

# Guida alla formazione Componenti avanzati



© 2020, TOPSOLID SAS.  
7, Rue du Bois Sauvage  
F-91055 Évry, France  
Web: [www.topsolid.com](http://www.topsolid.com)  
Email: [contact@topsolid.com](mailto:contact@topsolid.com)  
Tutti I diritti sono riservati.

TopSolid® è un marchio registrato di TOPSOLID SAS.

TopSolid® è un nome prodotto di TOPSOLID SAS.

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

Il software coperto da questo documento è fornito su licenza e può essere utilizzato e duplicato solo in conformità con i termini di questa licenza.

La copia cartacea o i materiali digitali forniti durante la formazione o accessibili on-line come parte della formazione rappresentano un'opera originale protetta di proprietà dell'organizzazione della formazione. Non possono essere riprodotti in tutto o in parte senza il consenso esplicito dell'organizzazione di addestramento.

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 asterrà 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 viene 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 con questa guida all'allenamento, non esitate a inviare feedback e commenti a [edition@topsolid.com](mailto:edition@topsolid.com).

## Contenuti

<b>Creazione di una libreria standard .....</b>	<b>1</b>
<b>Creazione di una proprietà .....</b>	<b>2</b>
Creazione della proprietà.....	2
Uso della proprietà .....	3
<b>Creazione di una proprietà con numerazione .....</b>	<b>8</b>
Creazione della proprietà con numerazione.....	8
Utilizzo della proprietà con Numerazione .....	10
<b>Creazione del documento di filtro.....</b>	<b>14</b>
<b>Creazione di un componente derivato di viti con riferimento .....</b>	<b>15</b>
Sostituzione della vite a esagono incassato ISO 7642 .....	23
<b>Utilizzo di un documento di funzione .....</b>	<b>26</b>
Utilizzo della vite con funzione .....	30
Diagramma di un documento di funzione .....	32
<b>Creazione e utilizzo di un documento di funzione.....</b>	<b>33</b>
Creazione di un documento di funzione .....	34
Creazione dei documenti della procedura guidata.....	37
Associazione di un documento di funzione .....	39
Associazione di un documento di funzione .....	43
Associazione di un documento di funzione .....	46
Creazione del documento di processo.....	48
<b>Parametrizzazione e componenti intuitivi .....</b>	<b>53</b>
Parametrizzazione al volo .....	53
Famiglia con codici.....	54
Famiglia con driver opzionali e immagini in miniatura.....	56
Pubblicazioni e procedura guidata locale .....	58
Processi ereditari e locali .....	61
Processi ereditati .....	61
Processi locali.....	63
Redazione predefinita.....	65
<b>Parametrizzazione con driver geometrici .....</b>	<b>68</b>
<b>Esercizio aggiuntivo: parametrizzazione avanzata .....</b>	<b>73</b>
Parametro della tabella .....	73
Opzioni in parte.....	74

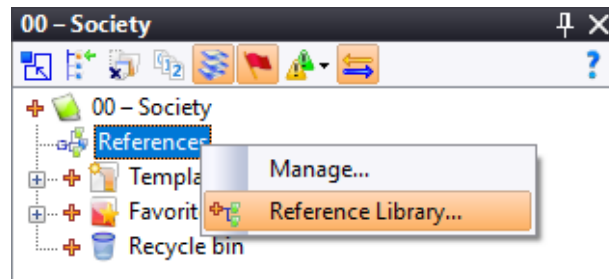
Opzioni sul componente .....	76
<b>Note.....</b>	<b>79</b>
<b>Modulo di valutazione del corso individuale.....</b>	<b>81</b>

## Creazione di una libreria standard

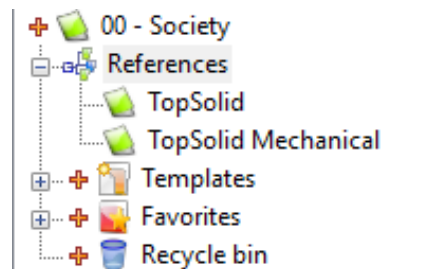
Creeremo una libreria per un'azienda che sarà referenziata in tutti i progetti. Questa libreria ci permetterà di includere tutte le informazioni relative alla vita di **TopSolid** nella tua azienda. Queste informazioni saranno organizzate per tema sotto forma di cartelle e sottocartelle.

Concetti Affrontati :

- Creazione di una libreria standard
- Riferimento alla libreria
- Per creare una nuova libreria, fare clic sull'icona  **TopSolid 7** e selezionare il comando **File>**  **Nuova libreria**. Rinomina la libreria 00 - Società.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nodo **Riferimenti** e selezionare il comando  **Libreria di riferimento**.

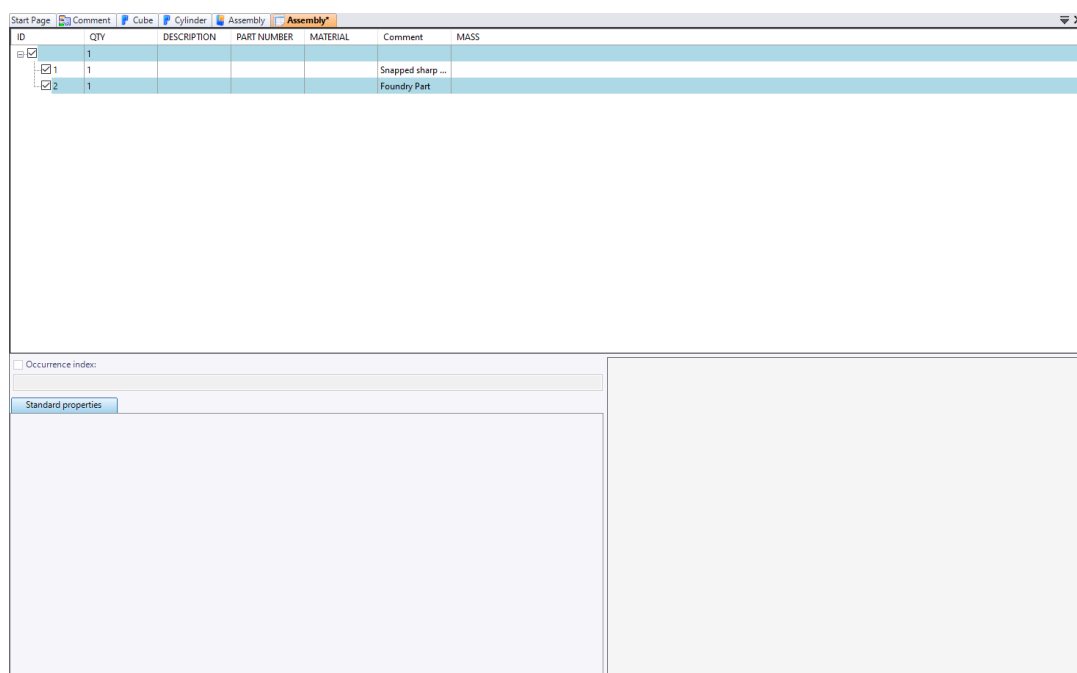


- Selezionare le librerie **TopSolid Mechanical** e **TopSolid**, quindi fare clic su  per confermare.



## Creazione di una proprietà







Creeremo una proprietà che ti consentirà di includere un campo commento in ogni documento contenuto nella distinta base.

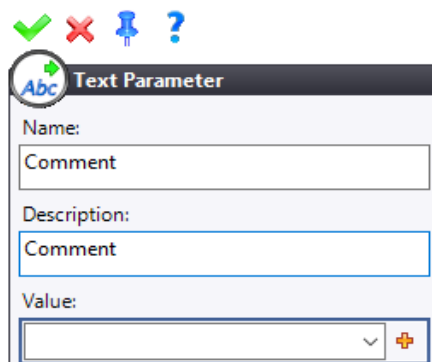


Concetti affrontati:

- Creazione delle cartelle
- Creazione delle sottocartelle
- Creazione di una proprietà utente

### Creazione della proprietà

- Dall'albero della Libreria, creare una  **nuova cartella** denominata *0 - Proprietà*.
- In questa cartella, crea una  **nuova cartella** denominata *Comment*.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella *Commento* e selezionare il comando  **Documento**.
- Dalla scheda **Speciale**, seleziona un nuovo documento  **Proprietà** utilizzando un modello vuoto e rinominalo **Commento**.
- Dall'albero delle entità, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Parametri e selezionare il comando  **Parametro testo**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Imposta I campi come mostrato di seguito .


Start Page Comment\*

Property definition

Domain:  
Comment





Description:  
Comment

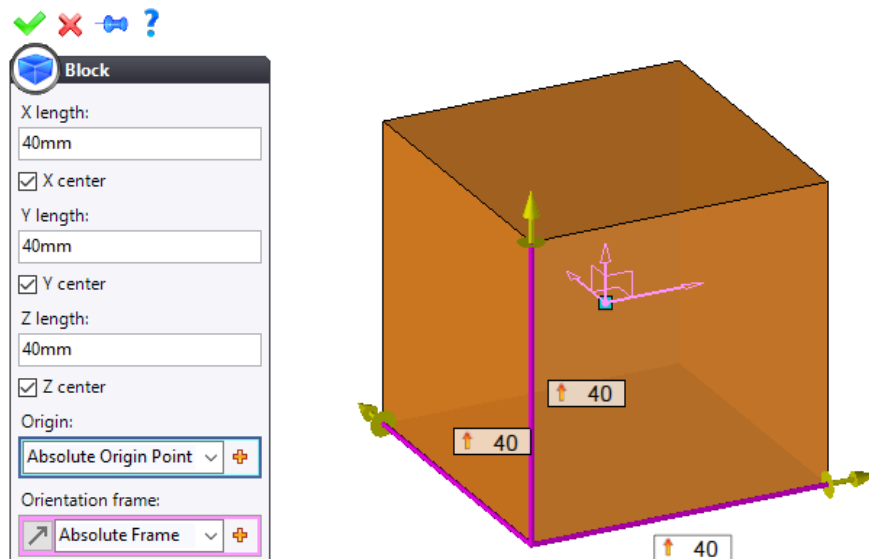
Parameter:  
Comment


-  **Salva** il documento (**Ctrl + S**).

**Note:** Lo scopo di questa operazione è creare un'area commenti in ogni documento a cui verrà collegata la proprietà.

### Uso della proprietà

- Crea un  **nuovo progetto** denominato *Example* utilizzando un **modello vuoto**.
- Fai riferimento alla **Libreria 00 – society** .
- Dall'albero del progetto, creare una  **nuova cartella** denominata *A-Property comment*.
- In questa cartella, crea un nuovo documento  **Parte** utilizzando un modello vuoto e rinominalo Cubo.
- Dalla scheda **Forma**, seleziona il comando  **Blocco** e crea il **blocco** come mostrato di seguito.



- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri**  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito.

✓ ✗ ?

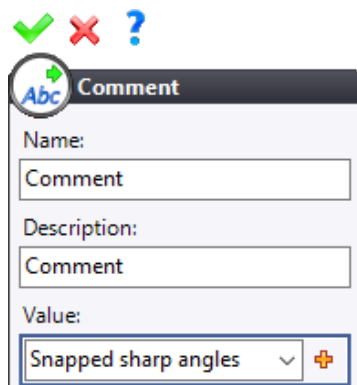
User Property



Choose property document:  
Comment

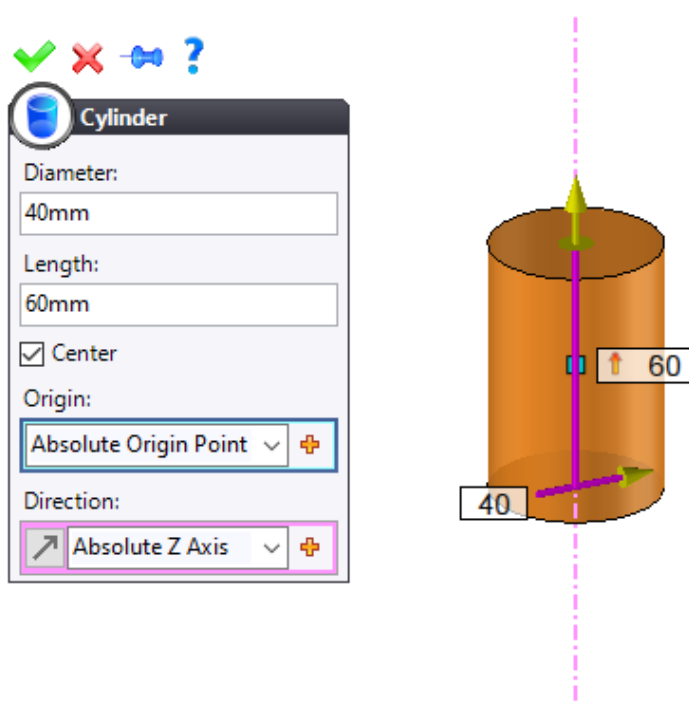
Name:  
Comment


- Click su  per **confermare** .

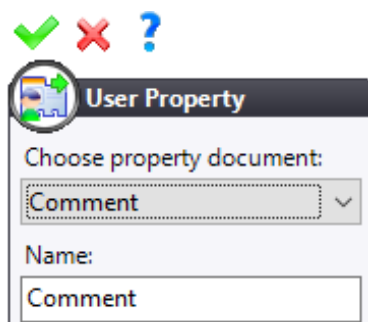
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Creare un nuovo documento **Parte**  utilizzando un modello vuoto e rinominarlo *Cilindro*.
- Dalla scheda **Forma**, seleziona il comando  **Cilindro** e crea il cilindro come mostrato di seguito.




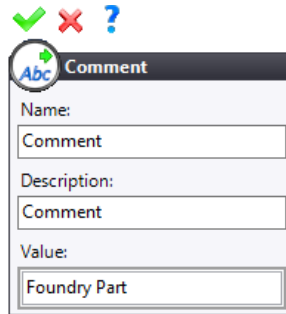
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri**  **Proprietà utente**.
- Regolare le **impostazioni** come mostrato di seguito.






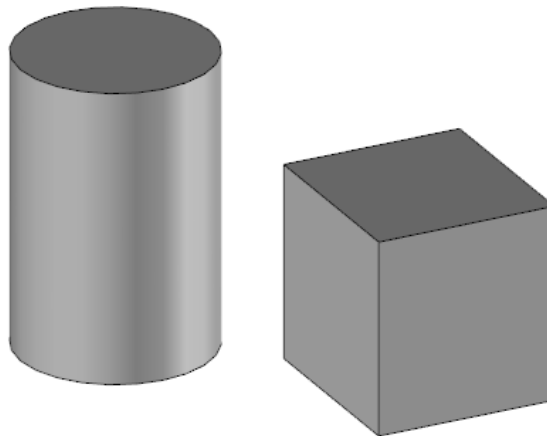
- Click su  per **confermare**.




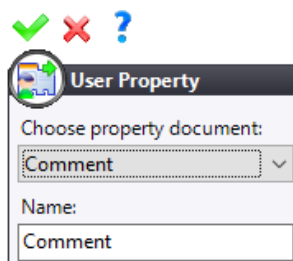
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su per  **confermare** l'operazione.





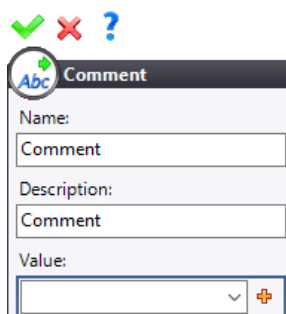
-  **Salva** il documento.
- Creare un documento  **Assieme** utilizzando un modello vuoto e rinominarlo Assieme.
- Dall'albero del progetto,  trascinare e rilasciare le due parti create in precedenza nell'area grafica del documento di assieme.
- Conferma** il secondo posizionamento.




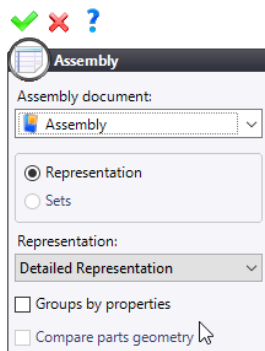
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri**  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito.



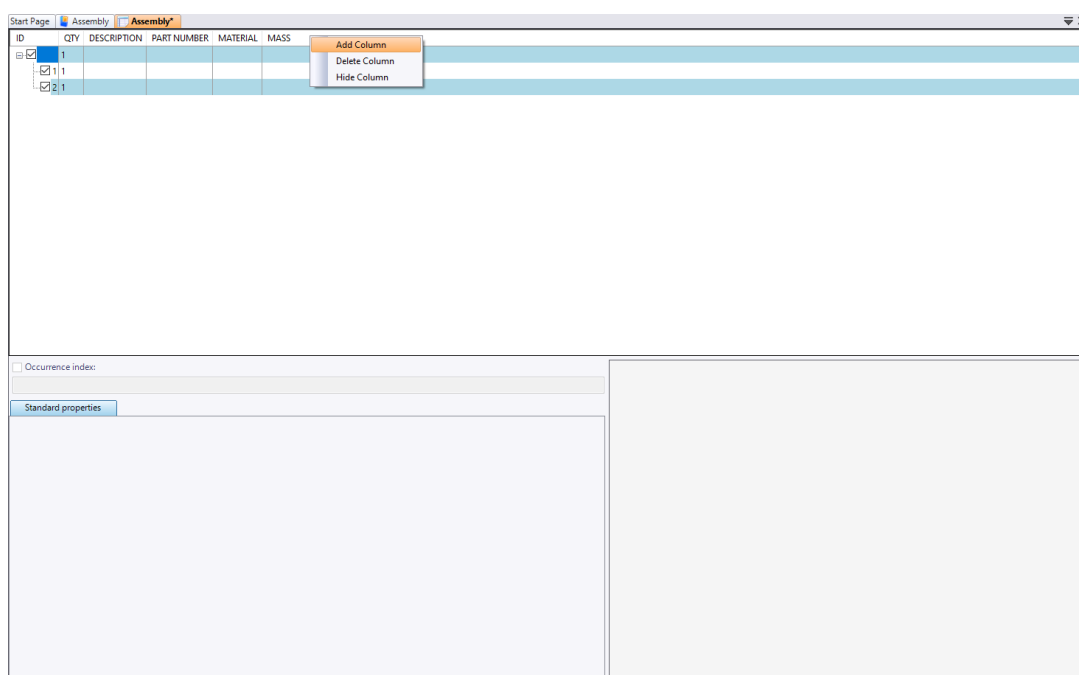
- Click su  per **confermare**.
- Lascia vuoto il campo del **valore** e clicca su  per **confermare** l'operazione.



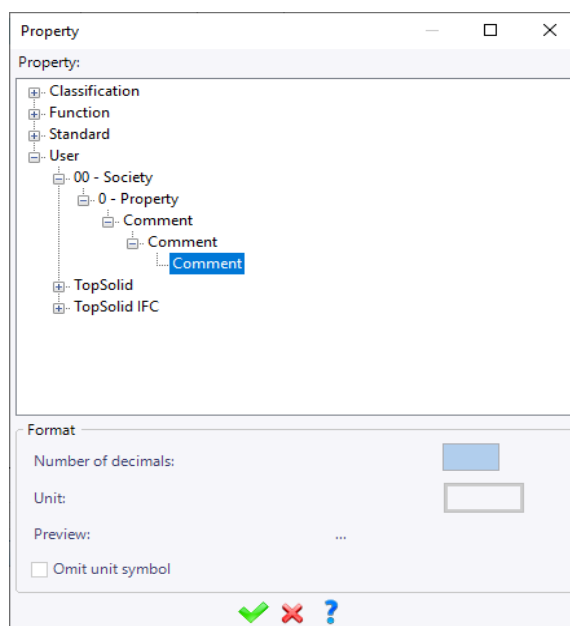
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda del documento e selezionare il comando  **Distinta base**.
- Seleziona il modello **Id.Qty.Des.PN.Mat.Mass** dalla cartella **Standard Templates - United States**.



