio al carbonio
 - **Materiale:**acciaio C55 a 10083-2
-  **Salvare e chiudere** il documento di parte del supporto disco.

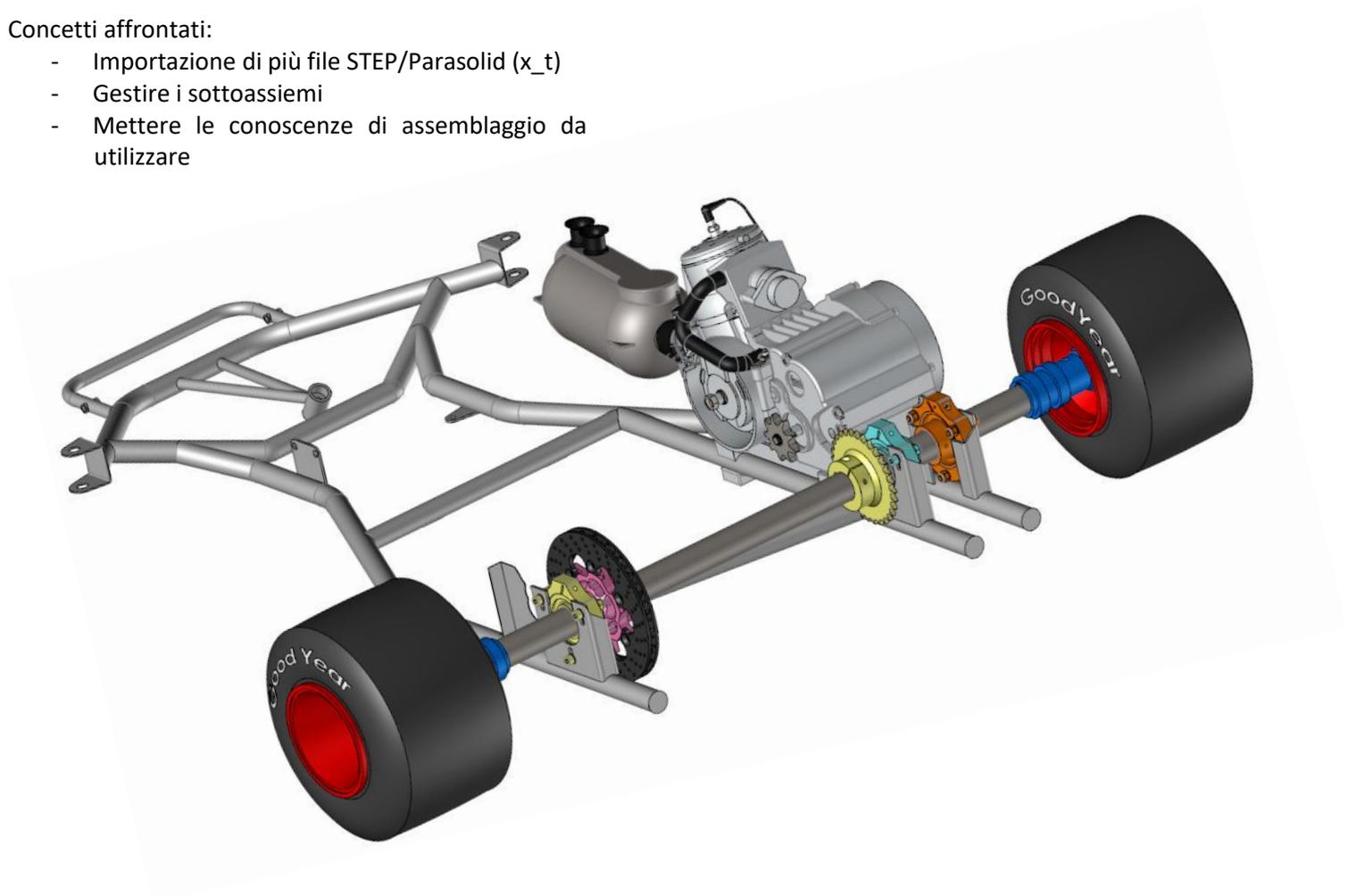


Assemblaggio della parte posteriore di un kart

In questo esercizio, si assemblano le parti progettate sul telaio del kart.

Concetti affrontati:

- Importazione di più file STEP/Parasolid (x_t)
- Gestire i sottoassiemi
- Mettere le conoscenze di assemblaggio da utilizzare

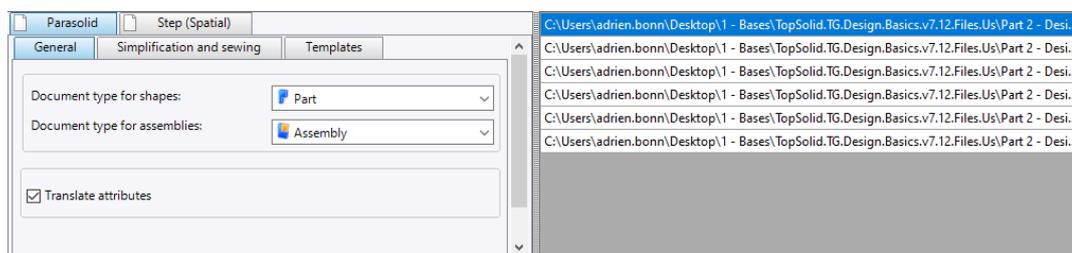
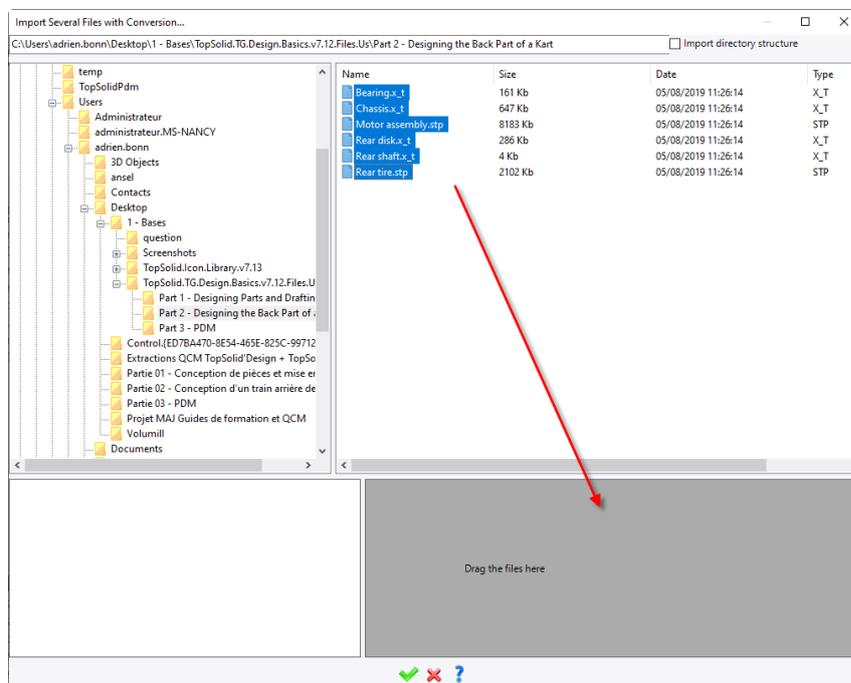


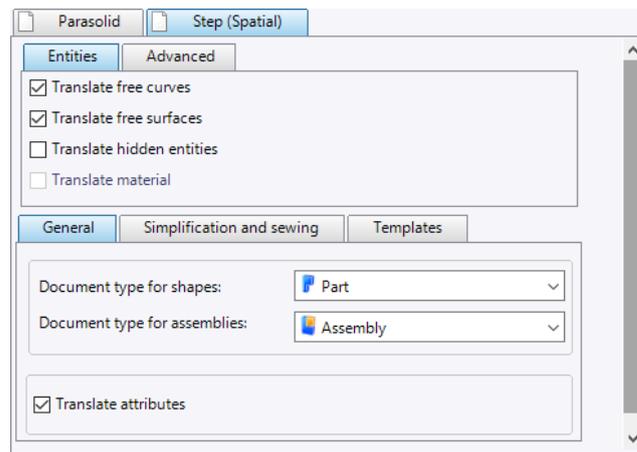
Creazione di una cartella per l'assemblaggio del kart

- Nella cartella nozioni di base-parte 2 , creare una nuova  **cartella denominata 03-Assemblies**.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella 03-Assemblies e creare un documento di  **assieme** utilizzando **un modello vuoto**.
- Rinominare questo documento di assemblaggio **kart**.