- Fare clic con il tasto destro sulla colonna **MASS** e selezionare **Aggiungi colonna**.



- Selezionare **Utente > 00 - Società > 0 - Proprietà > Commento > Commento > Proprietà commento**.



The screenshot displays the TopSolid software interface. At the top, there is a menu bar with options: Start Page, Comment, Cube, Cylinder, Assembly, and Assembly\*. Below the menu bar is a table with the following columns: ID, QTY, DESCRIPTION, PART NUMBER, MATERIAL, Comment, and MASS. The table contains three rows:

ID	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER	MATERIAL	Comment	MASS
<input checked="" type="checkbox"/>	1					
<input checked="" type="checkbox"/> 1	1				Snapped sharp ...	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	1				Foundry Part	

Below the table, there are two panels. The left panel has a checkbox for "Occurrence index:" and a "Standard properties" button. The right panel is a large, empty light gray area.

È possibile modificare la proprietà tramite il documento della distinta base, della parte o dell'assieme.




## Creazione di una proprietà con numerazione

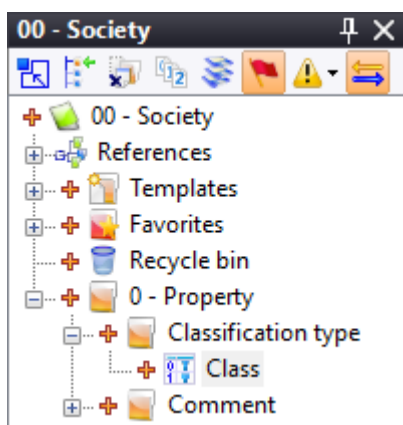
Creeremo una proprietà con un'enumerazione che ci permetterà di effettuare una scelta tramite un elenco a discesa. Pertanto, sarà possibile aggiungere informazioni che verranno collegate al documento.

Concetti Affrontati :

- Creazione delle cartelle
- Creazione delle sottocartelle
- Creazione di una proprietà utente
- Creazione di una numerazione



### Creazione della proprietà con numerazione

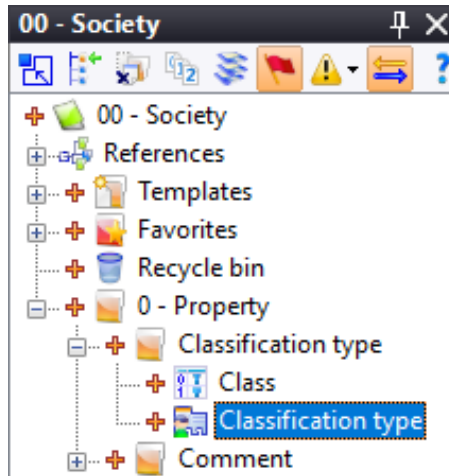
- Dall'albero della Libreria *00 - Society*, creare una  **nuova cartella** denominata *Classification type* nella cartella *0 - Property*.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella *Tipo di classificazione* e selezionare il comando  **Documento**.
- Dalla scheda Speciale, seleziona un nuovo documento  **Numerazione** utilizzando un **modello vuoto** e rinominalo *Classe*.





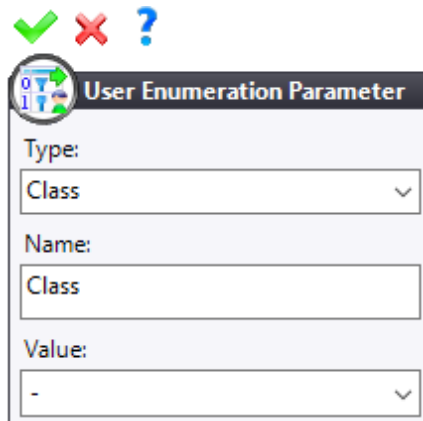
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito.

Value	Text
0	-
1	Made
2	Sub treaty
3	Stock
4	Purchased
5	Provided by the client
*	

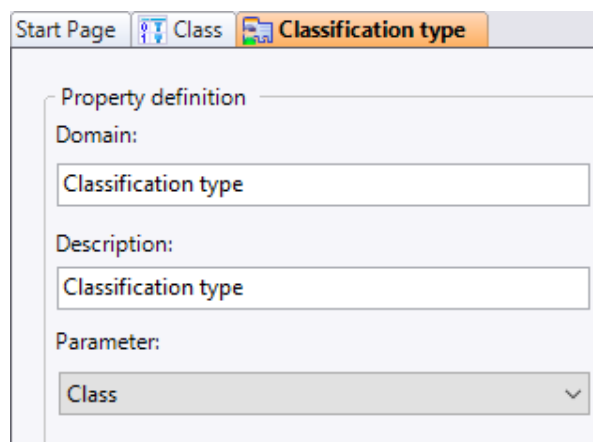
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella *Tipo di classificazione* e selezionare il comando  **Documento**.
- Dalla scheda **Speciale**, seleziona un nuovo documento  **Proprietà** utilizzando un **modello vuoto** e rinominalo *Tipo di classificazione*.




- Dall'albero delle **entità**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella *Parametri* e selezionare il comando  **Parametro di Numerazione utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Regola i campi come mostrato di seguito.





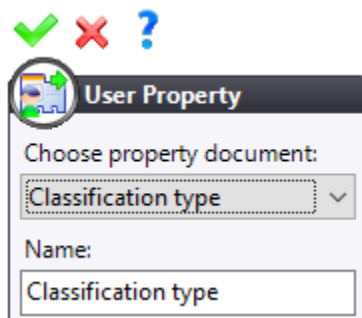
**Note:** Lo scopo di questa operazione è creare aree di commento precompilate in ogni documento a cui verrà collegata la proprietà.


-  **Salva** il documento (**Ctrl + S**).

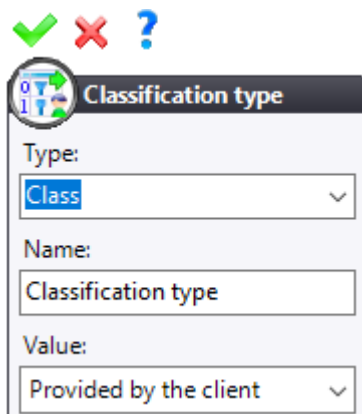
## Utilizzo della proprietà con Numerazione




Aggiungeremo la proprietà nel progetto di *Example* creato in precedenza.

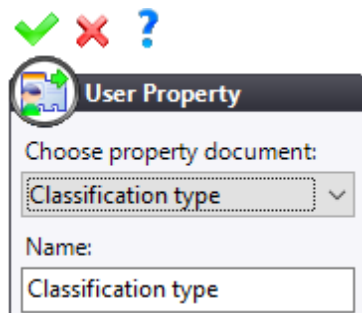
- Apri il progetto di *Example*.
- Copia e incolla la cartella dei commenti sulla *Property-A*
- Rinomina questa nuova cartella *B – Property avec classification type*.
- Apri il documento della parte **Cubo**.
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri** >  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




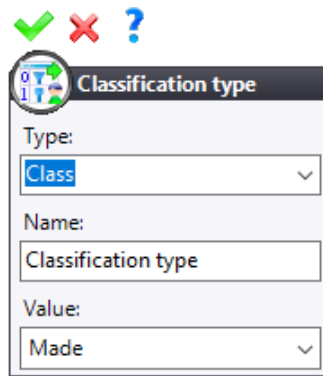
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su per  **confermare** l'operazione.



-  **Salva** il documento.
- Apri il documento **Cilindro**.
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri** >  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.






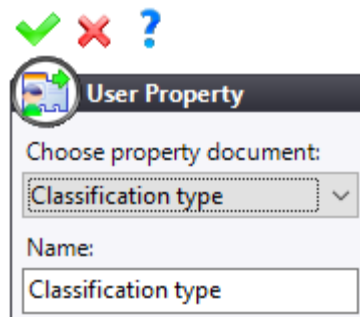
Classification type

Type:  
Class

Name:  
Classification type

Value:  
Made


-  Salva il documento.
- Apri il documento **Assieme**.
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri**  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.

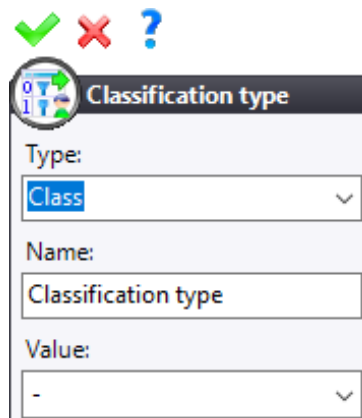


User Property

Choose property document:  
Classification type

Name:  
Classification type

- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



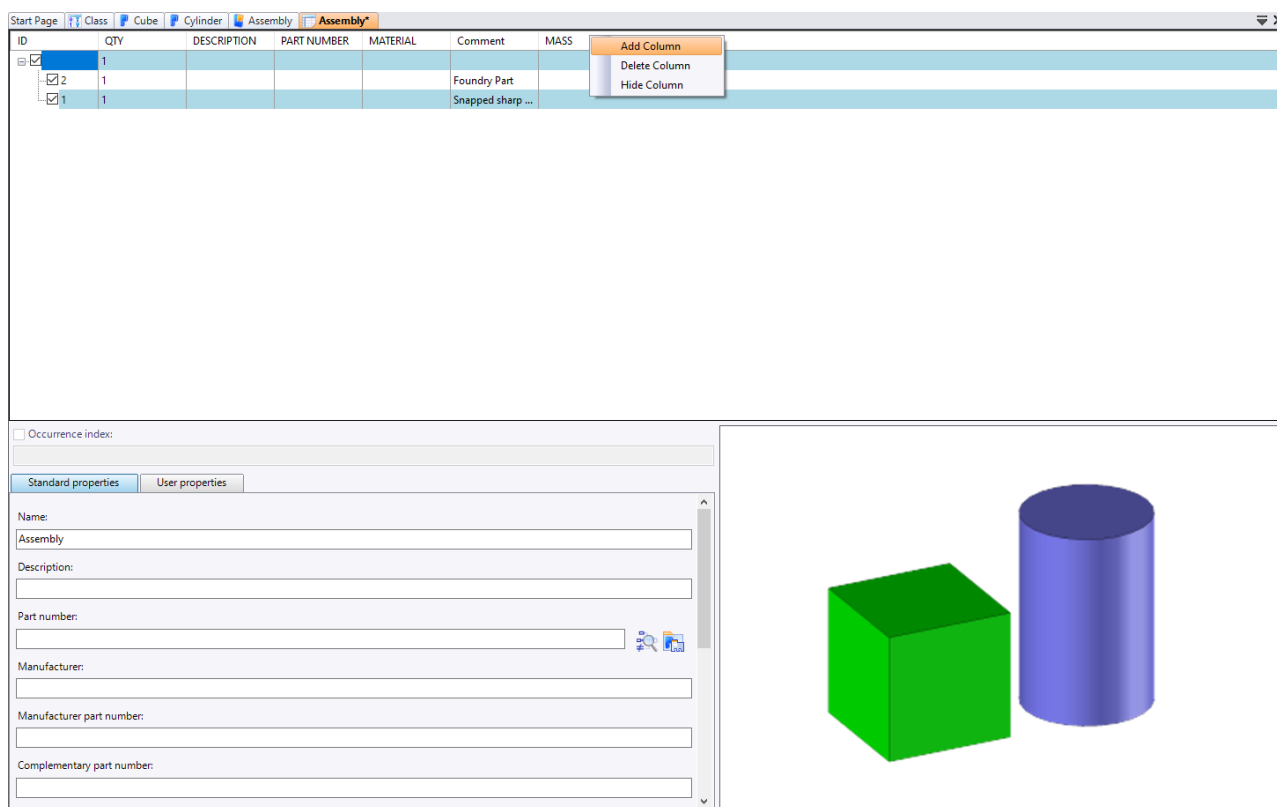
Classification type

Type:  
Class

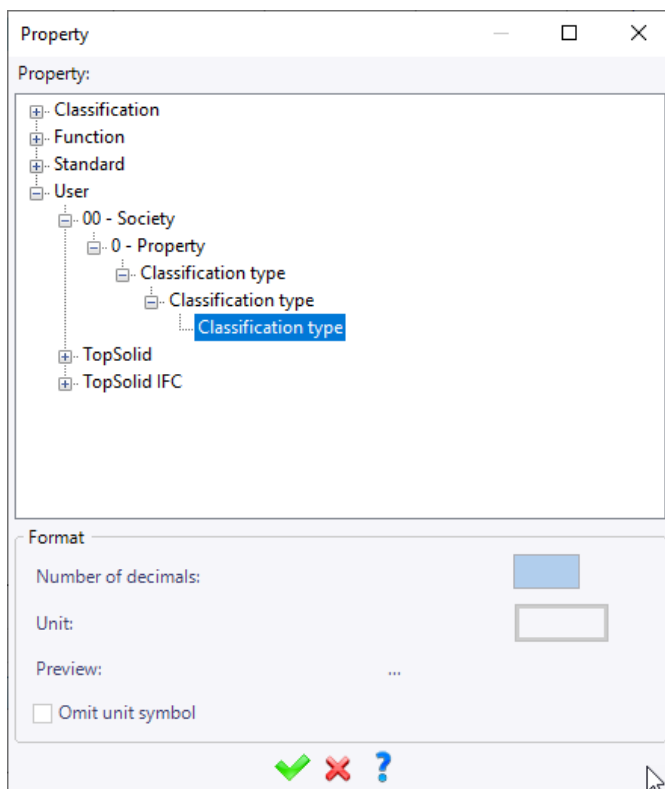
Name:  
Classification type

Value:  
-

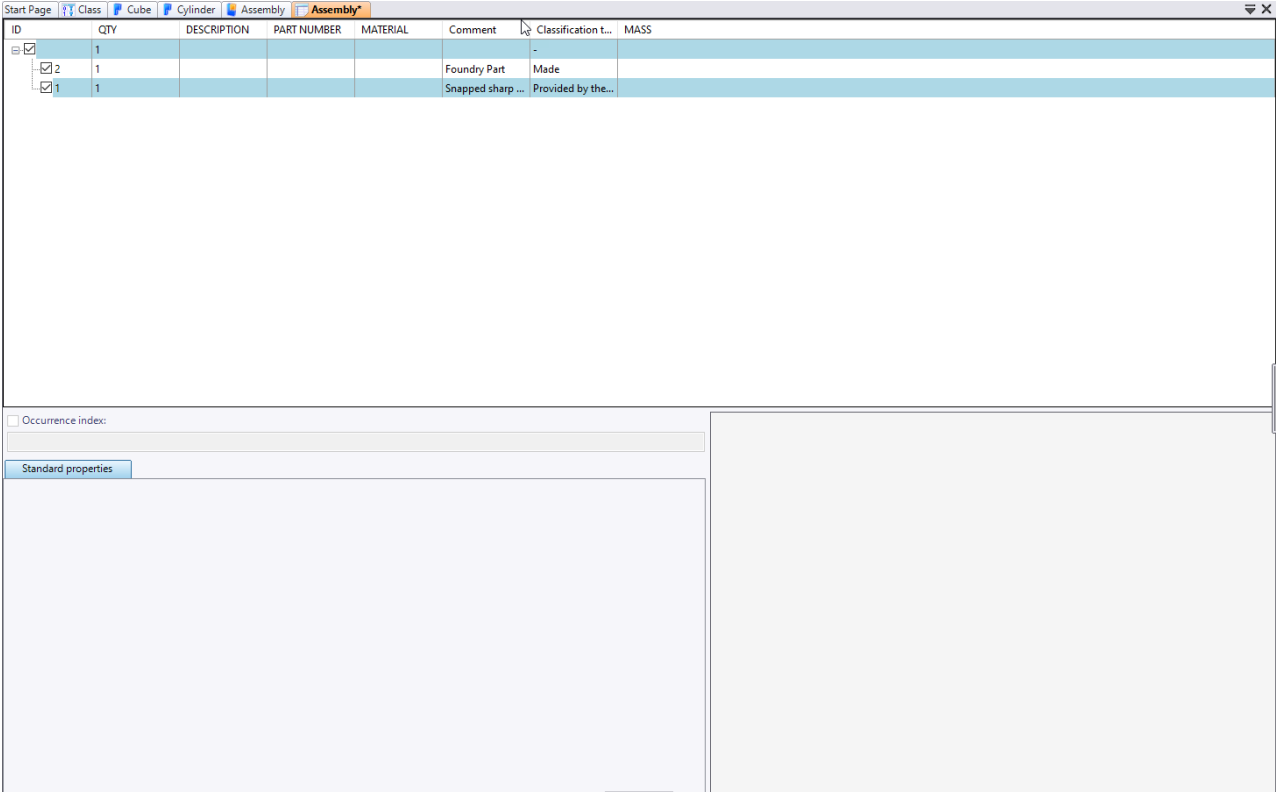
- Aprire il documento della *distinta materiali dell'assieme*.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla colonna **Commento** e selezionare **Aggiungi colonna**.



- Selezionare **Utente > 00 - Società > 0 - Proprietà > Tipo di classificazione > Tipo di classificazione > Proprietà del tipo di classificazione**.







ID	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER	MATERIAL	Comment	Classification t...	MASS
1	1					-	
2	1				Foundry Part	Made	
1	1				Snapped sharp ...	Provided by the...	

Occurrence index:

Standard properties

-  **Salva e chiudi** I documenti .




Come promemoria, è possibile modificare la proprietà tramite la distinta base, la parte o il documento di assieme.

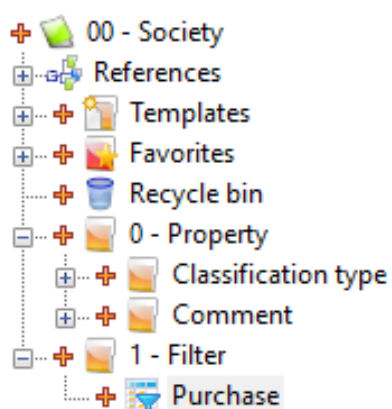
**Note:** Tutte le proprietà possono essere utilizzate per creare filtri.

## Creazione del documento di filtro

Creeremo un filtro collegato ad una proprietà che ci permetterà di visualizzare solo una parte delle informazioni nella distinta base o nell'assieme.

Concetti Affrontati :

- Creazione delle cartelle
  - Creazione delle sottocartelle
  - Creazione di un filtro
- Dall'albero della Libreria *00 - Society*, creare una  **nuova cartella** denominata *1 - Filter*.
  - Fare clic con il tasto destro sulla cartella *1 - Filtro* e selezionare il comando  **Documento**.
  - Dalla scheda **Avanzate**, seleziona un nuovo documento  **Filtro** utilizzando un **modello vuoto** e rinominalo *Acquista*.



- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito.

Start Page		Purchase*			
	[	And/Or	Property	Operator	
		▼	Classification type	Equals	▼ Purchased
▶▶		▼			▼

-  **Salva** il documento .

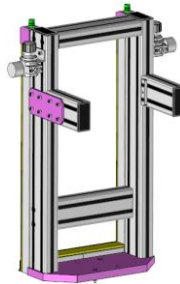
Il filtro verrà utilizzato alla fine del prossimo esercizio.



## Creazione di un componente derivato di viti con riferimento

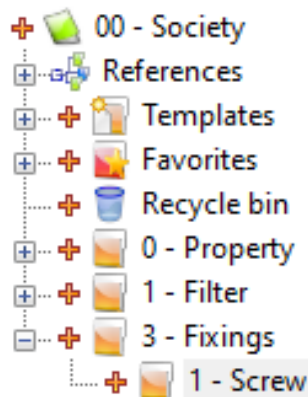
Creeremo un componente standard con una derivazione di un elemento **TopSolid** standard. Questo componente ci consentirà di includere informazioni aggiuntive come una descrizione, un riferimento o un materiale.


Concetti Affrontati :

- Creazione delle cartelle
- Creazione delle sottocartelle
- Creazione di un componente derivato

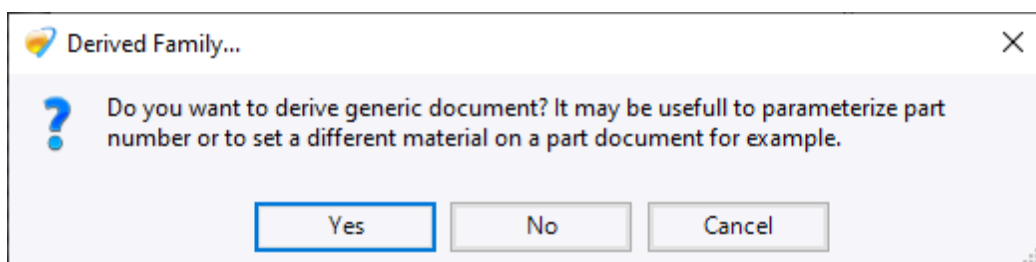


- Dall'albero della Libreria **00 - Society**, creare una  **nuova cartella** denominata **3 - Fixings**.
- In questa cartella, crea una  **nuova cartella** denominata **1 - Screw**.
- Fare riferimento alla libreria **TopSolid ISO Mechanical**.




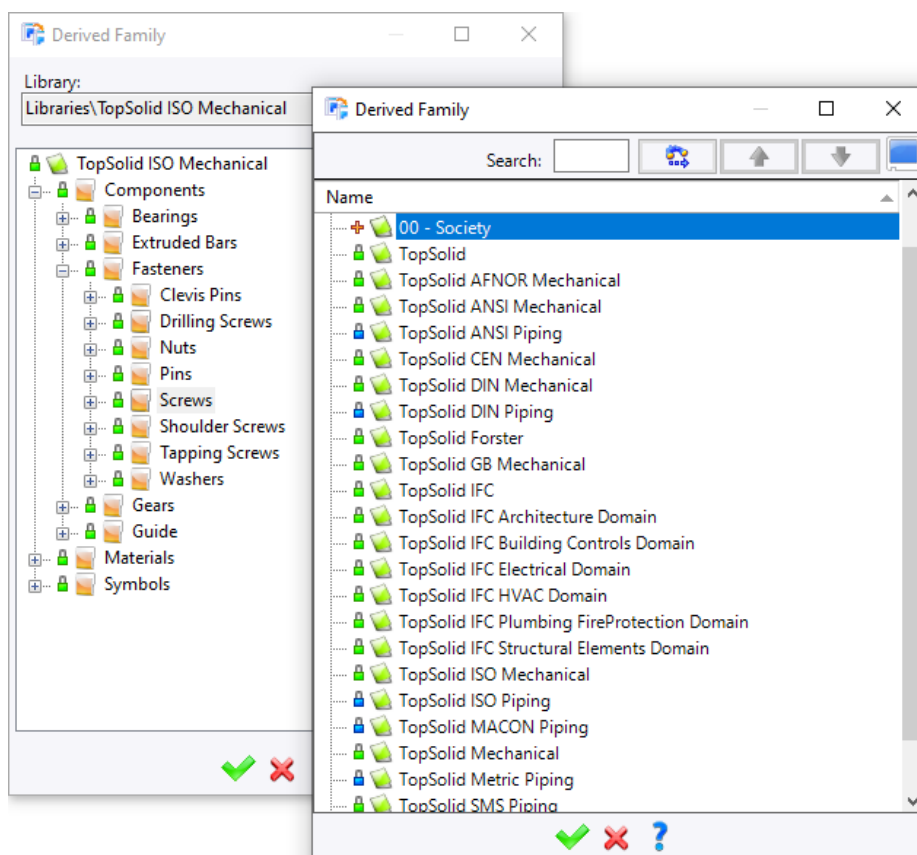
- Apri questa libreria.
- Dalle cartelle **Components > Fasteners > Screws**, aprire il documento di famiglia **ISO 4762 per viti a esagono incassato**.
- Dal menu a discesa della scheda Strumenti, selezionare il comando  **Famiglia derivata**.

Viene visualizzato il messaggio seguente.

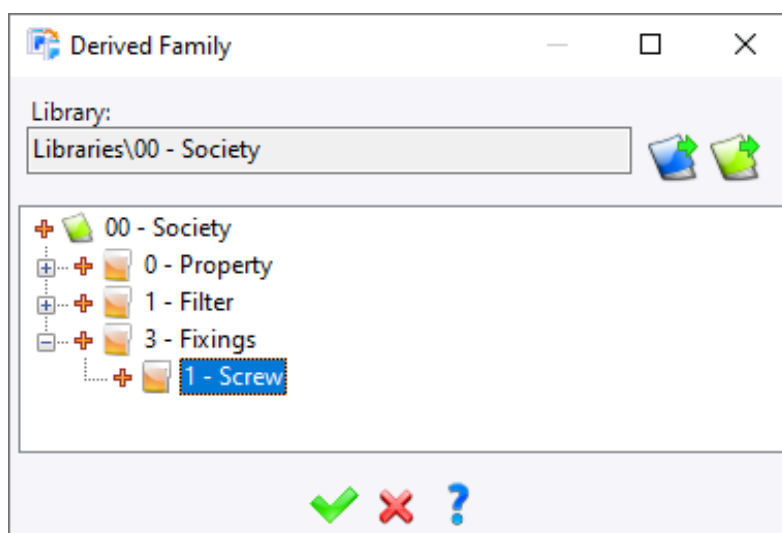


- Fare clic sul pulsante **Sì**.

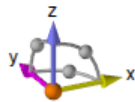
- Fare clic sull'icona  **Libreria** nella finestra di dialogo **Famiglia derivata** e quindi selezionare la libreria *00 - Society*.





- Click su  per **confermare**






- Click su  per **confermare**.



Available	Code	Part Number ...
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 2.5	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 3	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 4	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 5	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 6	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 8	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 10	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 12	
<input checked="" type="checkbox"/>	M1.6 × 16	

- Dall'albero della Libreria *00 – Society*, aprire la *vite a esagono incassato ISO 4762* -? documento della parte (derivata) nella cartella *1 - Screw*.
- Dall'albero delle operazioni, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga **Derivazione** (*vite a esagono incassato ISO 4762* -?) E selezionare il comando  **Modifica**.
- Selezionare o deselezionare le caselle come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.


**Entities to derive**

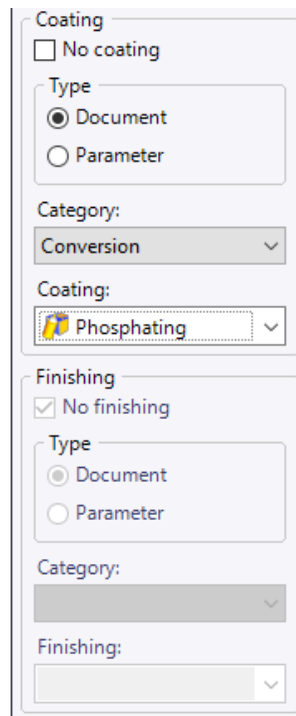
- Points
- Axes
- Planes
- Frames
- Sketches
- Shapes
- Publishings
- Functions
- Symmetries
- Unsectionabilities
- Representations
- Auxiliary Elements
- Sets
- Processing Parts
- Cameras
- Classifyings

**Parameters**

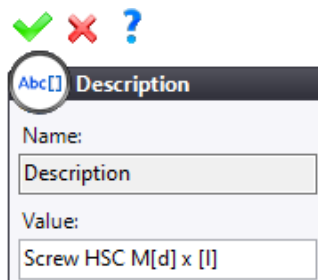
- Name
- Description
- Code
- Part Number
- Complementary Part Nu...
- Manufacturer
- Manufacturer Part Numb...
- Comment
- Standard
- Not system parameters



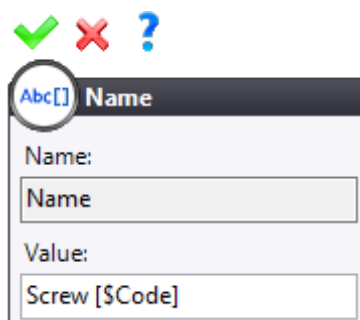
- Dall'albero delle entità, aprire la cartella **Parametri**, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Materiale** e selezionare il comando **Materiale e rivestimento**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.





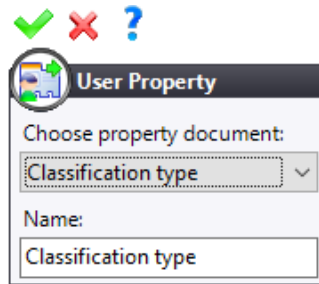
- Dall'albero **Entità**, aprire le cartelle **Parametri** > **Parametri di sistema**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga **Commento** e selezionare il comando **Vuoto** per eliminare il parametro **Derivato**.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga **Descrizione** e selezionare il comando **Altri** > **Parametrizzato**.




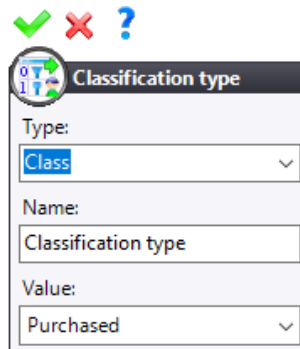
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga del **nome** e selezionare il comando **Altri** > **Parametrizzato**.





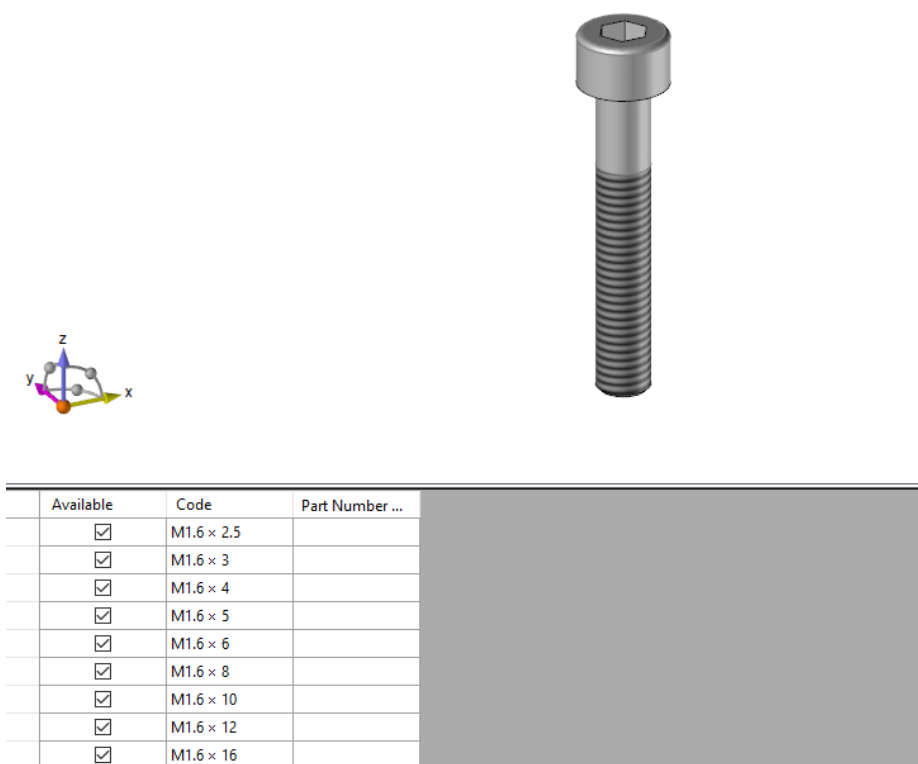
- Dal menu a discesa della scheda **Costruzione**, selezionare il comando **Parametri**>  **Proprietà utente**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




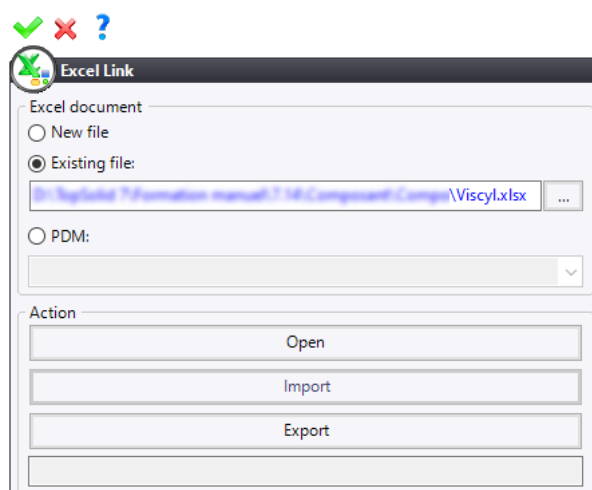
-  **Salva** il documento.
- Aprire la **vite a esagono incassato ISO 4762** -? documento di famiglia (derivato).
- Dall'albero delle **entità**, aprire le cartelle **Parametri**> **Parametri di sistema**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla riga Nome e selezionare il comando **Altri**>  **Parametrizzato**.
- Immettere **Screw HSC** come valore.
- Dall'albero delle entità, apri la cartella **Generics** e quindi trascina e rilascia il parametro **Riferimento nella tabella**.



**Note:** È possibile deselezionare tutte le caselle utilizzando la tecnica di **selezione multipla** e la barra spaziatrice. Per fare ciò, devi semplicemente fare clic nella prima cella della colonna **Disponibile**, premere **Ctrl + Maiusc + freccia giù** e quindi premere la **barra spaziatrice**.

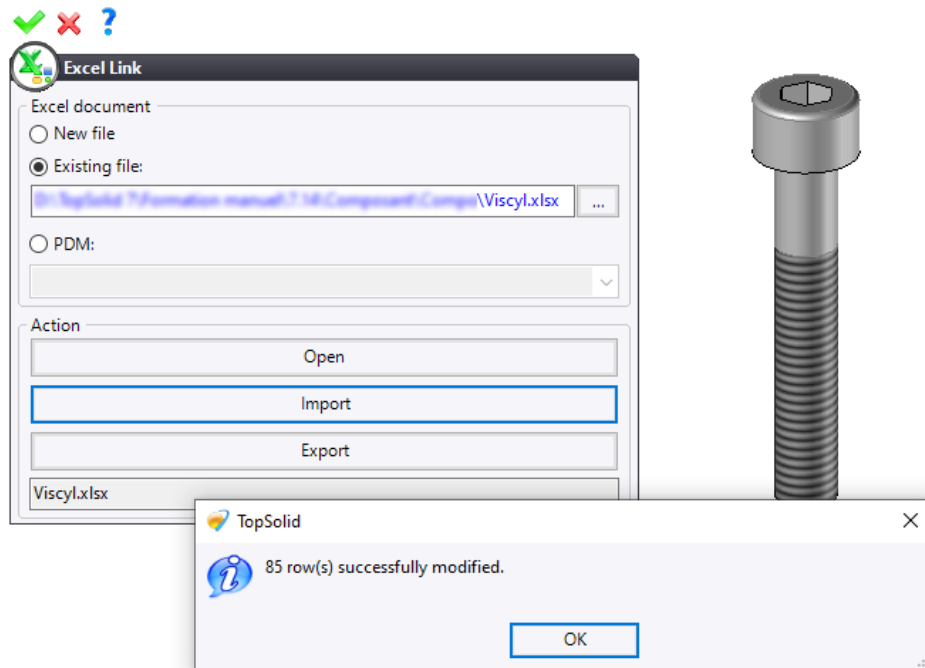
Nel nostro caso, importeremo i dati da un file Excel. Questo ci permetterà di attivare viti e riferimenti tramite formule esterne.

- Dal menu a discesa della scheda **Strumenti**, seleziona il comando  **Collegamento Excel**.
- Seleziona l'opzione **File esistente**, quindi fai clic sul pulsante a destra del campo **File esistente** e seleziona il file **Viscyl.xlsx** fornito.



- Fare clic sul pulsante **Importa**.





- Fare clic sul pulsante **OK**.

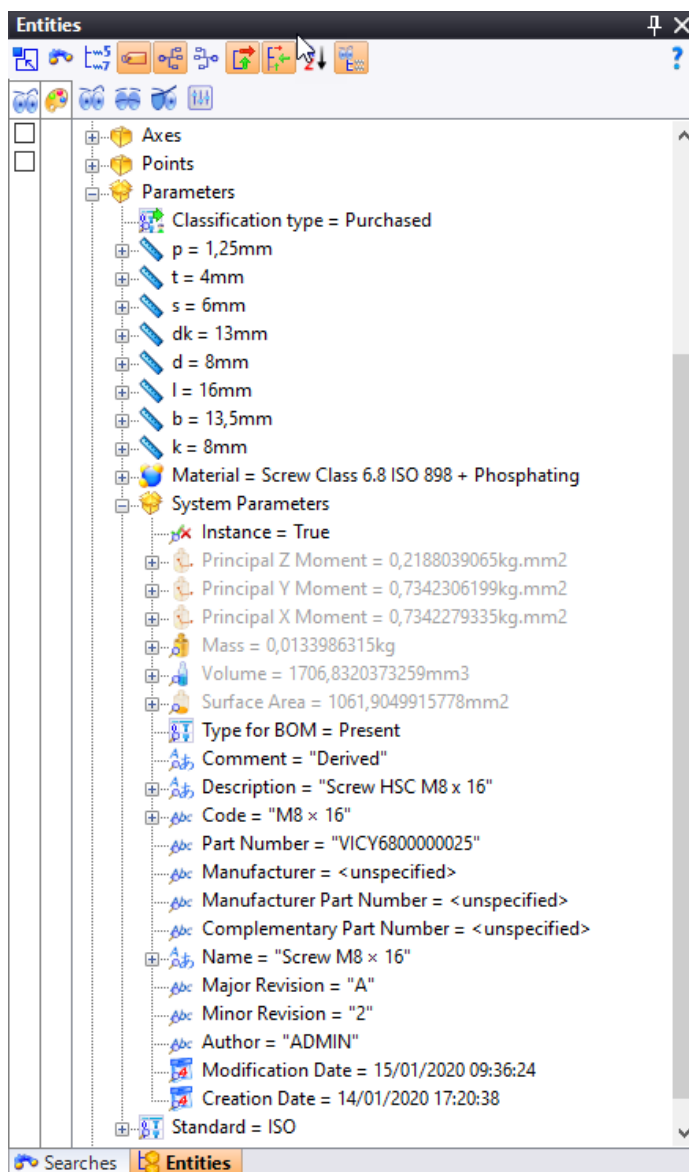
Dovresti ottenere il seguente risultato.