Importazione di più parti di STEP/Parasolid

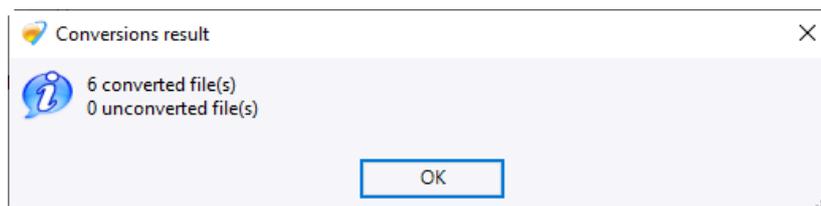
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla **cartella 03-Assemblies** e selezionare **Importa/Esporta** >  **importa diversi file con la conversione**.
- Trascinare le parti da importare nell'area grigia.





- Click  per confermare .

Si dovrebbe finire con il seguente risultato di conversione.



- Fare clic su OK.
- Click  per confermare

Gestione delle conversioni di file

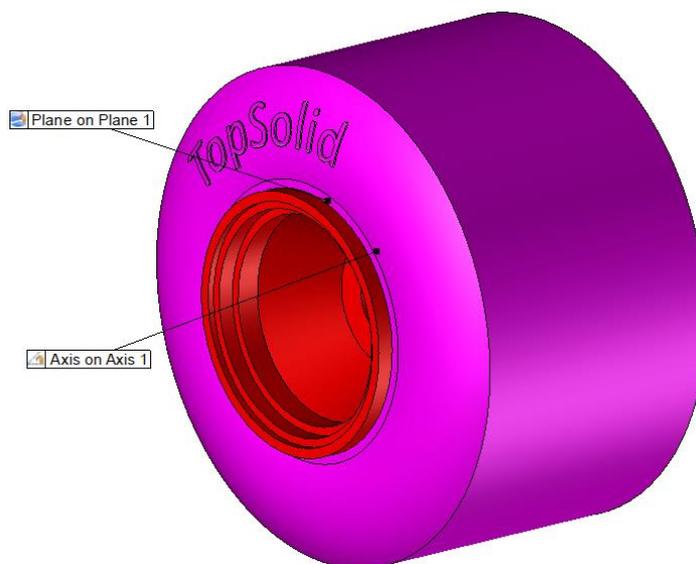
Se il file contiene una forma, **TopSolid** Crea un documento di parte. Se il file contiene diverse forme, **TopSolid** Crea un documento di assieme che include un documento di parte per ogni forma.

Creazione di un sottoassieme ruota posteriore

- Nella cartella 03-Assemblies , creare un nuovo documento di  **assieme utilizzando un modello vuoto**.
- Rinominare questo gruppo ruota posteriore.
- Dalla struttura del **progetto**,  trascinare la parte del cerchio nel documento di assemblaggio ruota posteriore.

Poiché la parte cerchio è la prima ad essere inserita nell'assieme, viene posizionata automaticamente per far coincidere i fotogrammi assoluti del documento di parte con i fotogrammi assoluti del documento di assieme

- Dalla struttura del progetto,  trascinare la parte posteriore del pneumatico nel documento di assemblaggio ruota posteriore.



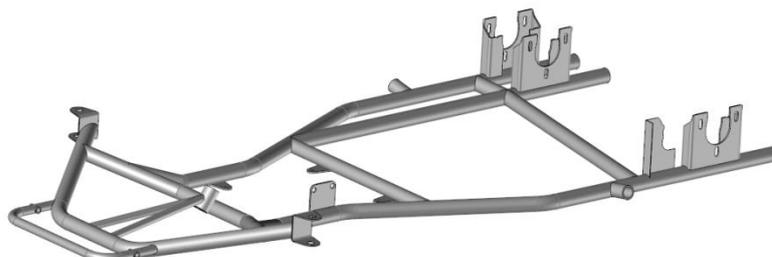
-  **Salvare e chiudere** il documento di assemblaggio ruota posteriore.

Creazione di un sottoassieme disco posteriore

- Nella cartella 03-Assemblies , creare un nuovo documento di  **assieme** utilizzando un **modello vuoto**.
- Rinominare il *freno posteriore* di montaggio.
- Dalla struttura del **progetto**,  trascinare la parte del supporto del disco nel documento di assemblaggio del freno posteriore.
- Dalla struttura del progetto,  trascinare la parte posteriore del disco nel documento di assemblaggio del freno posteriore.
-  **Salvare e chiudere** il documento di assemblaggio del freno posteriore

Assemblaggio della parte posteriore del kart

- Dalla struttura del progetto,  trascinare l' assieme del telaio nel documento di assemblaggio *del kart* (il telaio viene quindi fissato).



- Dall'albero del progetto,  trascinare l'assieme del cuscinetto nel documento di assemblaggio del kart..
- Assemblare il primo cuscinetto sul supporto posteriore sinistro del telaio.

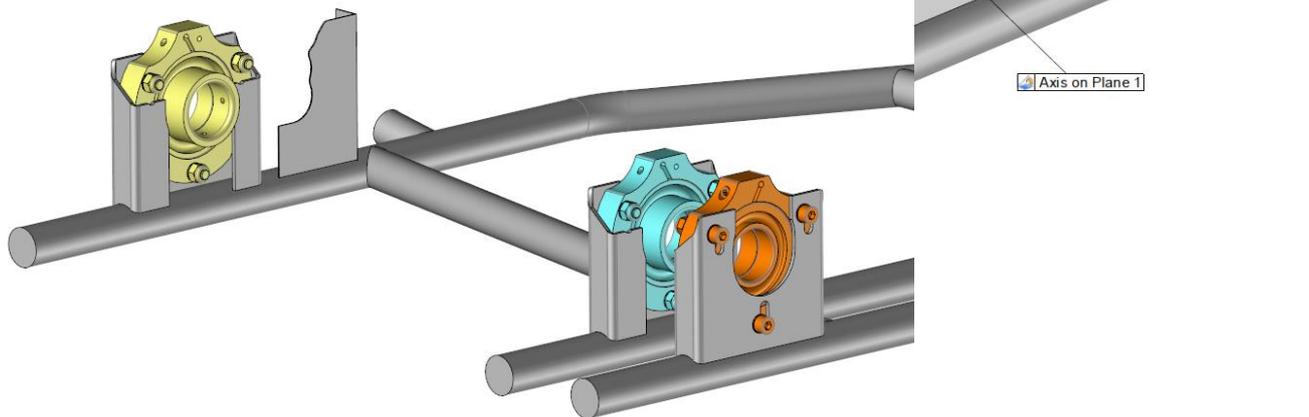


Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse del cuscinetto concentrico con l'asse del supporto cuscinetto.
- **Piano sul piano:** piano sotto la testa della vite contro il piano di supporto del cuscinetto.
- **Asse su piano:** asse di una vite di un cuscinetto sul piano intermedio dell'oblungo

Conferma posizionamento.

- Assemblare due altri cuscinetti al fine di ottenere il seguente risultato:

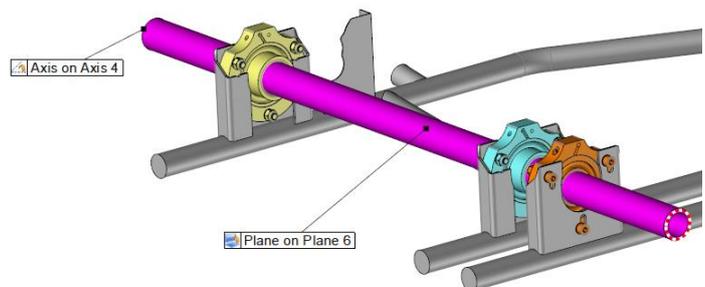


- Dalla struttura del progetto,  trascinate la parte posteriore dell'albero nel documento di assemblaggio del kart.
- Assemblare l'albero in relazione ai cuscinetti. Centrare l'albero sulla larghezza del telaio.

Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse dell'albero concentrico con un asse del cuscinetto.
- **Piano sul piano:** piano intermedio dell'albero contro il piano intermedio del telaio.