	Available	Code	Part Number ...
	<input type="checkbox"/>	M2 × 6	
	<input type="checkbox"/>	M2 × 8	
	<input type="checkbox"/>	M2 × 10	
	<input type="checkbox"/>	M2 × 12	
	<input type="checkbox"/>	M2 × 16	
	<input type="checkbox"/>	M2 × 20	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 4	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 5	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 6	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 8	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 10	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 12	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 16	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 20	
	<input type="checkbox"/>	M2.5 × 25	
	<input type="checkbox"/>	M3 × 5	
	<input type="checkbox"/>	M3 × 6	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3 × 8	VICY6800000001
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3 × 10	VICY6800000002
	<input type="checkbox"/>	M3 × 12	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3 × 16	VICY6800000003
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3 × 20	VICY6800000004
	<input type="checkbox"/>	M3 × 25	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M3 × 30	VICY6800000005
	<input type="checkbox"/>	M4 × 6	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 8	VICY6800000006
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 10	VICY6800000007
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 12	VICY6800000008
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 16	VICY6800000009
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 20	VICY6800000010
	<input type="checkbox"/>	M4 × 25	
	<input checked="" type="checkbox"/>	M4 × 30	VICY6800000011
	<input type="checkbox"/>	M4 × 35	
	<input type="checkbox"/>	M4 × 40	

- Fare clic con il tasto destro del mouse sul documento di famiglia e selezionare il comando  **Check In**.

- Apri un'istanza di famiglia.
- Dall'albero delle entità, apri le cartelle **Parametri** > **Parametri di sistema** e assicurati che il parametro **Riferimento** contenga il valore corrispondente alla riga della tabella della famiglia.


Nel nostro caso, abbiamo aperto il documento istantaneo famiglia **M8 x 16** e quindi il riferimento è **VICY680000025**.

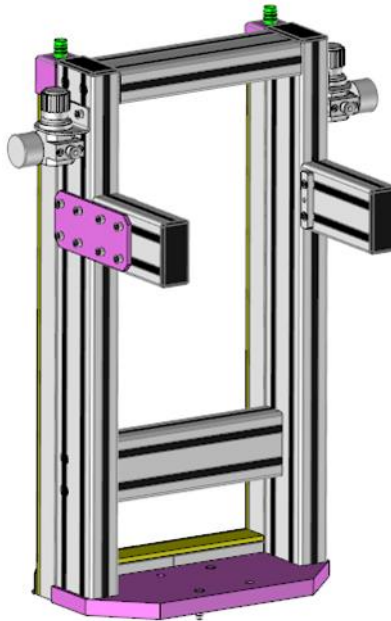




Sostituiamo ora le viti con la nuova famiglia.

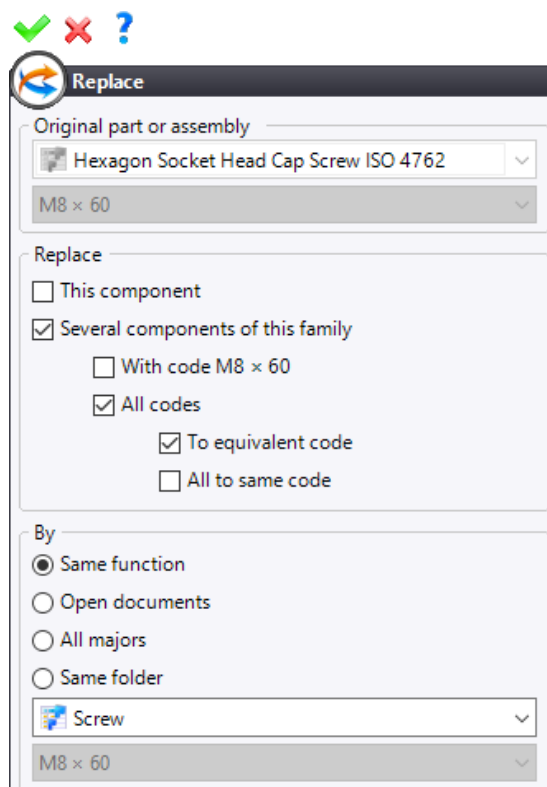
## Sostituzione della vite a esagono incassato ISO 7642


Nel progetto *Esempio* creato in precedenza, sostituiremo le viti e utilizzeremo il filtro *Acquista*.

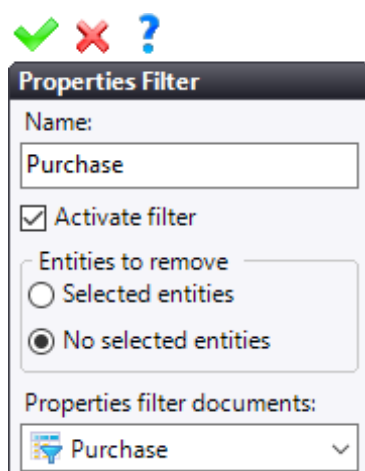
- Apri il progetto di *esempio*.
- Crea una  **nuova cartella** e rinominala *C - Filtro*.
- Importa l'assieme dello *00 Test* pacchetto *TopPkg* in questa nuova cartella.
- Aprire il documento di assemblaggio del *testina dello chassis* di prova.



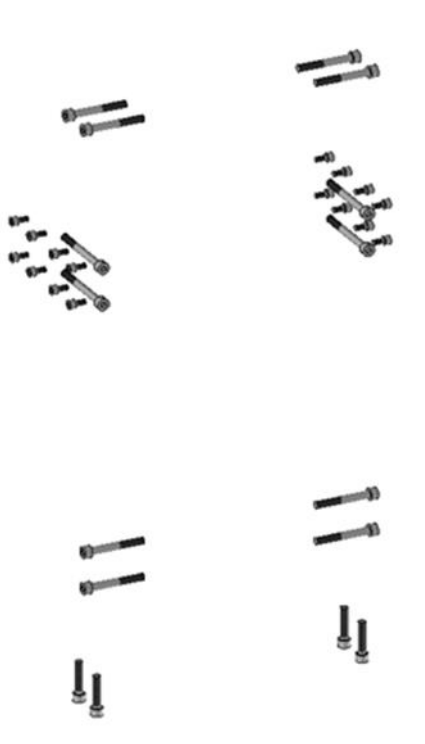
- Dall'albero delle entità, aprire la cartella **Parti**, fare clic con il tasto destro su una delle viti e selezionare il comando **Altri**  **Sostituisci**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




- Apri la Libreria *00 - Society*.
- Trascinare e rilasciare il documento **Filtro acquisto** nell'area grafica del documento **Assieme telaio testina di prova**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.

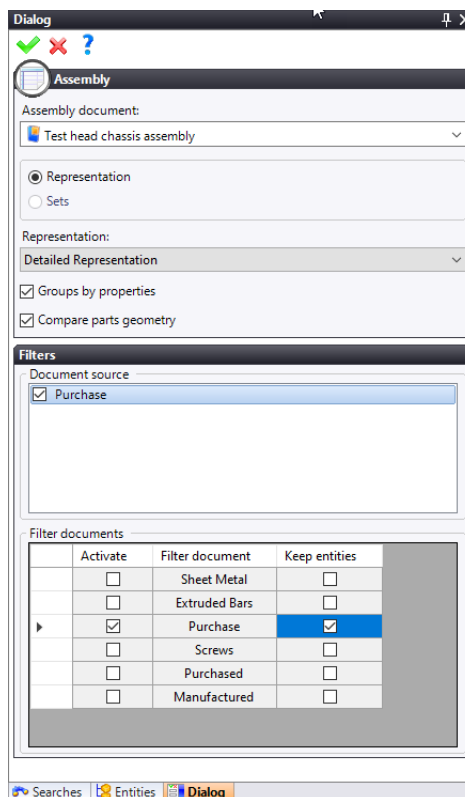


Dovresti ottenere il seguente risultato.



- Fare clic sull'icona  **Disabilita tutti i filtri** in alto a destra dell'area grafica.

- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda del documento di assieme e selezionare il comando **Distinta base**.
- Seleziona il modello **Id.Qty.Des.PN.Mat.Mass** dalla cartella **Standard Templates - United States**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



Dovresti ottenere il seguente risultato.




ID	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER	MATERIAL	MASS
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Test head chassis assembly			0.6kg
<input checked="" type="checkbox"/> 1	16	Screw HSC M6 x 12	VICY6800000013	Class 6.8	0.0kg
<input checked="" type="checkbox"/> 2	4	Screw HSC M8 x 35	VICY6800000029	Class 6.8	0.0kg
<input checked="" type="checkbox"/> 3	8	Screw HSC M8 x 60	VICY6800000034	Class 6.8	0.0kg
<input checked="" type="checkbox"/> 4	4	Screw HSC M8 x 80	VICY6800000037	Class 6.8	0.0kg

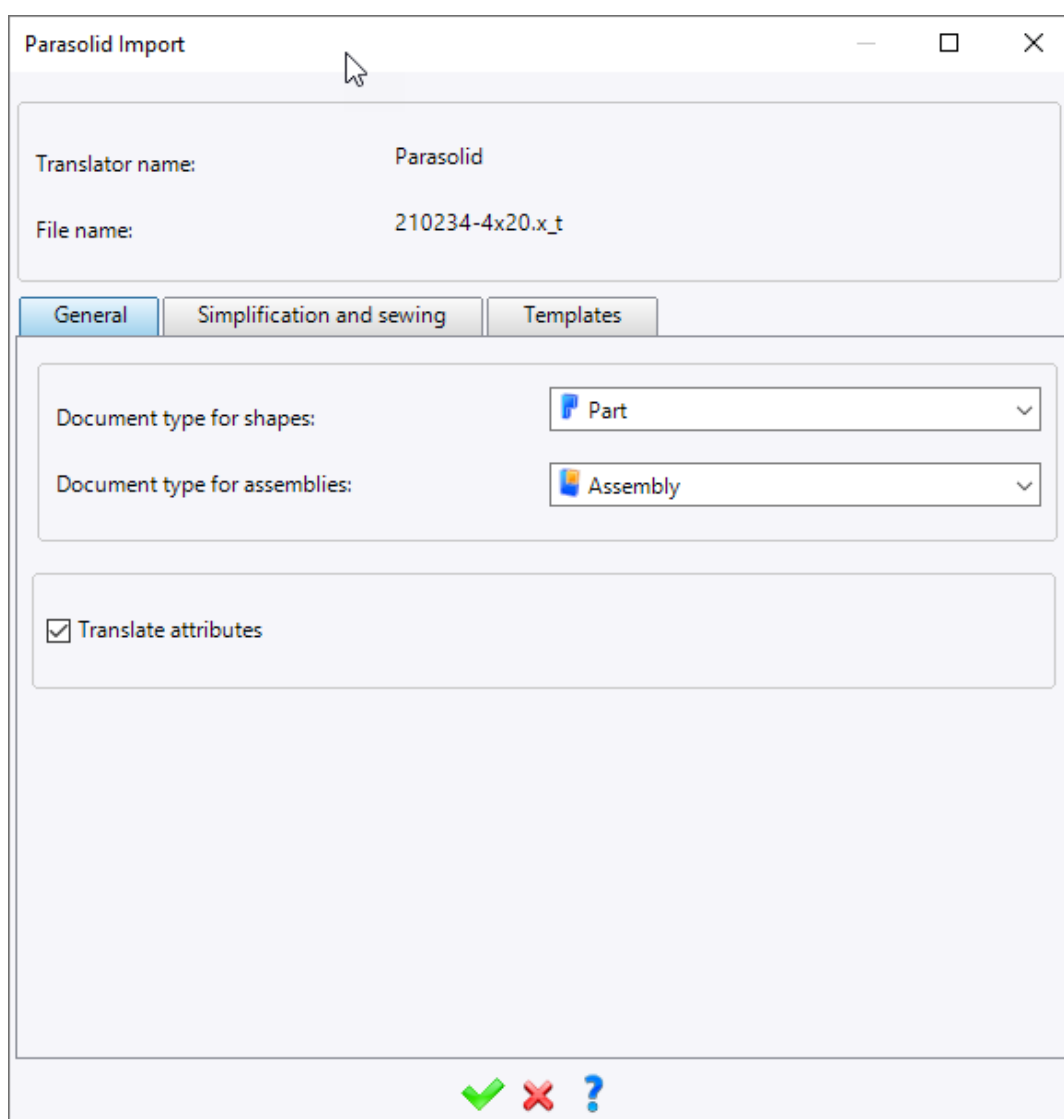
-  **Salva** il documento.

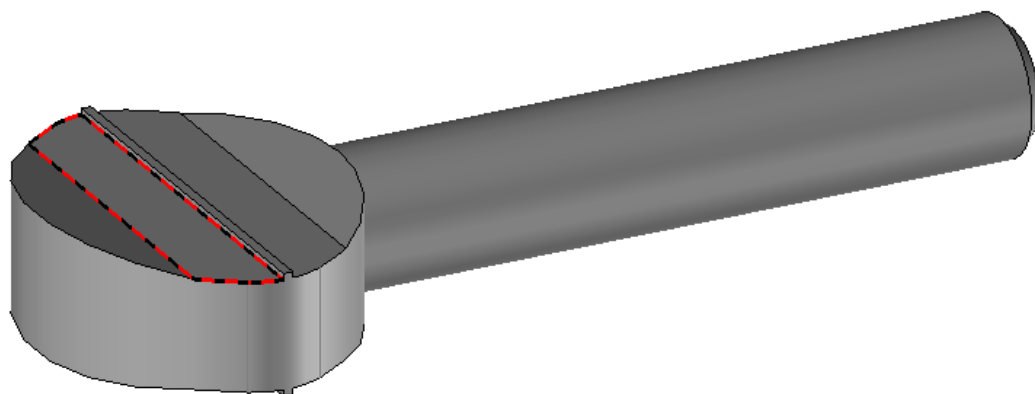
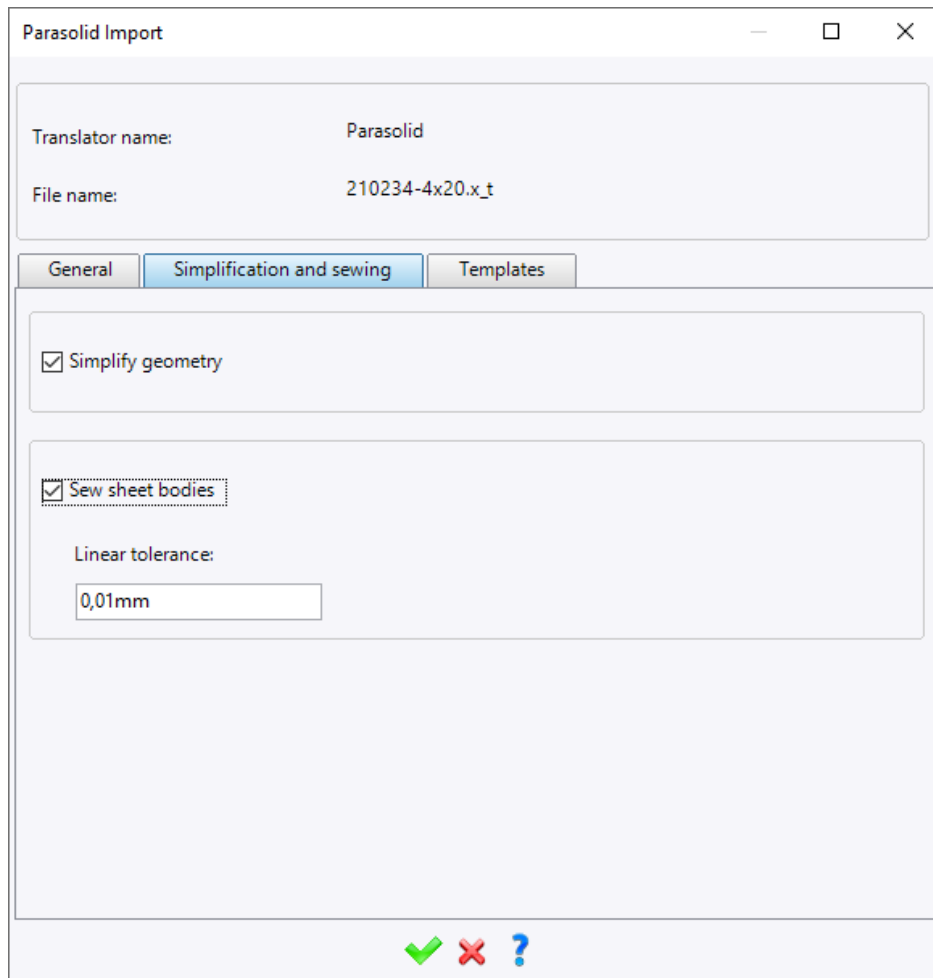
## Utilizzo di un documento di funzione


Assoceremo una funzione **TopSolid** a una parte, che consentirà una facile sostituzione.

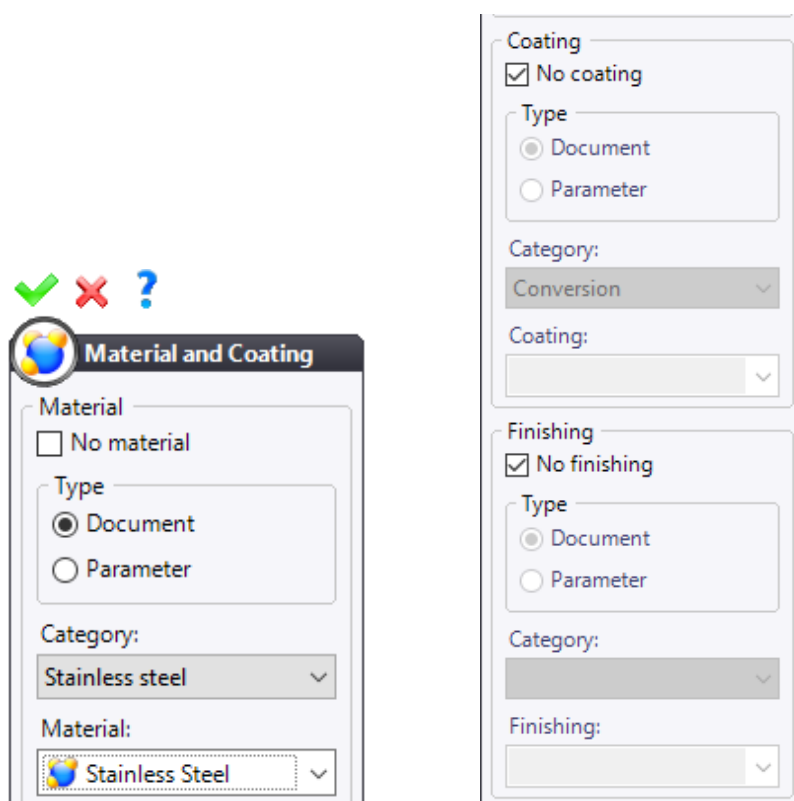
Concetti Affrontati:


- Creazione delle sottocartelle
- Associazione di un documento di funzione
- Dall'albero della Libreria *00 - Society*, creare una  **nuova cartella** denominata *Violin Screw* nella cartella *3 - Fixings*.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella appena creata e selezionare il comando **Importa / Esporta**  **Importa file con conversione**.
- Aprire il file **210234-4x20.x\_t**, regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.