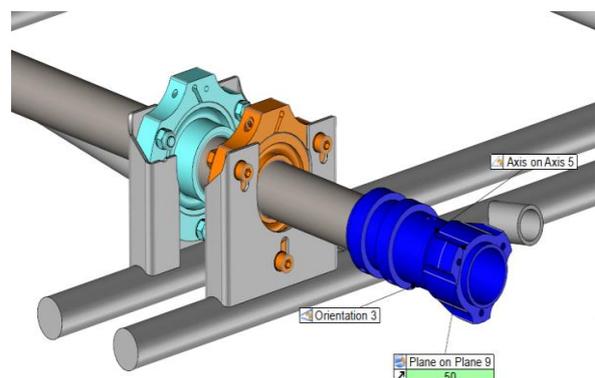
- **Confermare il posizionamento.**

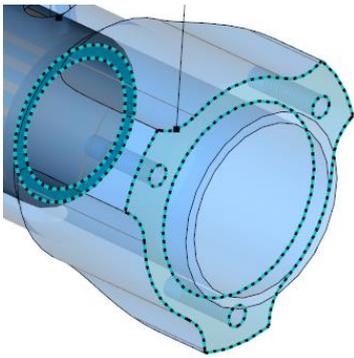


- Nella struttura del progetto,  trascinare la parte dell' Hub nel documento di assemblaggio kart.
- Assemblare il mozzo su un'estremità dell'albero. Vogliamo che il mozzo vada 50mm oltre l'albero.

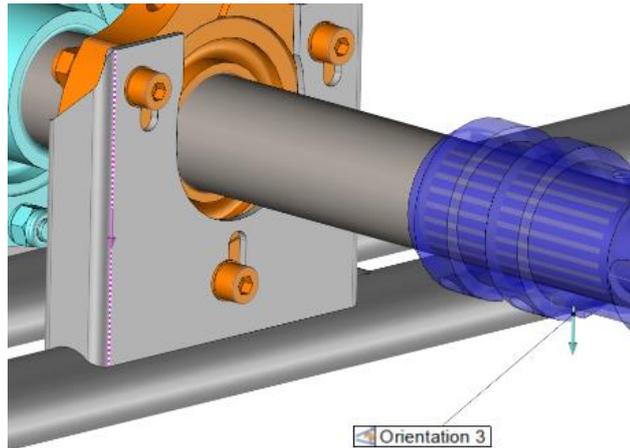
Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse del mozzo sull'asse dell'albero.
- **Piano sul piano:** il piano del mozzo contro il piano esterno dell'albero.
- **Regolare** la distanza a 50mm.

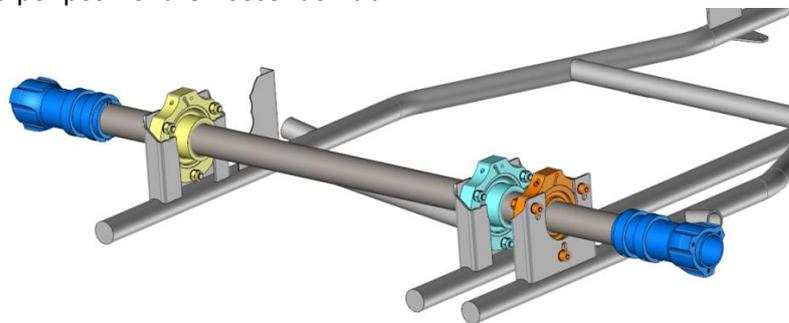




- **Orientamento:** bordo verticale del mozzo e bordo verticale del supporto del cuscinetto.



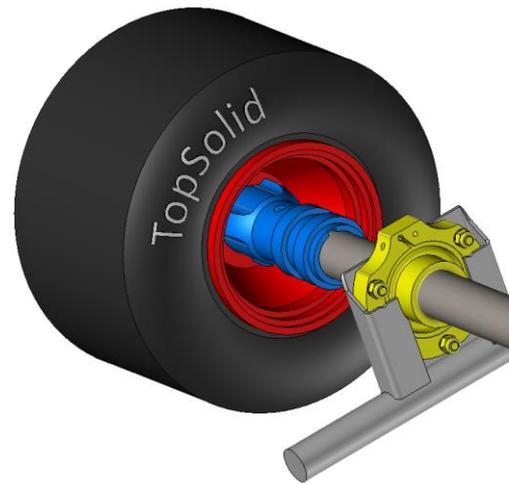
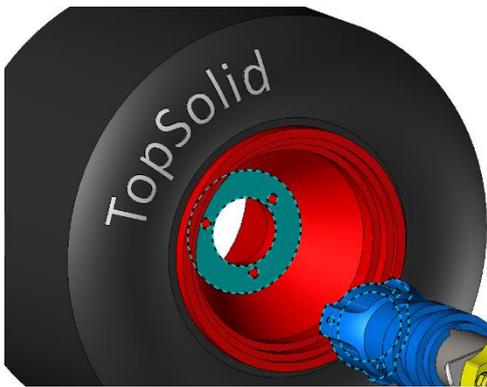
- **Confermare** il posizionamento.
- Ripetere la procedura per posizionare il secondo hub.



- Dall'albero del progetto,  trascinare il gruppo ruota posteriore nel documento di assemblaggio kart.
- Assemblare la ruota posteriore sul mozzo posteriore sinistro.

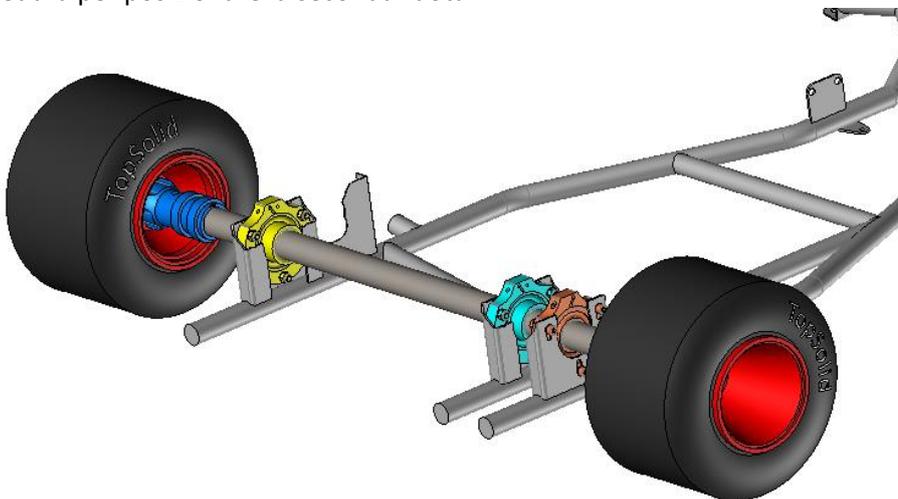
Vincoli da applicare:

- **Asse su asse:** asse della ruota sull'asse del mozzo.
- **Piano su superficie:** il piano del mozzo contro il piano interno del cerchio.



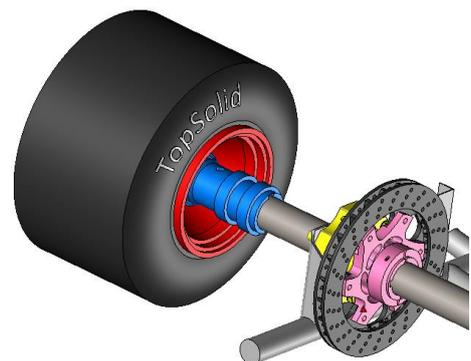
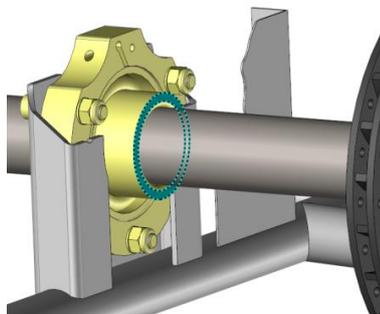
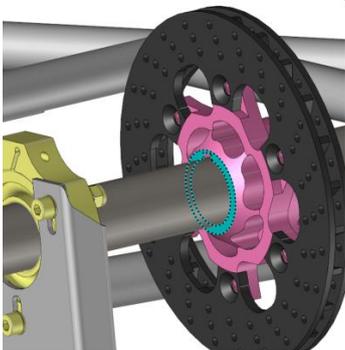
- **Asse su asse:** asse del foro di un cerchio sull'asse del foro maschiato di un mozzo.

- **Confermare** il posizionamento.
- Ripetere la procedura per posizionare la seconda ruota.



- Dall'albero del progetto,,  trascinare il gruppo freno posteriore nel documento di assemblaggio *kart*.
- Montare il freno posteriore sull'albero.

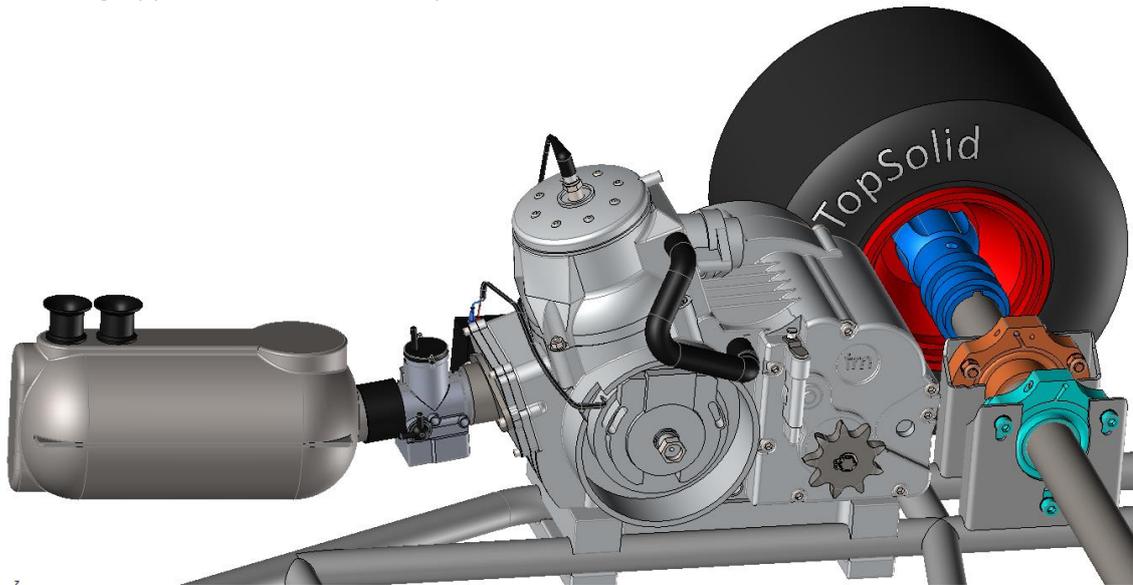
- **Asse su asse:** asse del disco sull'asse dell'albero.
- **Piano sul piano:** piano del supporto del disco contro il piano interno del cuscinetto.



- **Orientamento:** orientare il disco per bloccarlo la rotazione.

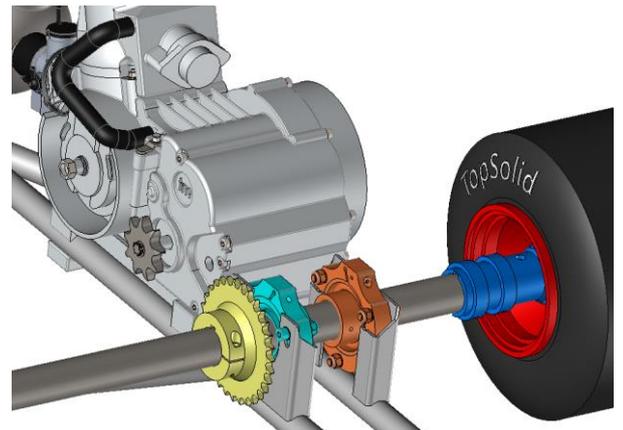
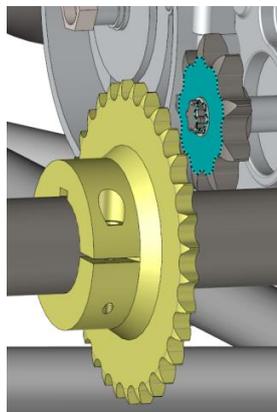
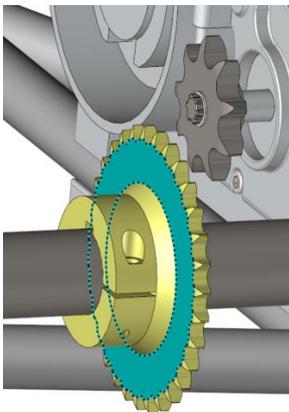
- **Confermare** il posizionamento.
- Dall'albero del progetto,  trascinare l' assieme motore nel documento di assemblaggio del *kart*.

- Assemblare il gruppo motore sui due tubi posteriori a destra del telaio.



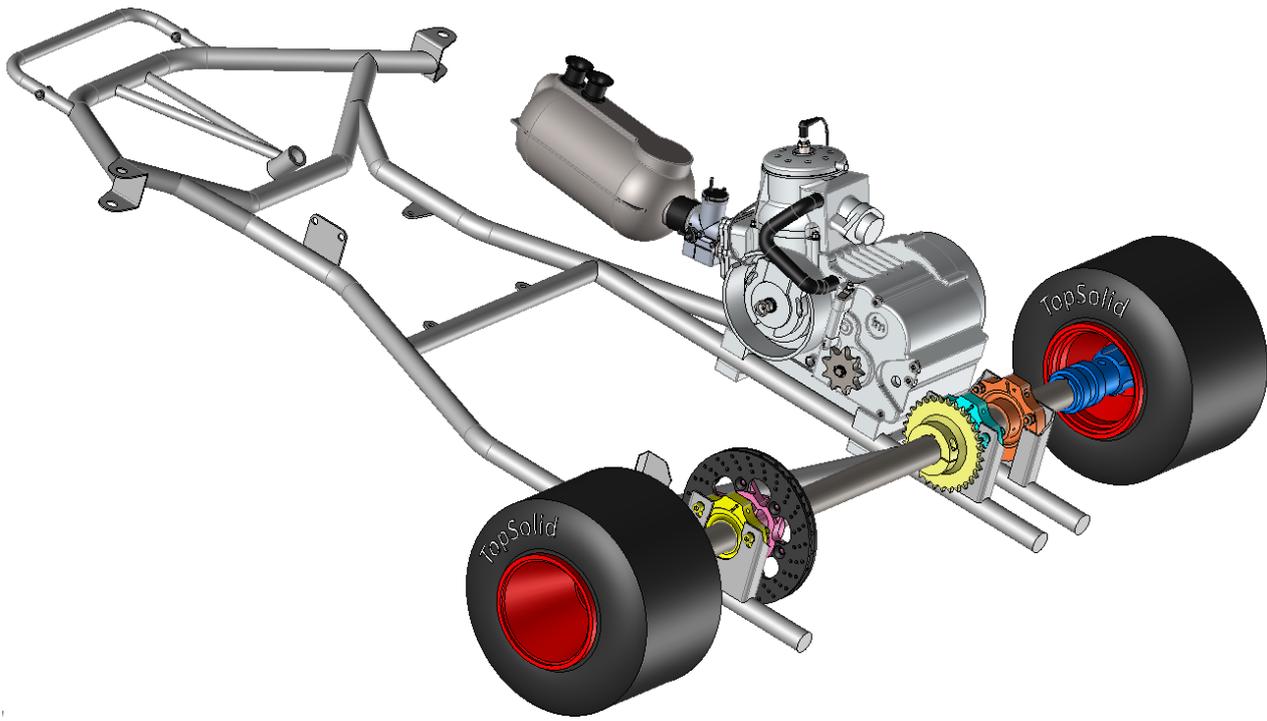
L'assemblaggio del motore consentirà di allineare il pignone sull'albero posteriore.

- Dalla struttura del progetto,  trascinare la parte del pignone nel documento di assemblaggio del kart.
- Assemblare il pignone sull'albero posteriore e allinearli con il pignone del motore.
 - **Asse su asse:** asse pignone sull'asse dell'albero.
 - **Piano sul piano:** piano esterno del pignone contro il piano esterno del pignone di azionamento del motore.



- **Orientamento:** orientare la ruota dentata per bloccare la rotazione.

Una volta terminato l'assemblaggio, il risultato dovrebbe essere simile all'immagine seguente:





Allegato alla parte 3: esercizi supplementari

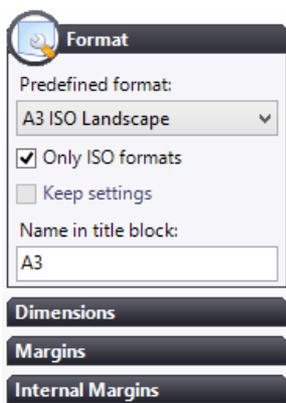


Creazione di un modello di documento di disegno

- Fare clic sull'icona  **TopSolid 7** e selezionare **file > modelli di documento >  aprire i modelli (progetto contenente i modelli utente)**.
- Fare clic sull'icona  per creare un nuovo documento, selezionare il  **disegno** come tipo di documento e utilizzare un **modello vuoto**.
- Dalla struttura progetto, rinominare il documento di disegno con il nome della società-redazione.