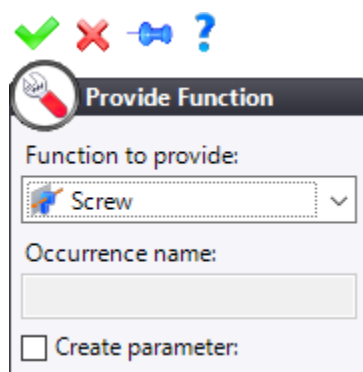





- Dall'albero delle **entità**, aprire la cartella **Parametri**, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Materiale** e selezionare il comando **Materiale e rivestimento**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Dall'albero **Entità**, apri le cartelle **Parametri**> **Parametri di sistema**, fai clic con il pulsante destro del mouse sulla riga **Descrizione** e regola il valore su **Violino Vite M4 x 20**.
- Nelle stesse cartelle, regolare il valore del codice su **M4 x 20**, il numero di parte su **VIVIA200000001**, il produttore su **Béné Inox**, il numero di parte del produttore su **210234-4 x 20** e il nome su **Violin Screw M4 x 20**.
- Dal menu a discesa della scheda **Strumenti**, selezionare il comando **Funzioni**>  **Fornisci funzione** per regolare la funzione Vite..





- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



**Screw**

Publicings

Nominal Diameter  
4mm

Nominal Length  
20mm

Head Diameter  
12mm

Head Height  
9mm

Countersinking Diameter  
12mm

Countersinking Angle  
0°

Axis  
210234-4x20:Fac

Top Frame  
Frame 1

Base Frame  
Frame 2

Bottom Frame  
Frame 3

Top Plane  
Frame 1:XY Plan

Base Plane  
Frame 2:XY Plan

Bottom Plane  
Frame 3:XY Plan

Screw Spot Facing Head Ty...  
Hexagon

Head Type  
Unclassified

Driving Type  
Tommy

Shank Type  
Unclassified

End Type  
Rounded End

Screw Spot Facing Standard  
Metric NF E 25-017

Clearance Hole Standard  
Metric ISO 273

Threading Standard  
Metric ISO 724

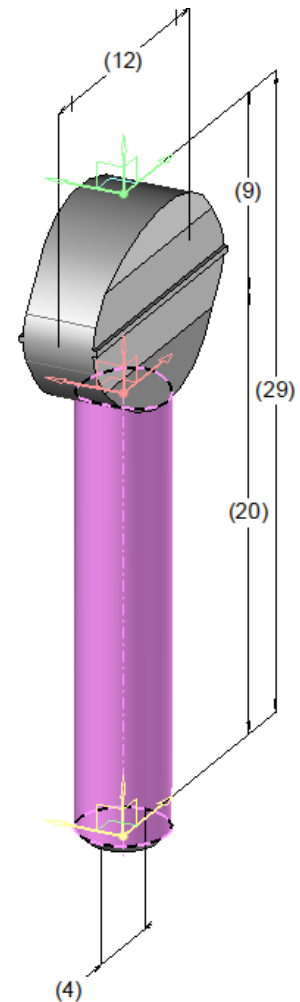
Left Hand Thread  
 False

Thread Type  
Unclassified


Thread Start Number  
1

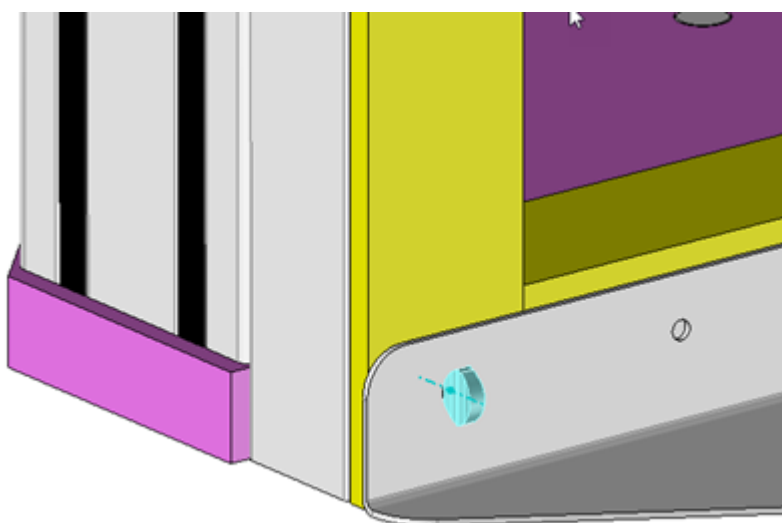
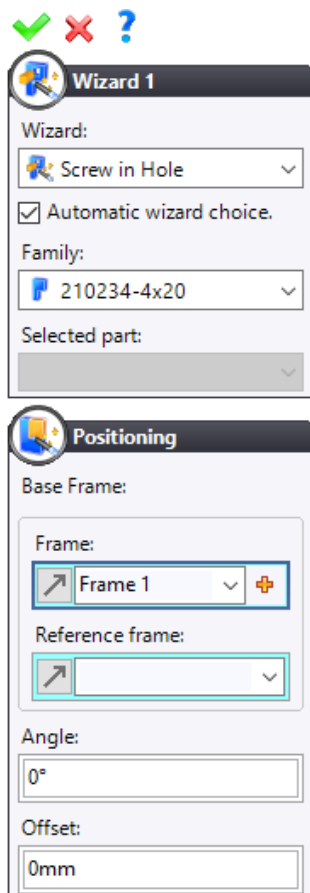
Thread Pitch  
0,8mm

Thread Length  
15mm



## Utilizzo della vite con funzione

- Aprire il documento di assemblaggio del *telaio della testina di prova*.
- Trascinare e rilasciare il documento della parte *Vite a testa zigrinata senza spalla* nell'area grafica del documento di assemblaggio.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.





? Use Process

Occurrence:

210234-4x20 <8260> ▾

---

**Process**

Automatic part process c...

Process:

? Tapped Hole with Clear ▾

Manual mode

Operations

Clearance Hole

Tapped Hole

Facing

Vertical Facing for Count...

Clearance Hole

Shapes to process

---

? Drivers

Drivers

Optional Drivers

Clearance Hole Diamete...

Medium ▾

Through Hole Tapping:

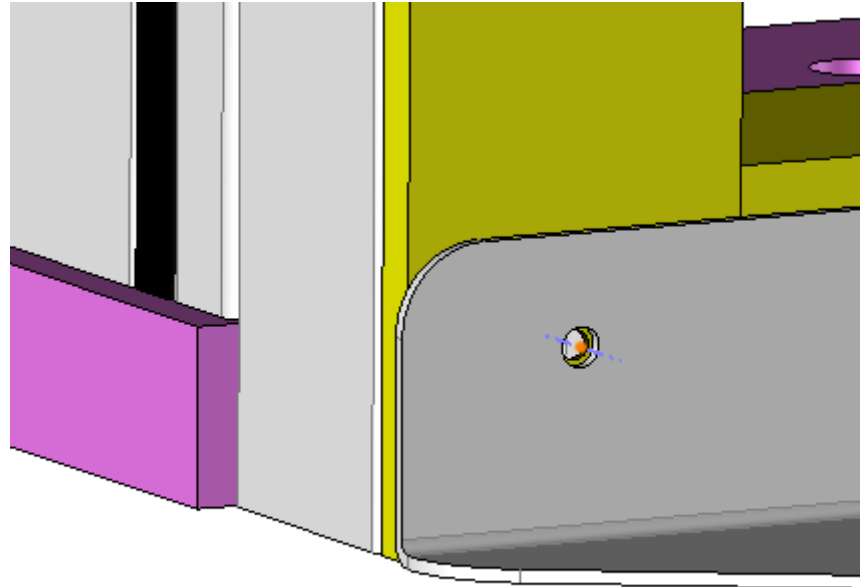
False

Complete Tapping:

False

Vertical Facing for Coun...

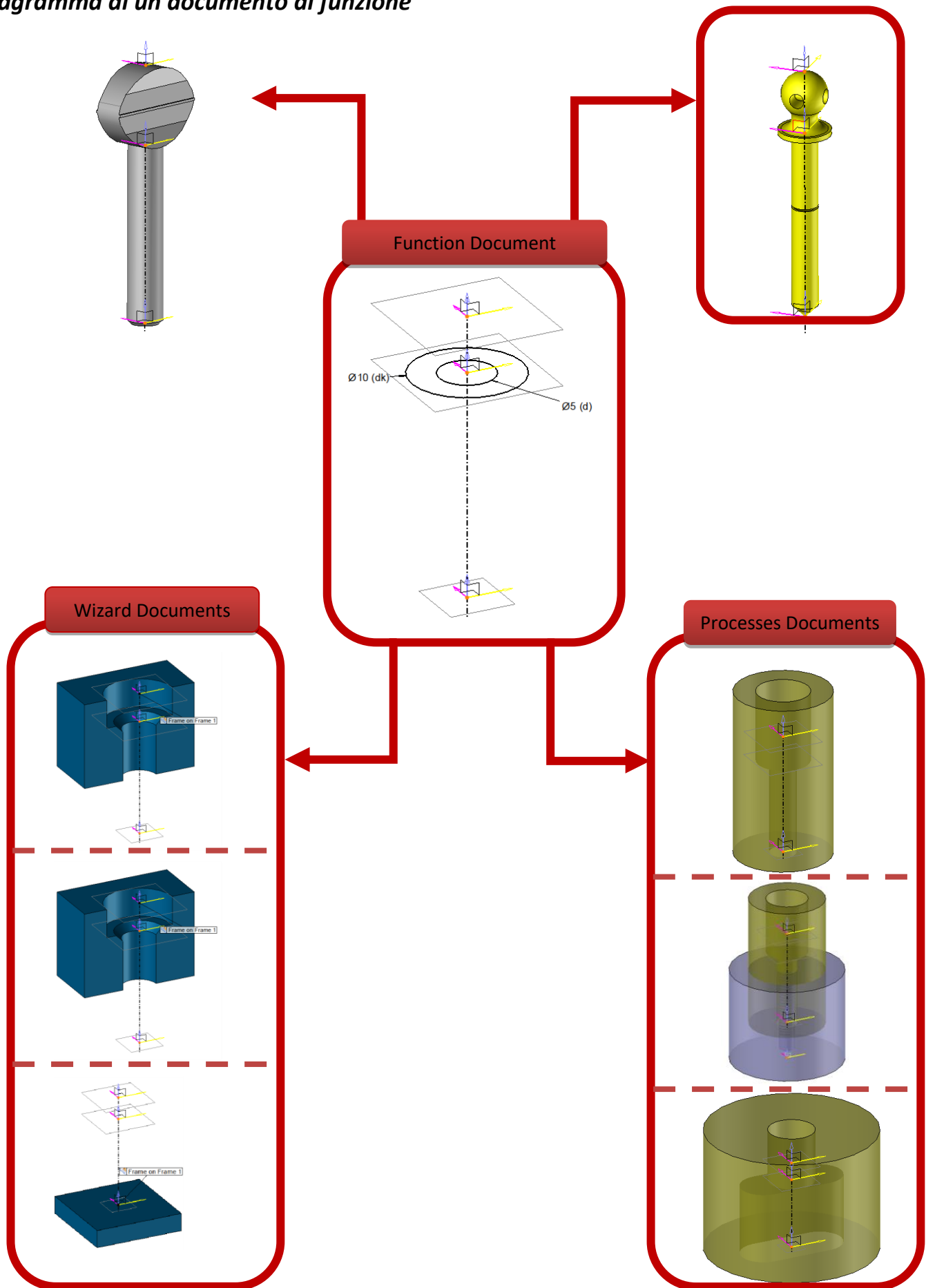
False



- Click su per **confermare** .

**Note:** L'uso della vite ad alette senza spalla si basa sul documento della funzione **Vite** che è collegato alla procedura guidata e ai documenti di processo. Ciò si traduce in posizionamento, processi e sostituzione semplici.

### Diagramma di un documento di funzione



## Creazione e utilizzo di un documento di funzione

Creeremo un documento di funzione per associarlo ai documenti della parte, il che consentirà una facile sostituzione.

Concetti Affrontati:

- Creazione della funzione
- Creazione delle procedure Guidate
- Associazione di un documento di funzione a più parti
- Creazione dei processi



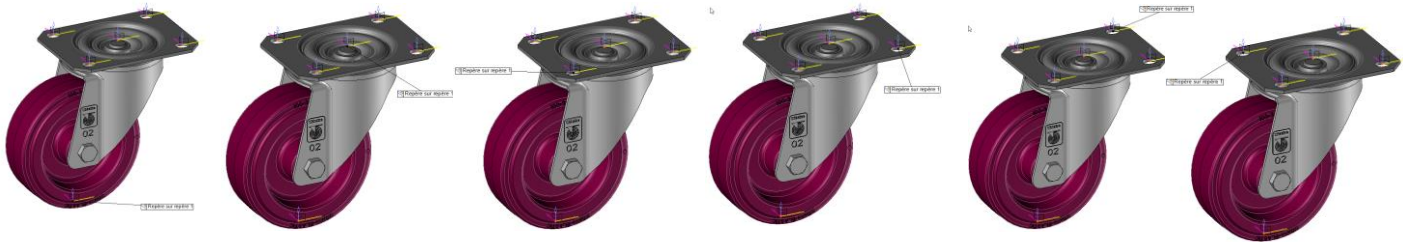
### Procedure guidate locali

Abbiamo un documento di assieme, sei documenti della procedura guidata e sei documenti di processo.

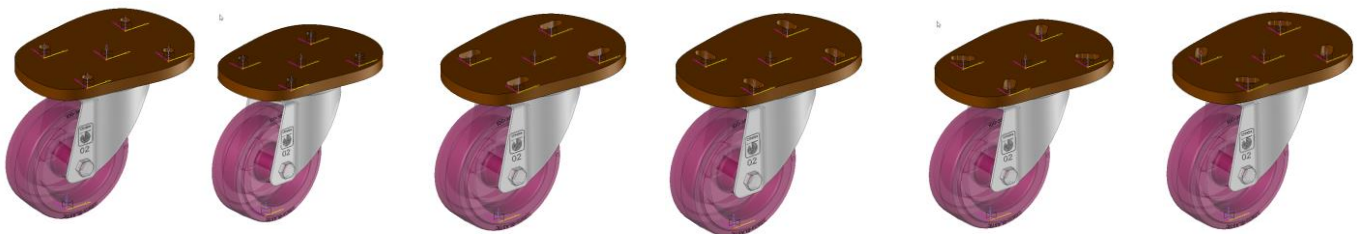
### Documento di Assieme



### Documenti della procedura guidata



### Documenti di processo








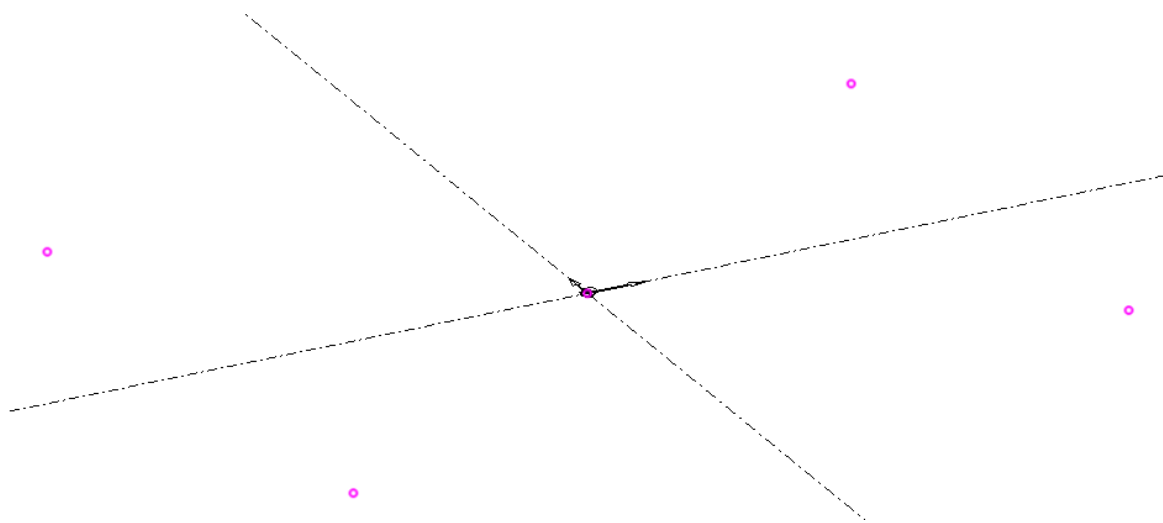
Per le tre ruote, ci sono un totale di 39 documenti  $[(1 + 6 + 6) \times 3]$ .

### Documento di funzione

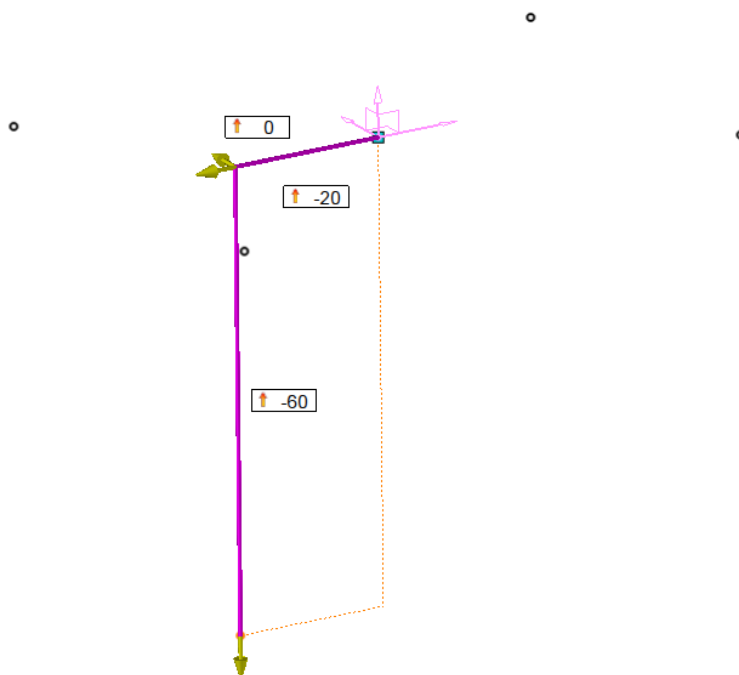
Abbiamo un documento di funzione, sei documenti della procedura guidata, sei documenti di processo e tre documenti di assieme. Ciò fa un totale di 16 documenti.