Verrà ora creato un disegno con il formato orizzontale a3.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse nel disegno e selezionare  **Formato**.
- Selezionare il formato orizzontale a3 ISO nell'elenco a discesa e  per **confermare**

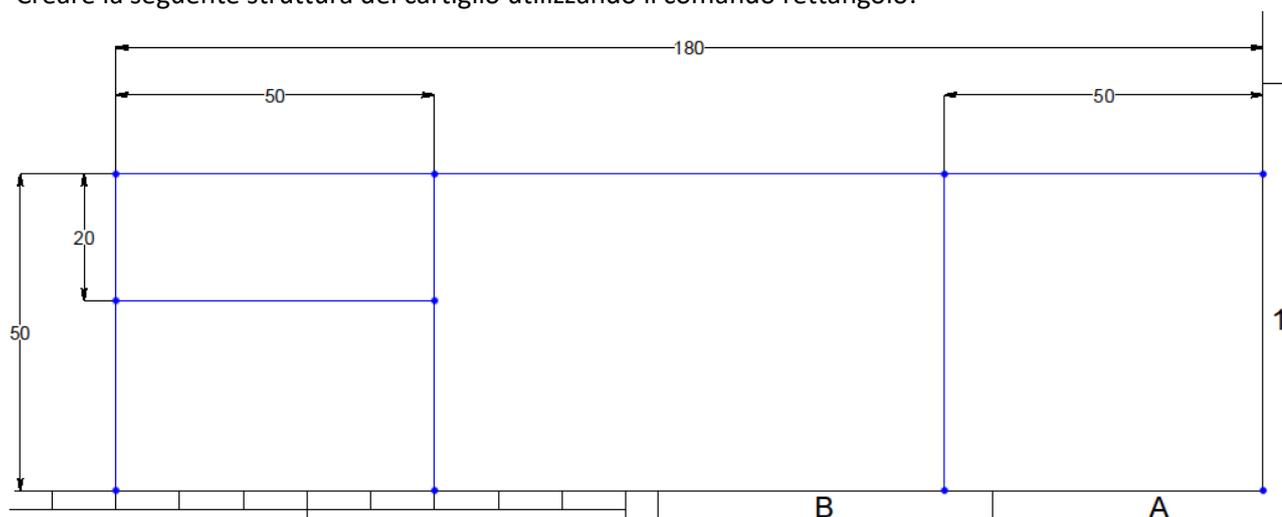


- Nella scheda **schizzo**, selezionare  **cartiglio**.

Attenzione: ogni volta che si fa clic su questa icona, **TopSolid** Crea un nuovo cartiglio. Il comando cartiglio consente di creare il cartiglio principale e i cartigli ausiliari.

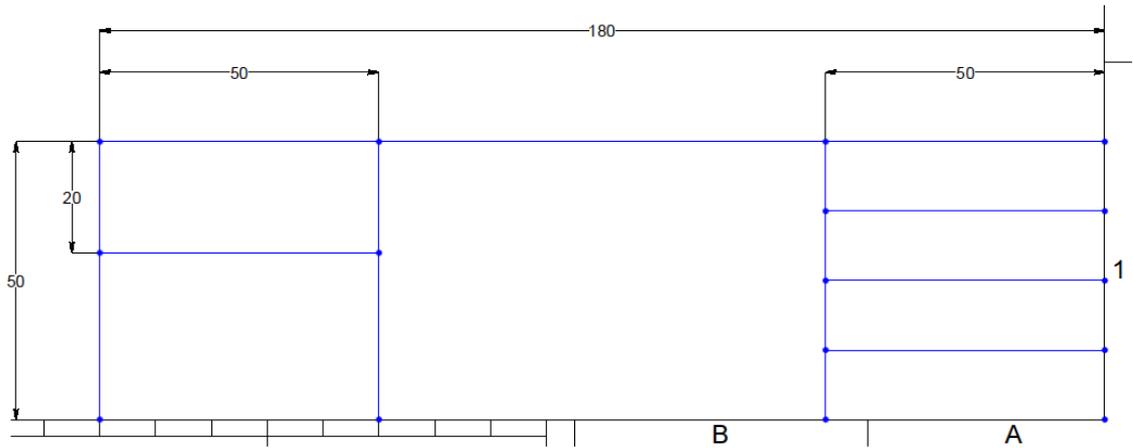
I comandi di schizzo sono disponibili per la creazione di un cartiglio, nonché per la divisione delle celle e l'inserimento di testo/immagine.

- Creare la seguente struttura del cartiglio utilizzando il comando rettangolo:

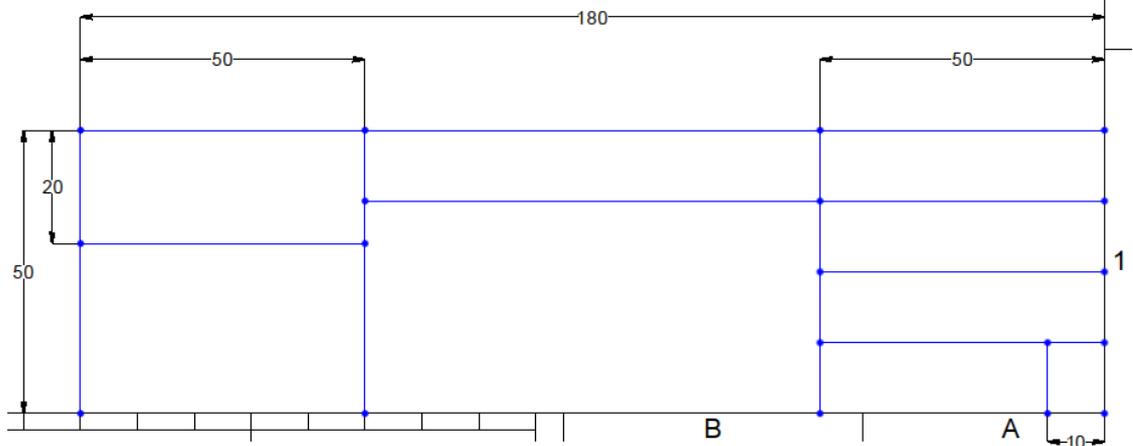


- Nella scheda **schizzo**, selezionare il comando  **Dividi** cella per dividere la parte destra del cartiglio in quattro celle identiche. Questo comando consente di creare un mini-tavolo all'interno di una cella. Nel nostro caso, vogliamo creare quattro righe nella cella destra.

- Fare clic sulla cella destra, regolare il conteggio delle righe su 4 e il conteggio delle colonne su 1, quindi per confermare

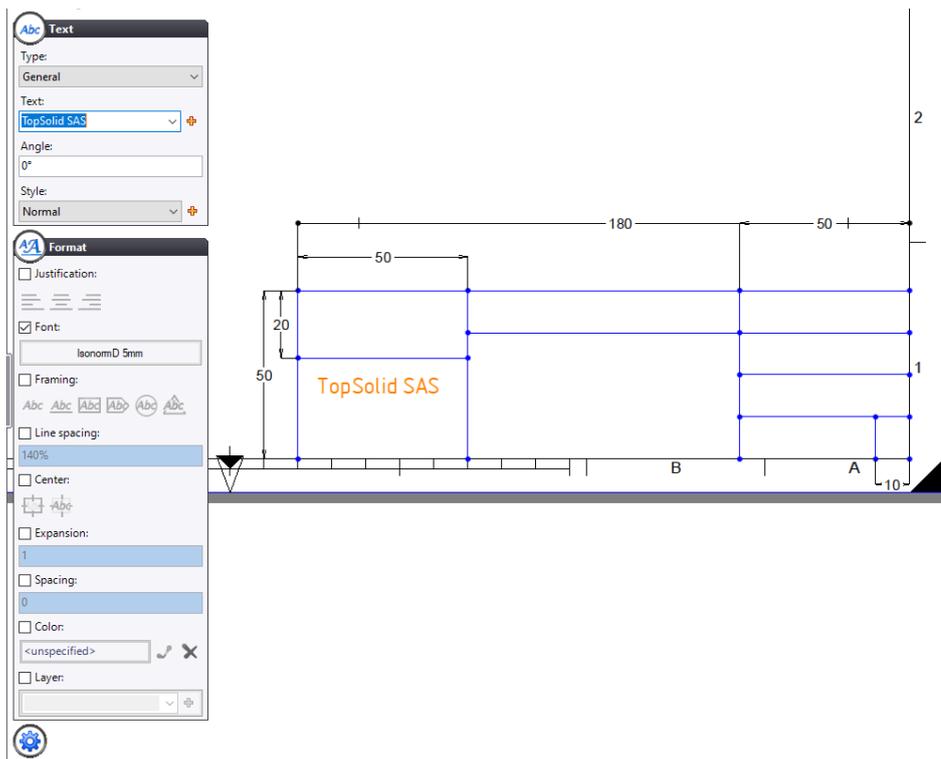


Terminare la costruzione della struttura del cartiglio per produrre il risultato seguente