## Creazione di un documento di funzione

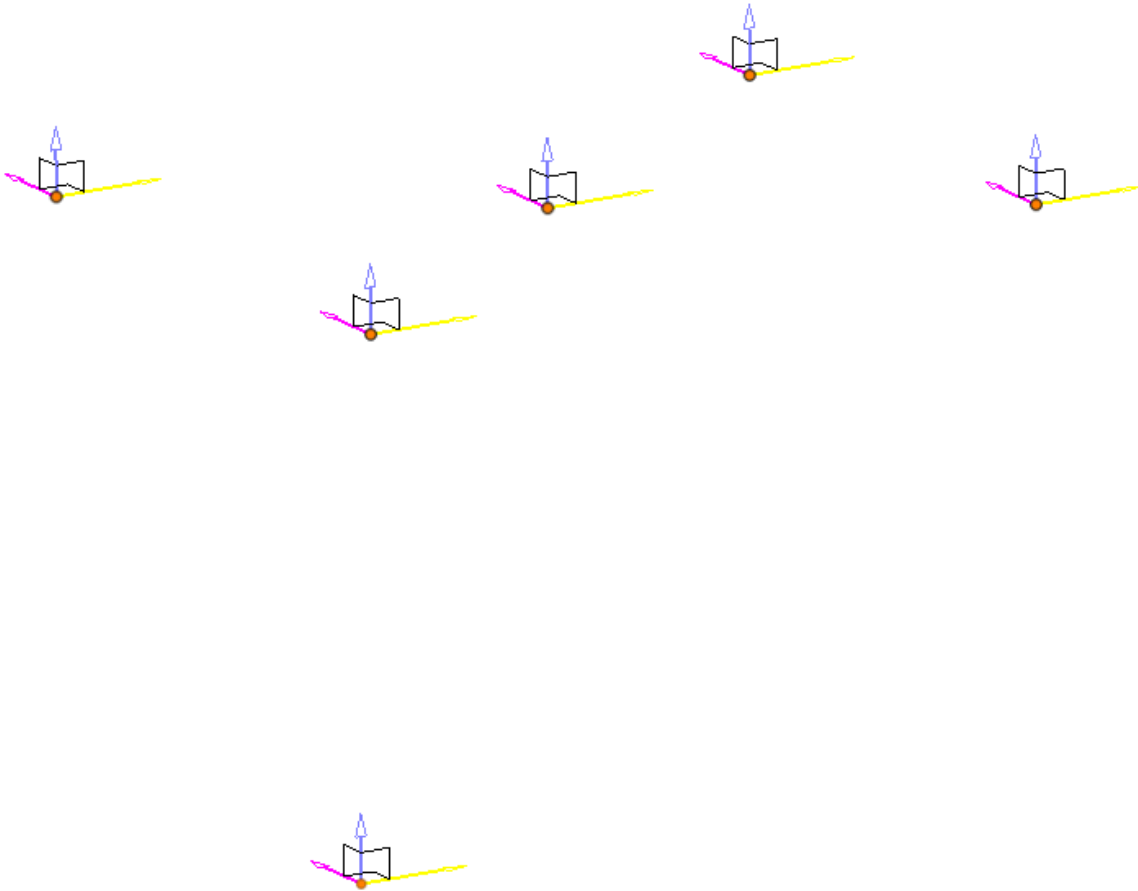
- Dall'albero della Libreria 00 - Society, creare una  **nuova cartella** denominata *4 - Wheel*.
- In questa cartella, crea una  **nuova cartella** e rinominala *Funzione*.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella **Funzione** e selezionare il comando  **Documento**.
- Dalla scheda **Avanzate**, seleziona un nuovo documento  **funzione parte** utilizzando un **modello vuoto** e rinominalo **Ruota**.
- Crea un  **parametro reale** e rinominalo  $\emptyset Fixing$ .
- Pubblica il **parametro reale** inserendo  $\emptyset Fixing$  nei campi **nome** e **descrizione**.
- **Disegna** lo schizzo come mostrato di seguito.



- Crea un  **Punto cartesiano** come mostrato di seguito.

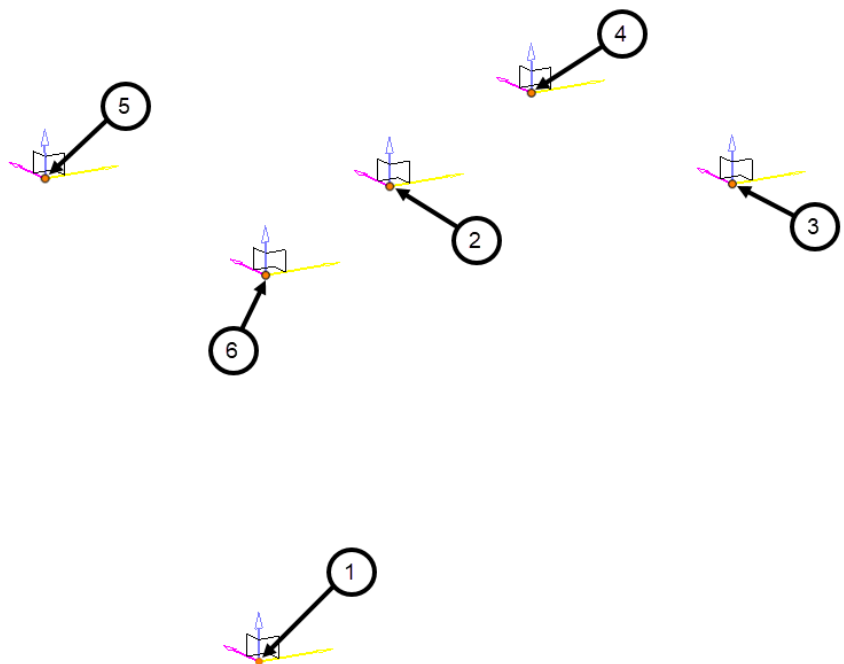


- Crea sei Piano sui punti come mostrato di seguito.



- Pubblica i sei Piani:

- 1: Terra
- 2: Centro
- 3: Fissaggio 1
- 4: Fissaggio 2
- 5: Fissaggio 3
- 6: Fissaggio 4





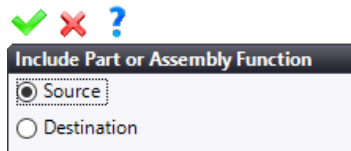
-  **Salva** il documento .



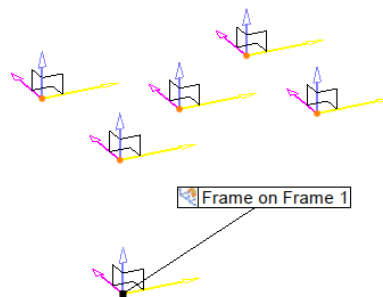





## Creazione dei documenti della procedura guidata

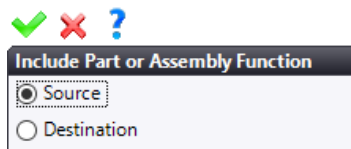
- Nella cartella *Funzione*, crea un **nuovo documento** della  **procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** e rinominalo terra.
- Trascina e rilascia il documento della funzione **Wheel** in questo documento.
- Selezionare l'opzione Origine e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.



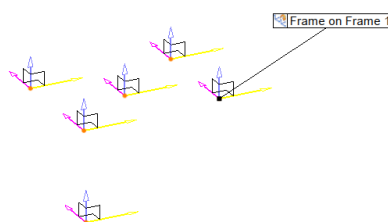
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un vincolo **Piano su piano**.






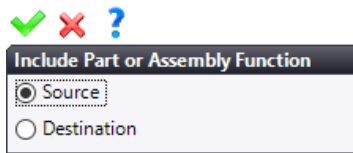
-  **Salva** il documento.
- Nella cartella *Funzione*, creare un **nuovo documento** della  **procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominarlo *Centro*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione **Wheel** in questo documento.
- Selezionare l'opzione Origine e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.



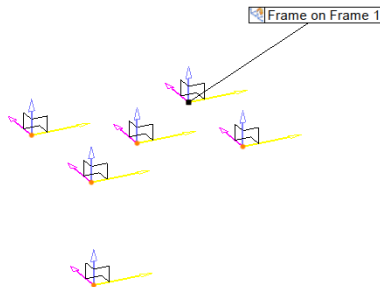
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un piano su piano.






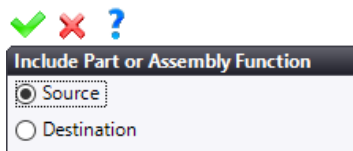
-  **Salva** il documento .
- Nella cartella *Funzione*, crea un nuovo documento  **Procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominalo *Fixing 1*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione **Wheel** in questo documento.
- Selezionare l'opzione **Origine** e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.



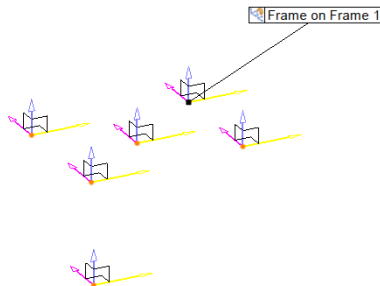
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un vincolo **piano su piano**.






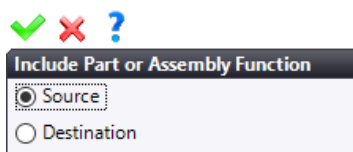
-  **Salva** il documento.
- Nella cartella *Funzione*, creare un nuovo documento  **procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominarlo *Fixing 2*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione Wheel in questo documento.
- Selezionare l'opzione **Origine** e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.



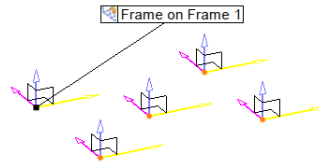
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un vincolo **piano su piano**.






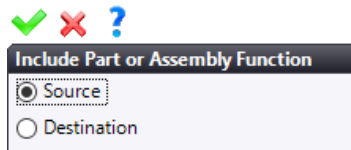
-  **Salva** il documento.
- Nella cartella *Funzione*, creare un nuovo documento  **procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominarlo *Fixing 3*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione Wheel in questo documento.
- Selezionare l'opzione **Origine** e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.



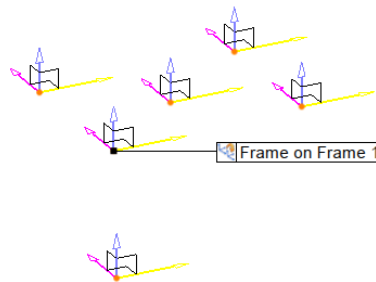
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un vincolo **piano su piano**.



-  **Salva** il documento .
- Nella cartella *Funzione*, creare un nuovo documento  **procedura guidata** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominarlo *Fixing 4*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione Wheel in questo documento.
- Selezionare l'opzione **Origine** e quindi fare clic su  per **confermare** l'operazione.






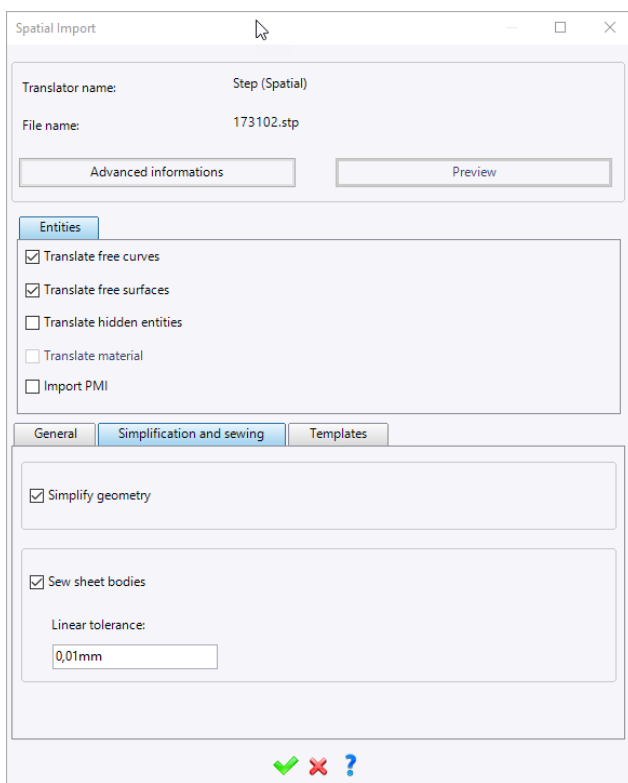
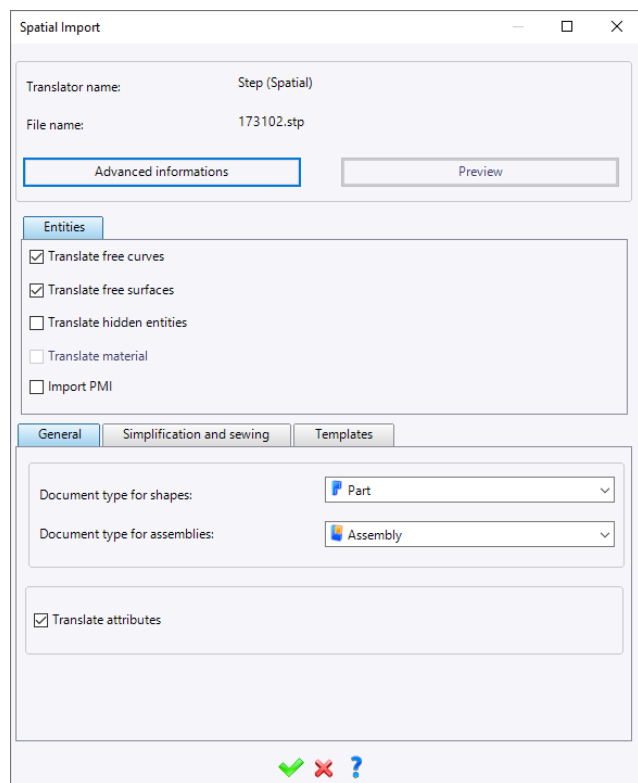
- Modificare il posizionamento della parte e aggiungere un vincolo **piano su piano**.



-  **Salva** il documento .


### **Associazione di un documento di funzione**

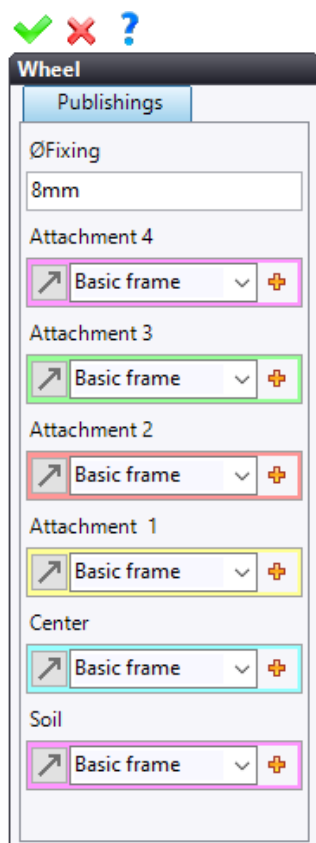
- Nella cartella *4 -ruote*, crea una  **nuova cartella** e rinominala *Fix*.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella appena creata e selezionare il comando **Importa / Esporta**  **Importa file con conversione**.
- Aprire il file **173102.stp**, regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Create six frames as shown below.



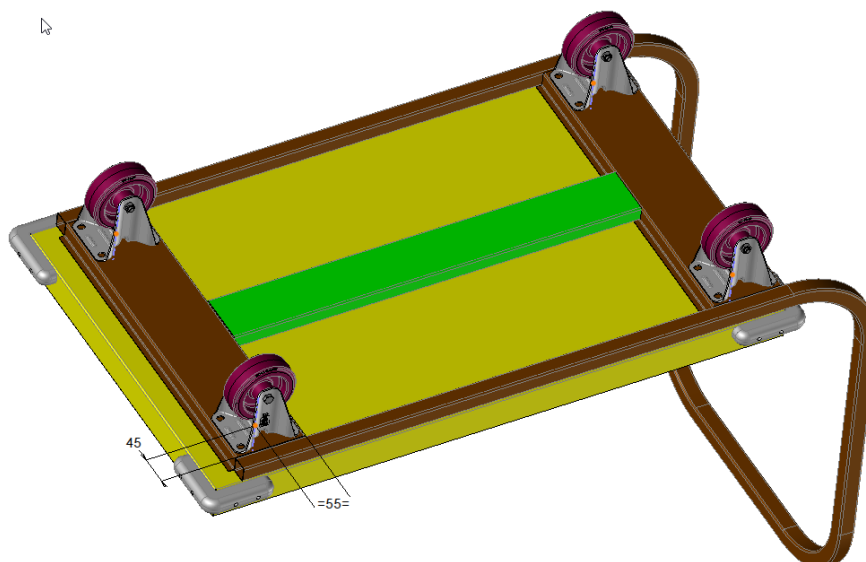
- Trascina e rilascia il documento della funzione *Wheel* in questo documento, associa i diversi piani e clicca su  per **confermare** l'operazione.






-  **Salva** il documento .

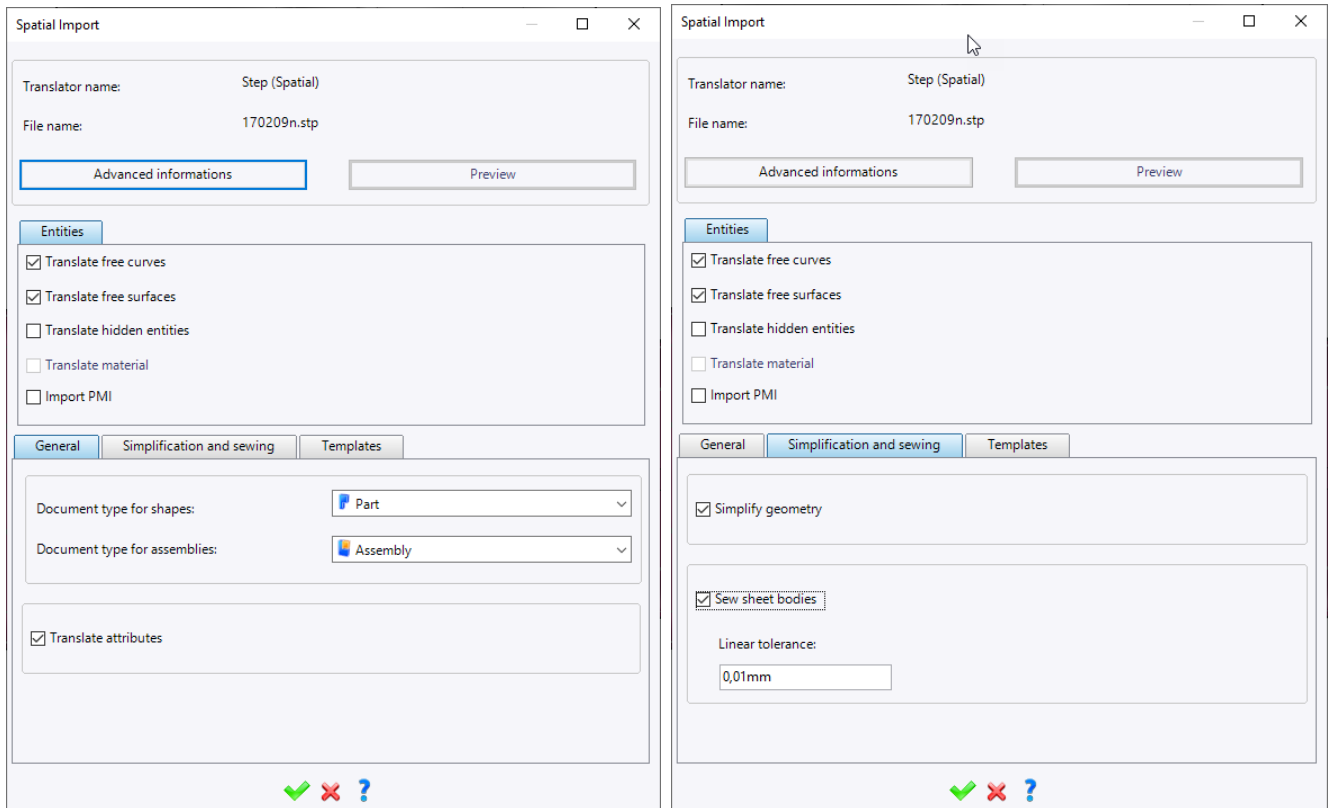
## Utilizzo il componente

- Apri il progetto di *esempio*.
- Crea una nuova cartella e rinominala *D - Truck*.
- Importa il pacchetto *Truck.TopPkg* in questa nuova cartella.
- Aprire il documento di montaggio del *Truck*.
- Inserisci la ruota 173102 in questo documento quattro volte.

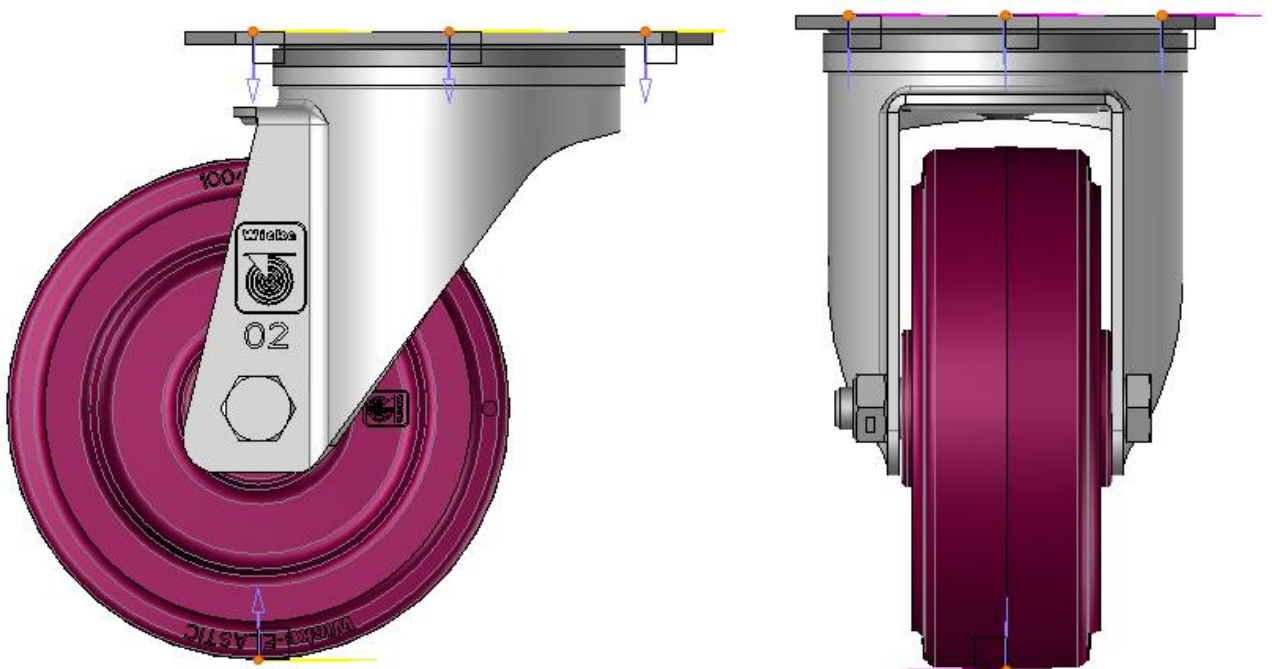


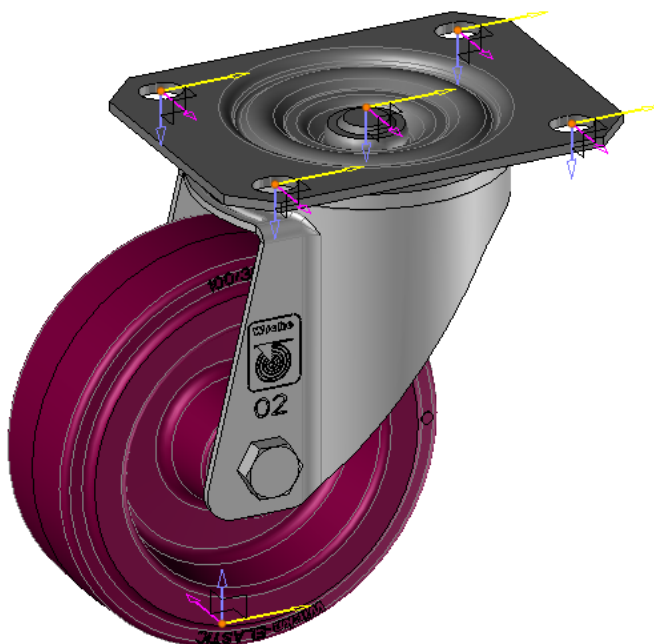
## Associazione di un documento di funzione


- Nella cartella 4 -ruote, crea una  nuova cartella e rinominala **Rotazione**.
- Fare clic con il tasto destro sulla cartella appena creata e selezionare il comando **Importa / Esporta**  **Importa file con conversione**.
- Aprire il file **170209n.stp**, regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Crea sei piani come mostrato di seguito.





- Trascina e rilascia il documento della funzione *Wheel* in questo documento, associa i diversi frame e clicca su  per **confermare** l'operazione.



**Wheel**

Publishings

ØFixing  
8mm

Attachment 4  
Basic frame

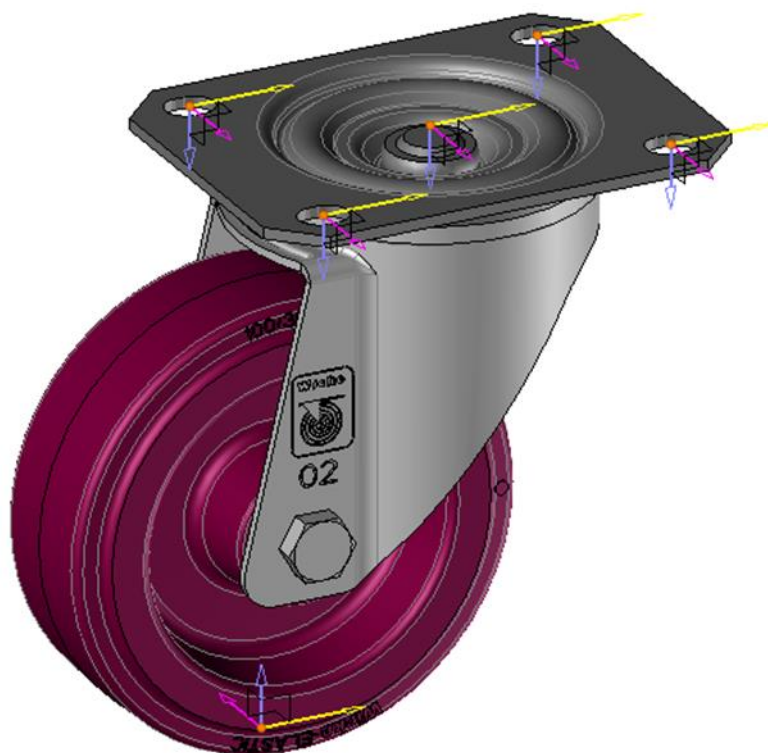
Attachment 3  
Basic frame


Attachment 2  
Basic frame

Attachment 1  
Basic frame

Center  
Basic frame



Soil  
Basic frame

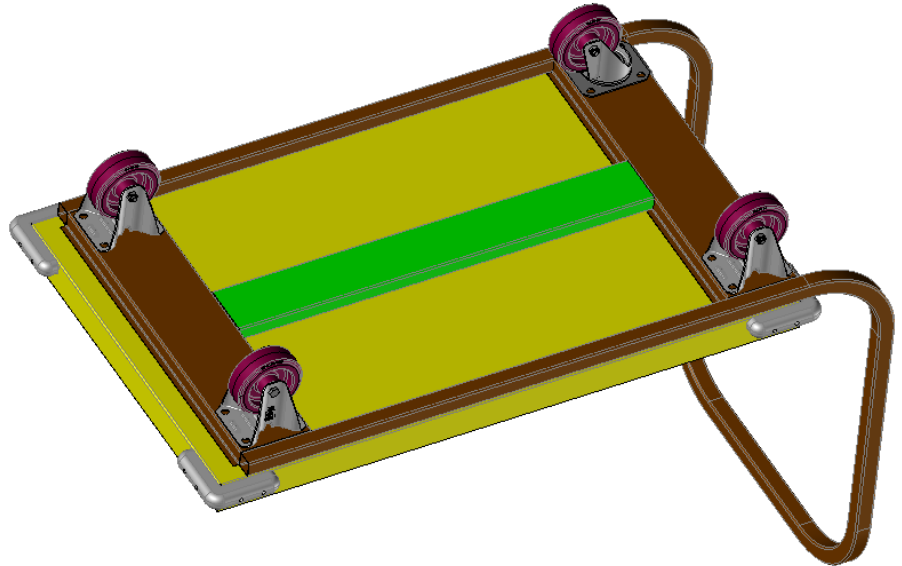
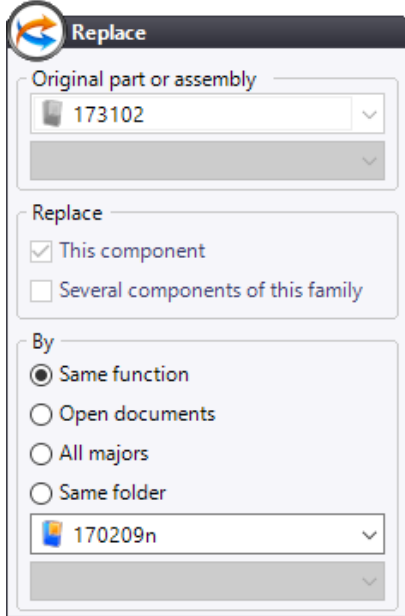




-  **Salva** il documento .

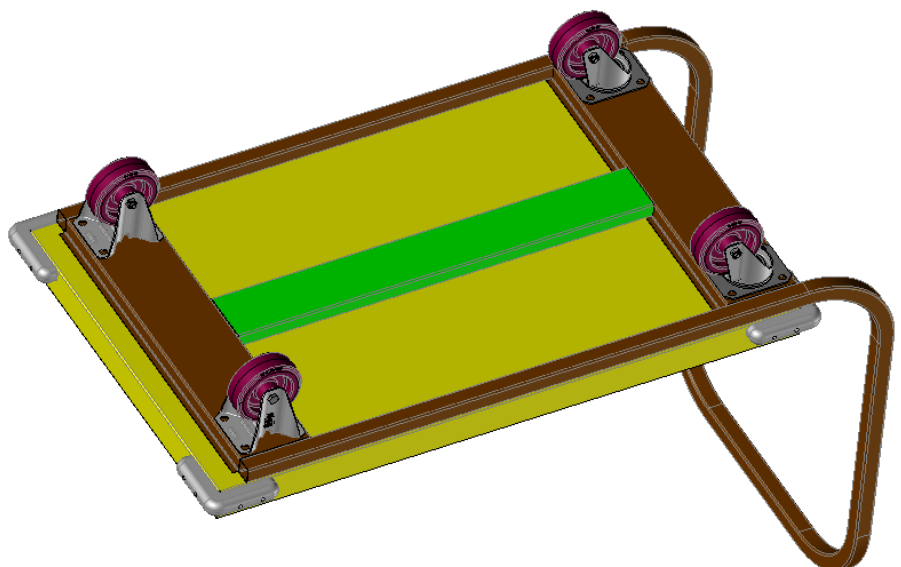
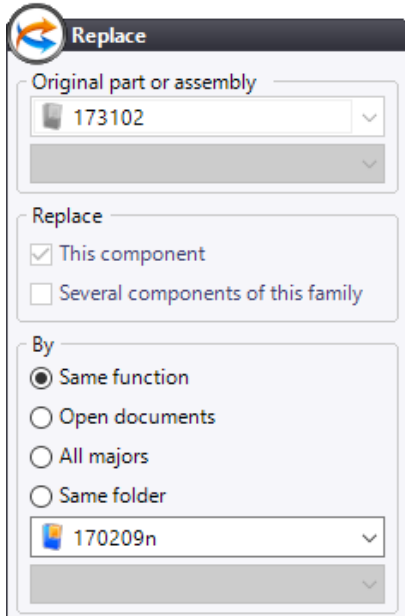


### Uso del componente

- Apri il progetto di *Example*
- Aprire il documento di assemblaggio del *Truck*.
- Fare clic con il tasto destro su una delle ruote sul lato del manubrio e selezionare il comando **Altri>**  **Sostituisci**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'altra ruota sul lato del manubrio e selezionare il comando **Altri>**  **Sostituisci**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




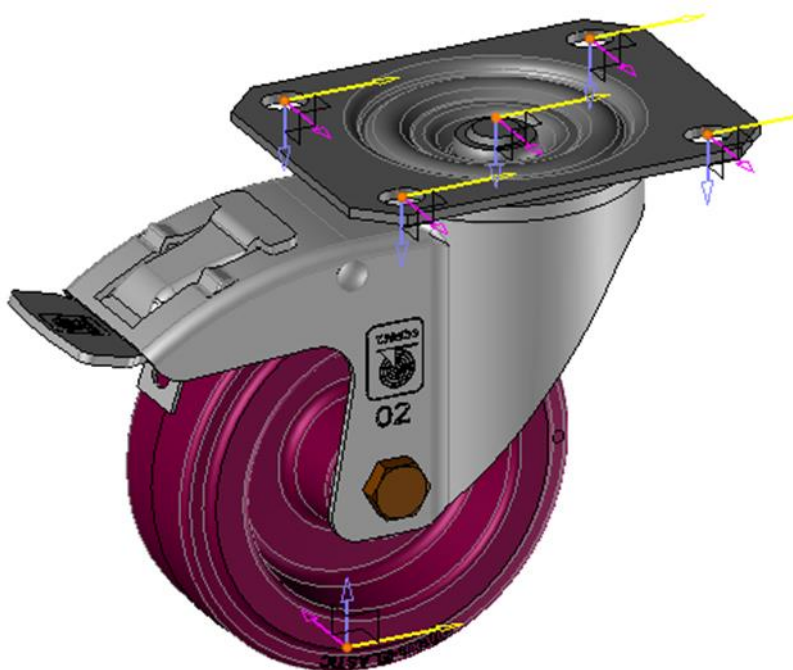
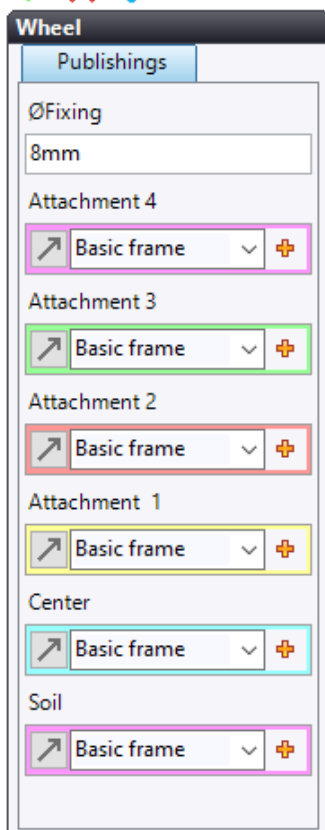
-  **Salva** il documento .


## Associazione di un documento di funzione

- Dall'albero della Libreria *00 - Society*, creare una  nuova cartella denominata *Rotating with brake* nella cartella *4 - Wheel*.
- Importa il pacchetto *170208n.TopPkg* in questa nuova cartella.
- Aprire il documento dell'assieme *170208n*.





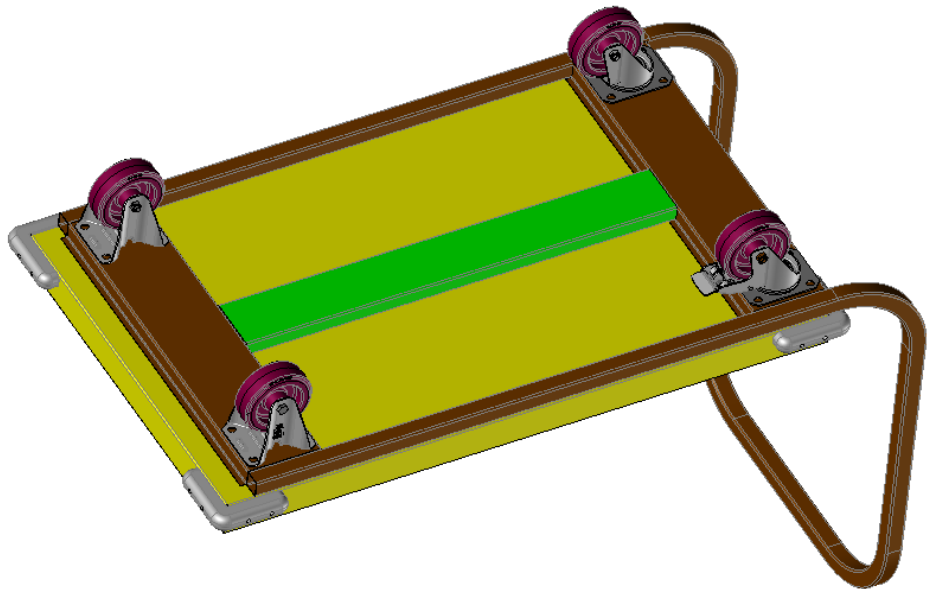
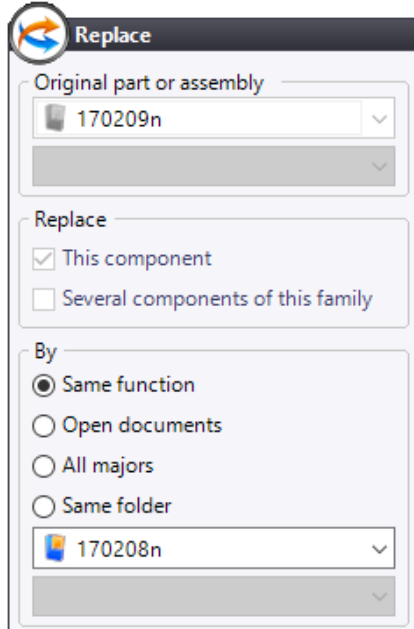
- Trascina e rilascia il documento della funzione *Wheel* in questo documento, associa i diversi frame e clicca su  per **confermare** l'operazione.





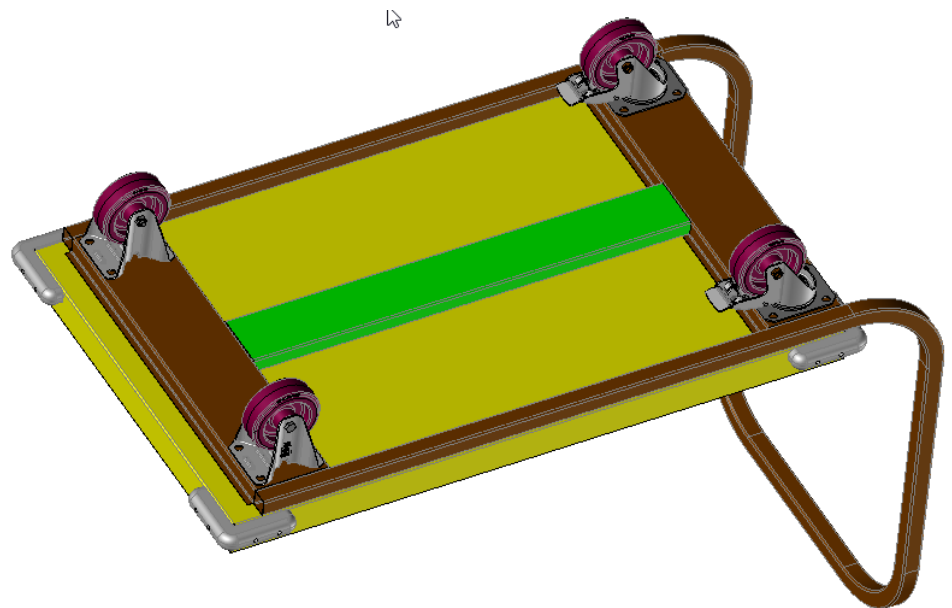
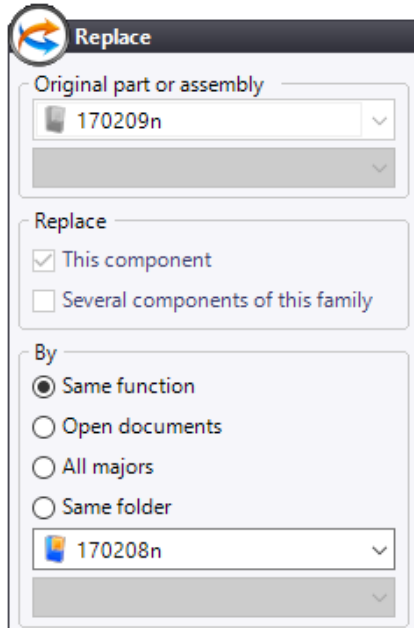
-  **Salva** il documento.