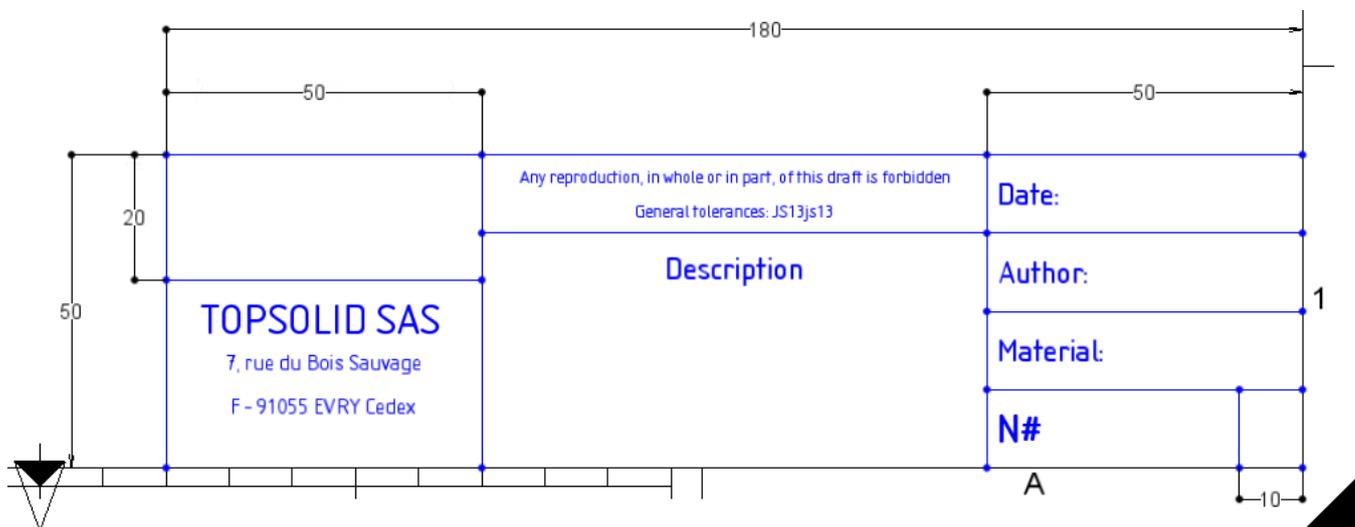


Ora completeremo il cartiglio con le informazioni necessarie.

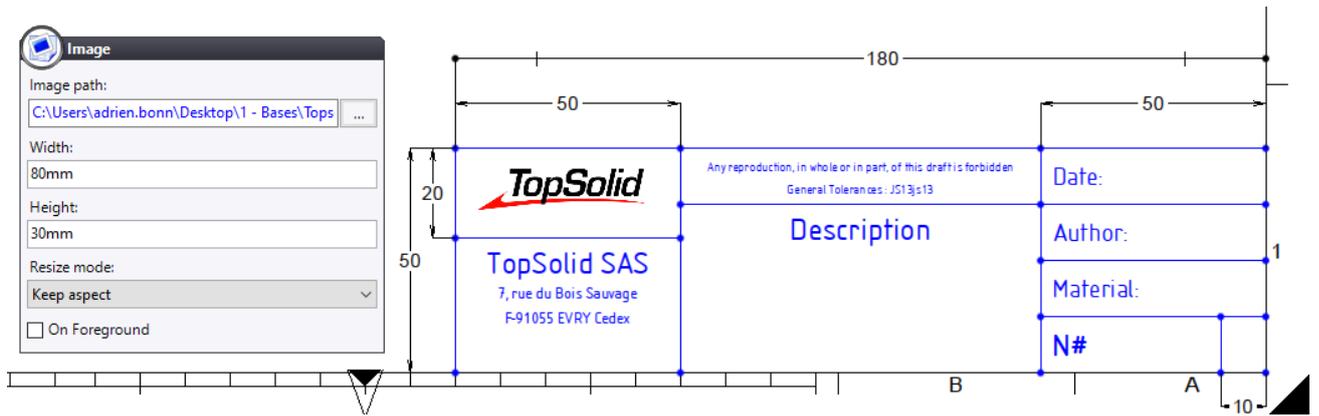
- Inserire un testo fisso (manuale) nel cartiglio utilizzando il comando **Abc** **testo** della scheda **schizzo**.



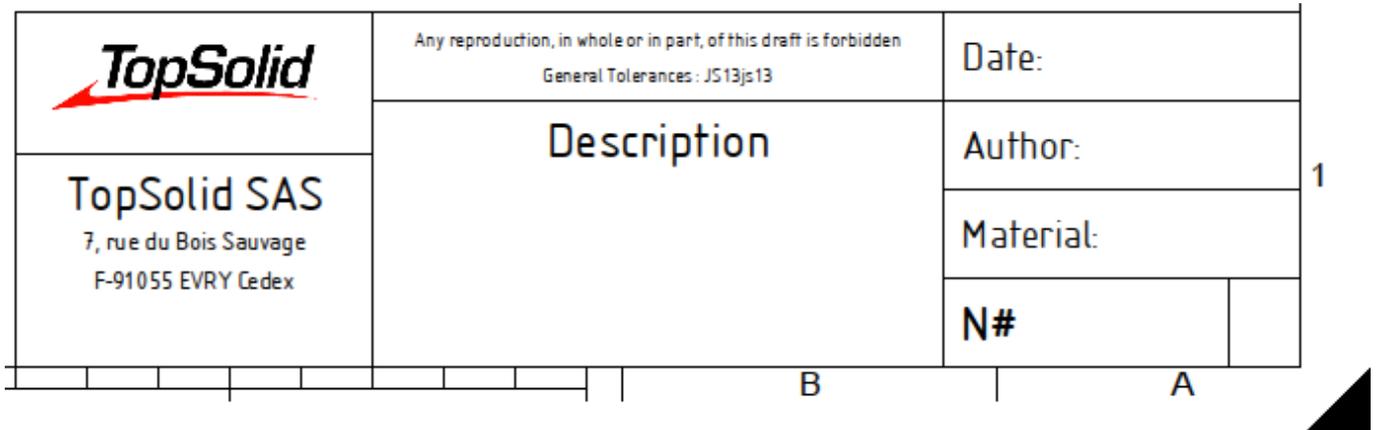
- Selezionare l'  **allineamento delle annotazioni** e i comandi di centraggio delle  **annotazioni** per posizionare il testo.
- Terminare l'inserimento dei seguenti testi fissi nel cartiglio, quindi posizzarli utilizzando i comandi precedenti.



- Inserire il logo dell'azienda utilizzando il  comando **immagine** dalla scheda **schizzo**.



- Confermare l'edizione del cartiglio cliccando su  **Title Block 1**.



Tutte le informazioni incluse in questo cartiglio sono fisse.

Ora inseriamo le informazioni che cambieranno in base a:

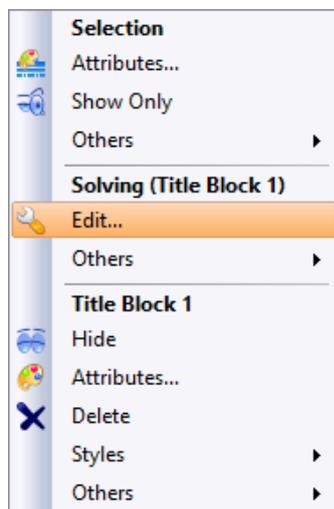
- Le proprietà del documento: data, scala, autore, ecc.
- Le proprietà del set di progetto: descrizione, massa, materiale, ecc.

Le proprietà del documento sono sempre presenti e possono quindi essere utilizzate; Queste sono proprietà localizzabili. Tuttavia, le proprietà del set di progetto dipendono da questo set. Per creare il modello, il documento deve includere un set per il progetto.

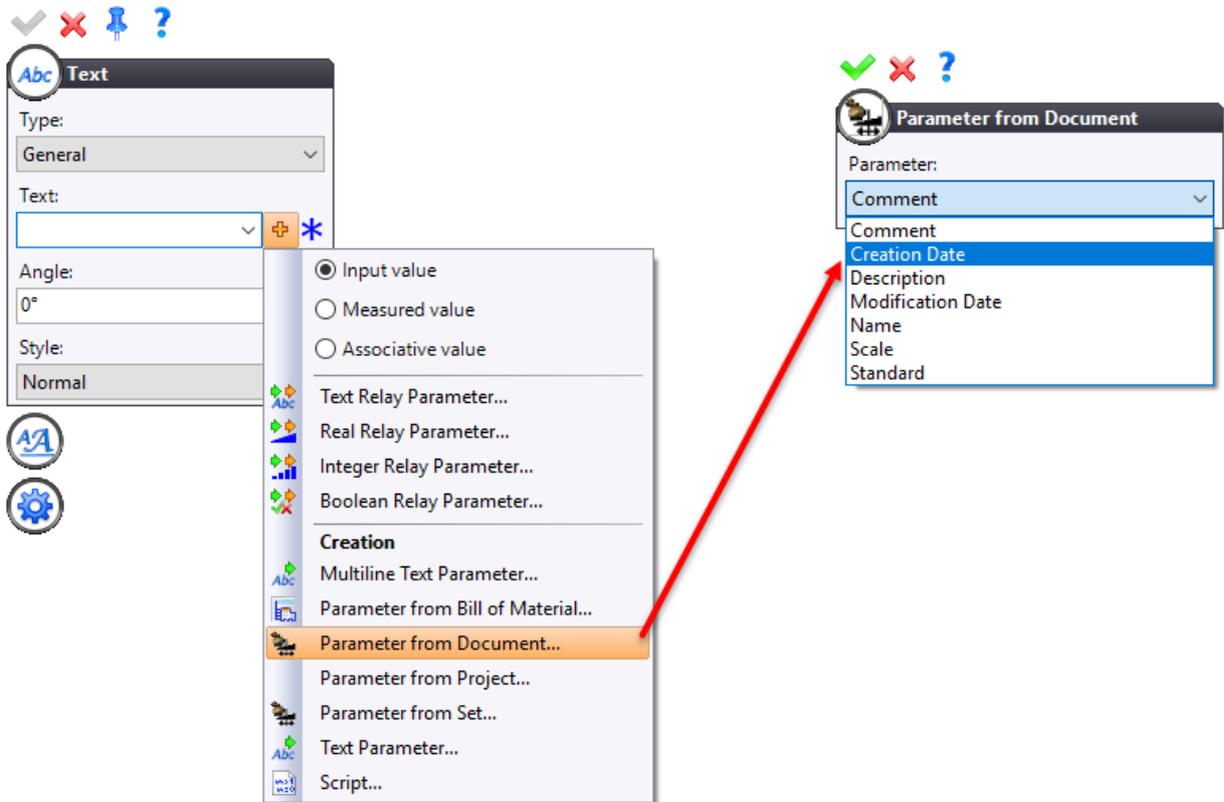
- Creare un nuovo documento di  **parte** utilizzando il modello di parte in acciaio nei modelli **standard-Stati Uniti**. Rinominare il blocco di documenti.
- Dalla scheda forma , creare **un blocco** 100 x 100 x 100mm  .
- Immettere le seguenti informazioni:
 - **Descrizione: Block**
 - **Codice: P01_01**
-  **Salva** documento.
- Nel modello di disegno, selezionare il  comando imposta dalla scheda **Vista**, selezionare il documento di **parte di blocco** dall'elenco a discesa e quindi confermare  per confermare.

Questa operazione consente di puntare le proprietà del set (descrizione, materiale e numero di parte) alle celle del cartiglio.

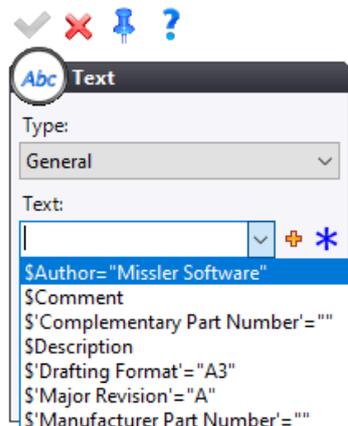
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul cartiglio e  **modificarne** la risoluzione.



- Inserire il testo relativo alle proprietà del documento utilizzando il **Abc** comando **testo** della scheda **schizzo**.
- Fare clic sull' **+** icona davanti al campo di **testo** e selezionare il **📄** **parametro dal documento**. Nel cartiglio, inserire il parametro **Data di creazione** che corrisponde alla data di creazione del disegno.



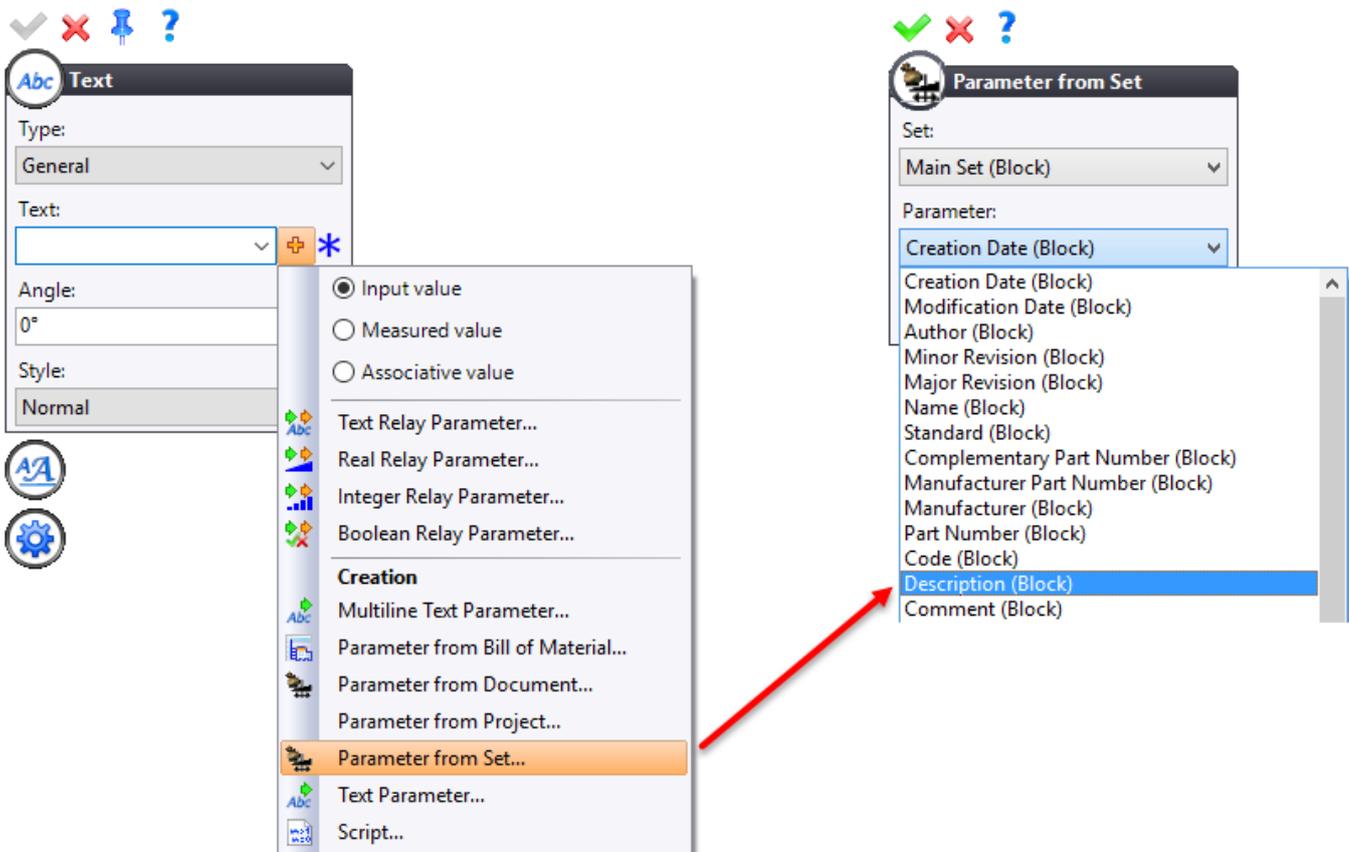
- inserire il nome dell'**autore** . Questo parametro è disponibile nell'elenco a discesa del campo **di testo**.



Il cartiglio deve contenere le seguenti informazioni

 MISSLER SOFTWARE 7, rue du Bois Sauvage F - 91055 EVRY Cedex	Any reproduction, in whole or in part, of this draft is forbidden General tolerances: JS13js13	Date: 08/01/2014	
	Description	Author: Missler Software	
Material:			
N#			
		A	

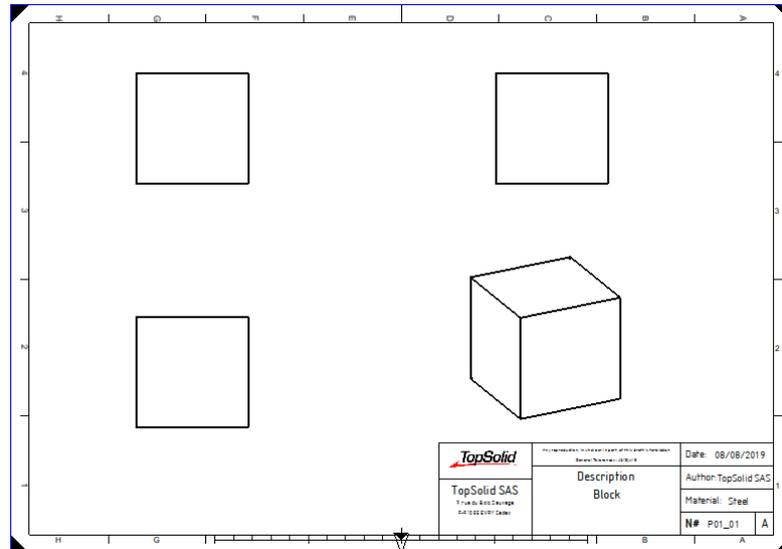
- Inserire il testo relativo alle proprietà impostate utilizzando il comando **ABC Testo**.



Utilizzeremo le proprietà del set in progetto per inserire le seguenti informazioni nel cartiglio: **Descrizione**, **Descrizione del materiale**, **numero di partee revisione principale**.

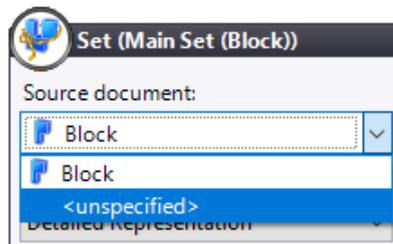
 TopSolid SAS 7, rue du Bois Sauvage F-91055 EVRY Cedex	Any reproduction, in whole or in part, of this draft is forbidden General Tolerances : JS13js13	Date: 08/08/2019	
	Description Block	Author: TopSolid SAS	
Material: Steel			
N# P01_01		A	
		B	A

Creare le quattro viste seguenti (3 viste + 1 prospettiva). Regolare il fattore di scala su 1/2.

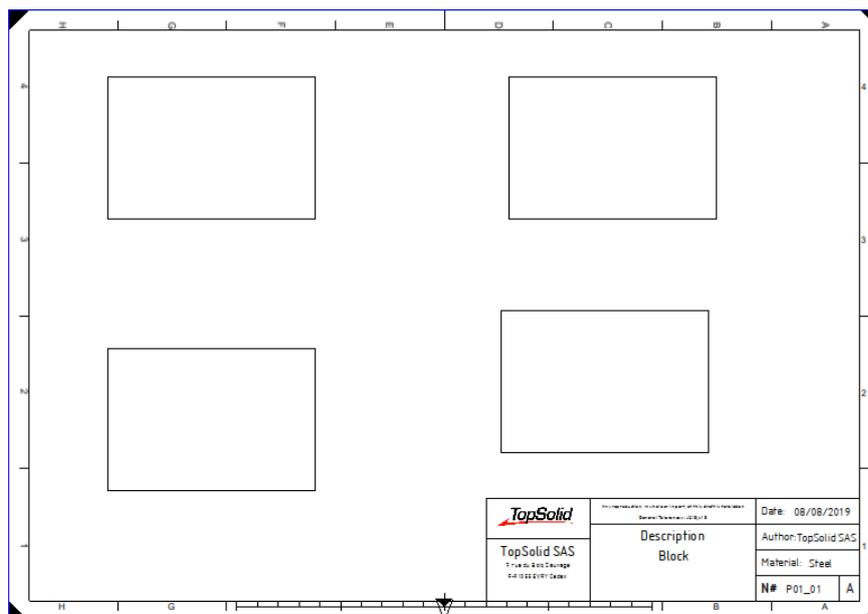


Il modello è ora pronto per essere utilizzato. Devi solo rompere il collegamento con il set di blocchi.

- Dall'albero delle entità, modificare il set in progetto, **selezionare < > non specificato e quindi  confermare l'operazione.**

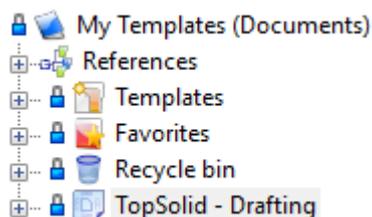


Le viste e il cartiglio devono essere vuoti quando si rompe il collegamento.



-  **Salvare il documento,**  **controllarlo nel Vault, quindi chiuderlo.**

Note: in questo caso, il modello di disegno è disponibile in qualsiasi momento.

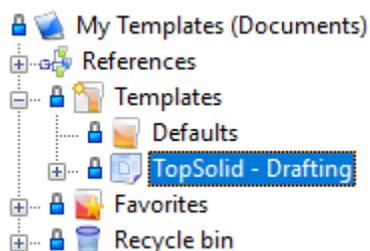


Caso particolare: dichiarazione del modello di disegno in un progetto specifico

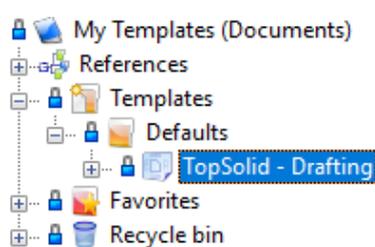
- Copia e incolla il documento di disegno della tua azienda in un progetto.
-  Trascinare il documento di disegno della società nella cartella **templates** del progetto.

Sono possibili due casi:

1st case: Templates



2nd case: Defaults



Quando si crea un nuovo documento di disegno, è possibile selezionare il modello da utilizzare tra tutti i modelli disponibili.

Quando si crea un nuovo documento di disegno, **TopSolid** seleziona automaticamente il modello predefinito.

Note: in questi casi, il modello di disegno è disponibile solo nel progetto.

Appunti

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

Modulo di valutazione individuale del corso

(Da completare e restituire all'istruttore di addestramento alla fine del corso)

TopSolid'Design 7-Nozioni di base

NOME :

Azienda :

Data (e) Da a

Completando questo modulo di valutazione individuale, contribui a migliorare la qualità e l'utilità della formazione fornita in futuro. Si prega di completarlo con attenzione.

Numero di persone durante il corso:

in loco presso la vostra azienda? SI NO

VALUTAZIONE GENERALE

Nel complesso, questo corso è stato:

Che grado assegnerebbe?

scarsa		media		buona		Eccellente				
<input type="checkbox"/>										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

LOGISTICA

Orientamento (qualità, organizzazione, facilità d'uso, ecc.)

Configurazione fisica (stanza, materiali, ecc.)

scarsa		media		buona		Eccellente	
<input type="checkbox"/>							

FORMAZIONE

Metodo di insegnamento dell'istruttore

Rapporto di gruppo (partecipazione, condivisione di esperienze)

Qualità e chiarezza dei materiali didattici (documentazione)

Equilibrio tra teoria e pratica

Presentazioni coerenti con quanto annunciato

Contenuto della formazione

scarsa		media		buona		eccellente	
<input type="checkbox"/>							

DURATA

La durata complessiva del corso sembra appropriata?

Se no, è stato?

No		non troppo		un po' Sì		si	
<input type="checkbox"/>							
Molto breve		<input type="checkbox"/>	molto lungo		<input type="checkbox"/>		

PASSO

Il ritmo complessivo del corso sembra appropriato?

Se no, è stato?

No		non troppo		un po' si		si	
<input type="checkbox"/>							
Molto lento		<input type="checkbox"/>	molto rapido		<input type="checkbox"/>		

USO DELLE CONOSCENZE ACQUISITE IN QUESTA FORMAZIONE

Hai trovato questa formazione per essere utile nel tuo lavoro?

Pensi che si può mettere le conoscenze acquisite in uso rapidamente?

Credete di aver raggiunto i vostri obiettivi

al termine di questo corso?

No		non troppo		un po' si		si	
<input type="checkbox"/>							

Commenti e suggerimenti:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....