## Utilizzo del componente

- Fare clic con il tasto destro su una delle ruote sul lato del manubrio e selezionare il comando **Altri>**  **Sostituisci**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




- Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'altra ruota sul lato del manubrio e selezionare il comando **Altri>**  **Sostituisci**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



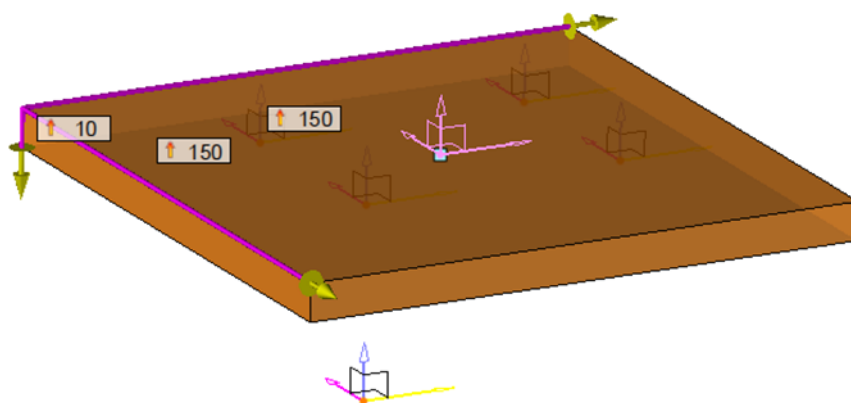
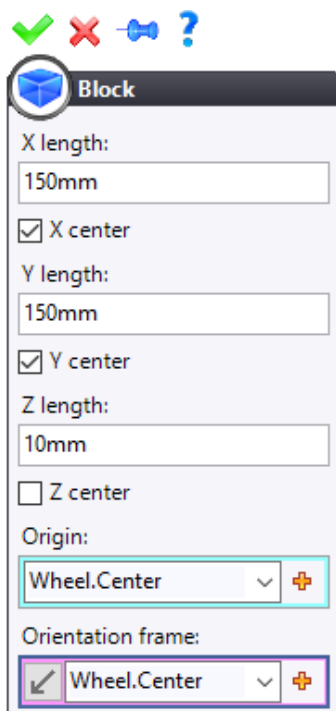
-  **Salva** il documento .



## Creazione del documento di processo

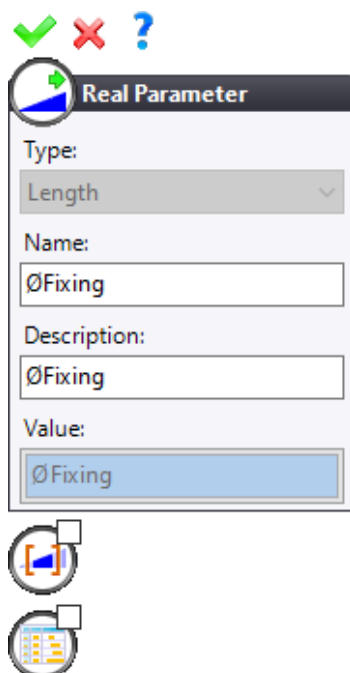
- Nella cartella *Funzione*, creare un nuovo documento  **Processo Parte** dalla scheda **Avanzate** utilizzando un **modello vuoto** e rinominarlo *Foro liscio*.
- Trascina e rilascia il documento della funzione *Wheel* in questo documento.

**Attenzione:** Affinché il processo funzioni correttamente, non è necessario avere un riferimento a un elemento assoluto del documento.

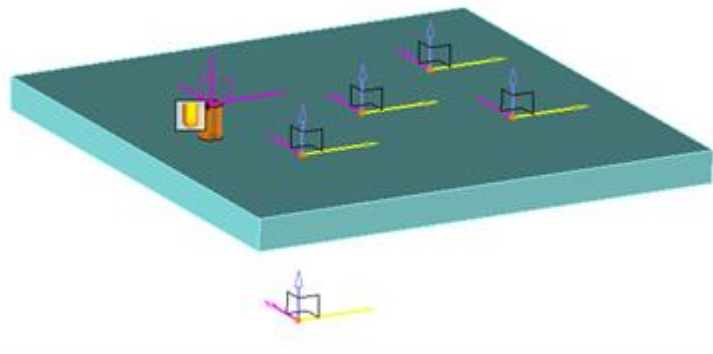
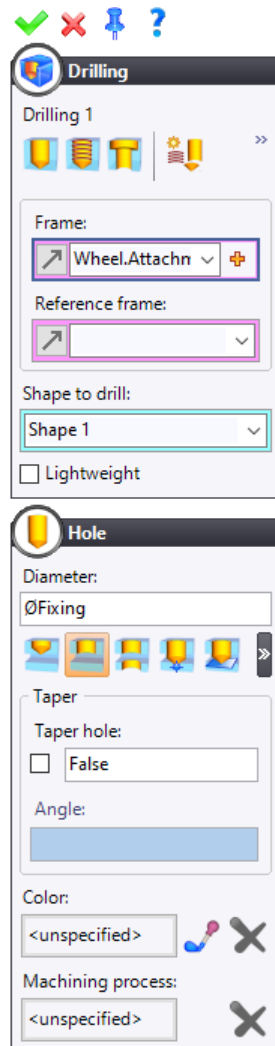
- Crea un  **blocco** come mostrato di seguito.



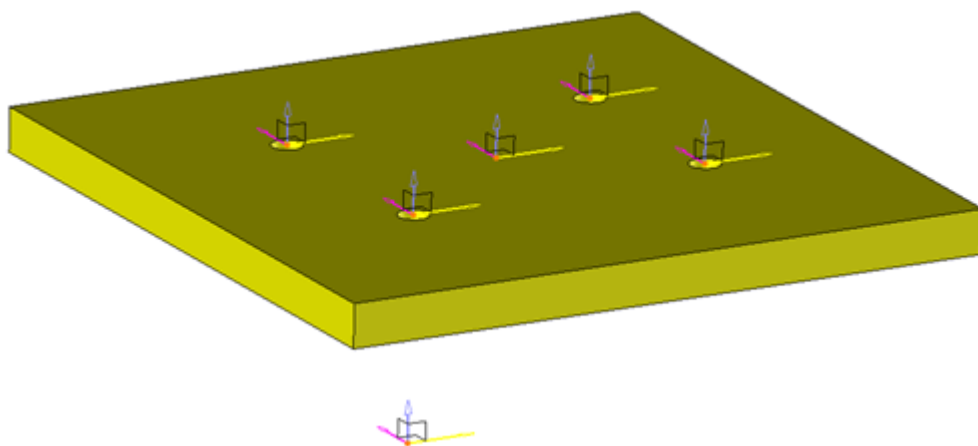
- Dall'albero delle **entità**, apri la cartella **Funzioni**, fai clic con il pulsante destro del mouse sul parametro  $\emptyset$ Fixing nella cartella **Wheel** e seleziona il comando del  **Parametro reale**
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.




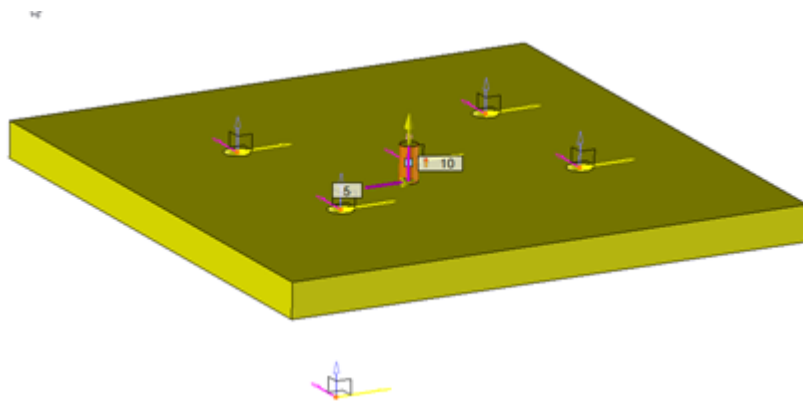
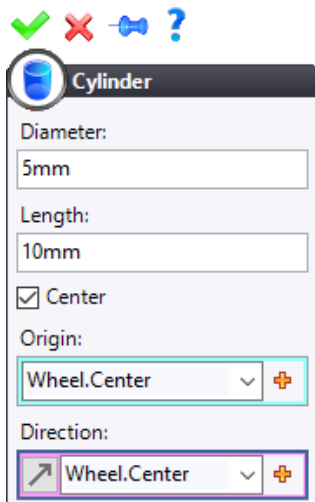
- Creare una  **Foratura** come mostrato di seguito.




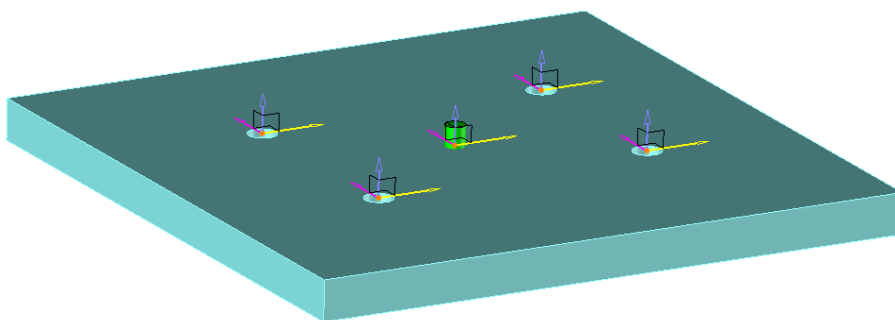
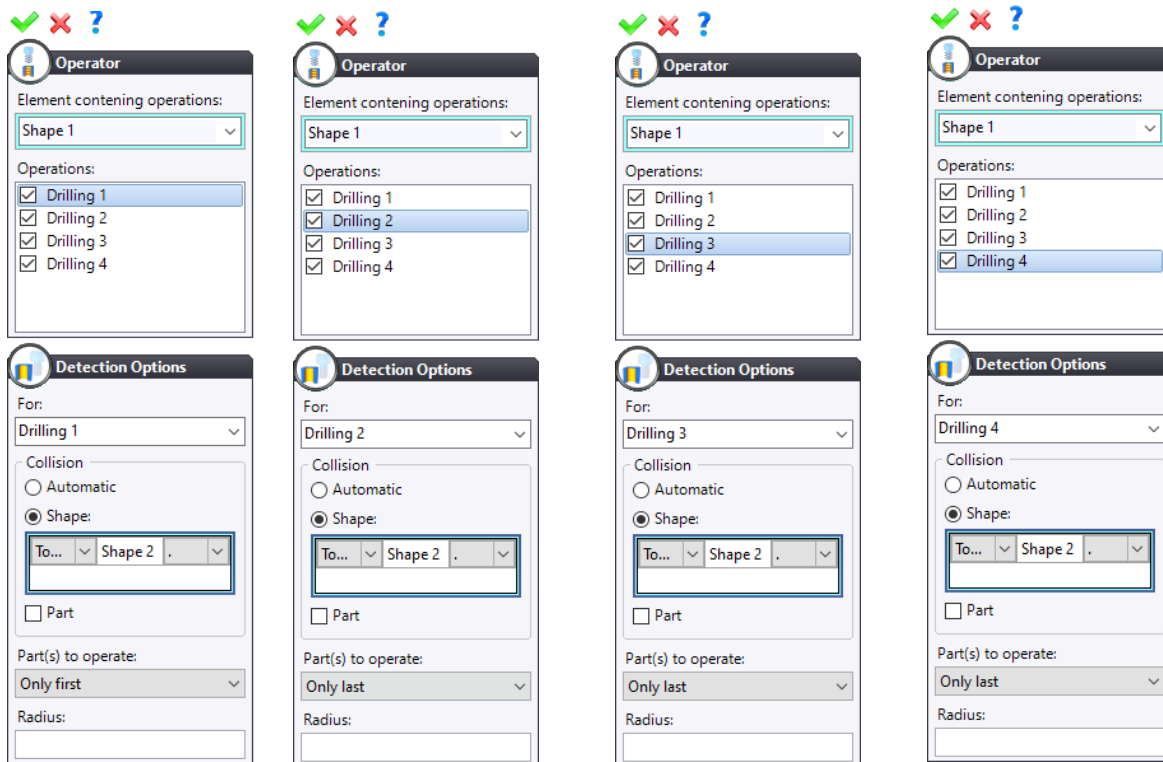
- Ripetere la stessa procedura per le altre tre operazioni di foratura.



- Crea un  cilindro come mostrato di seguito.



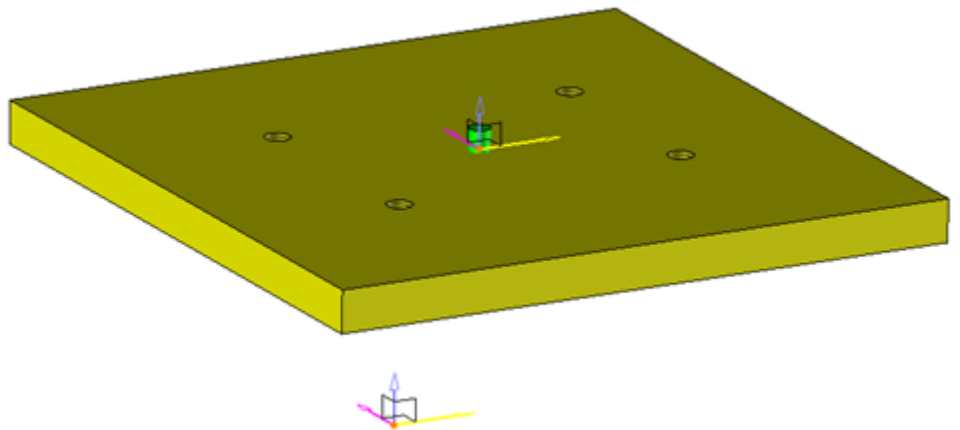
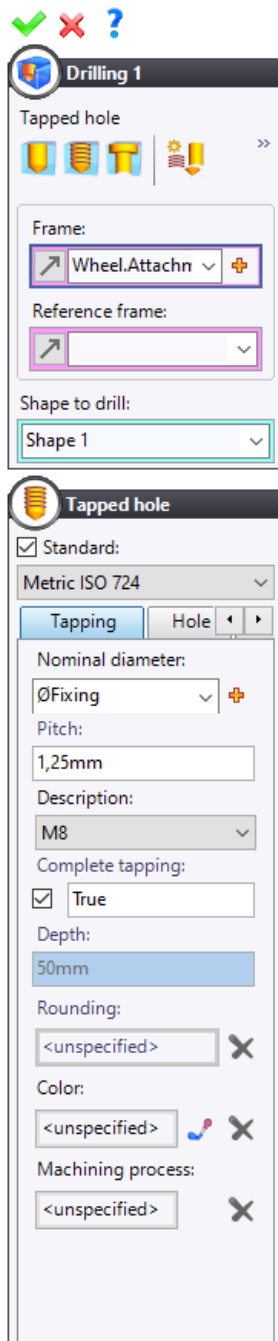
- Dall'albero delle entità, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Operatori** e selezionare il comando  Operatore.



-  Salva il documento .





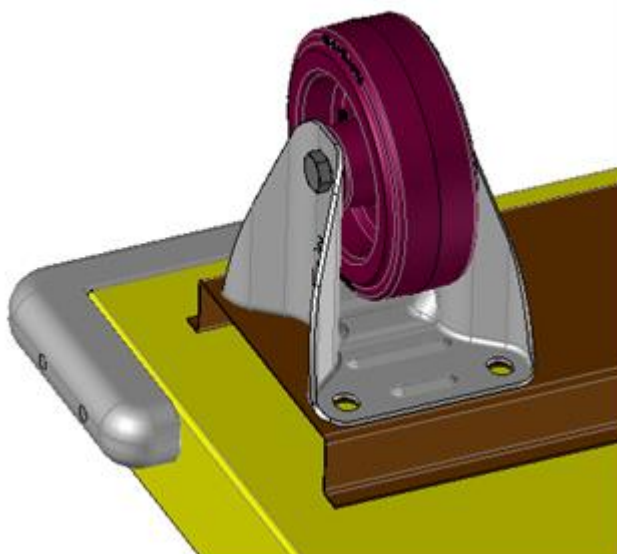
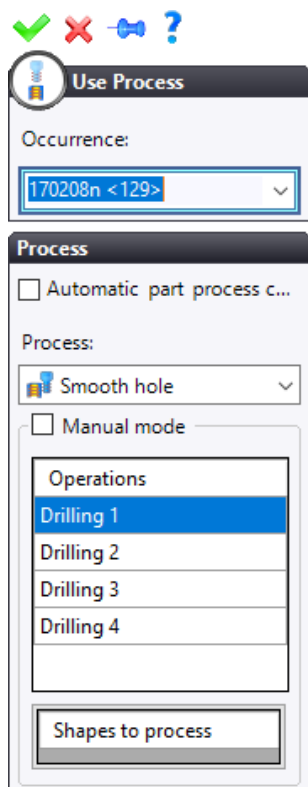
- Copia e incolla il documento *Smooth hole*.
- Rinominare il documento copiato *Foro maschiato* e quindi aprirlo.
- Sostituire le Forature con fori maschiati come mostrato di seguito.





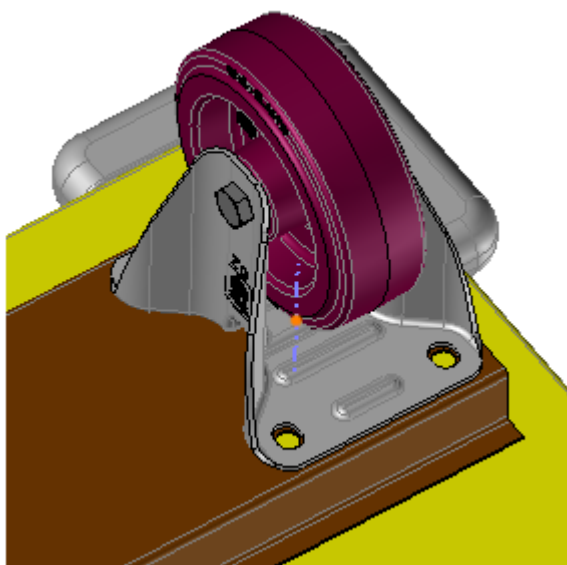
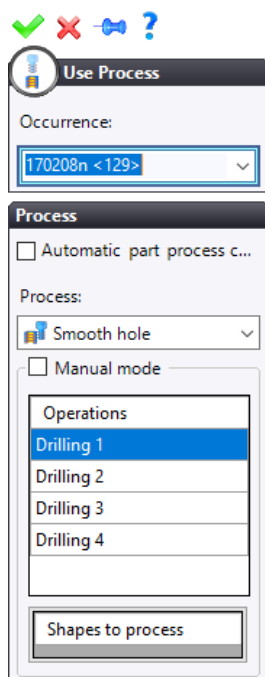
-  **Salva** il documento .

## Uso del processo

- Nel progetto *Esempio*, aprire il documento di assemblaggio del *Truck*.
- Fare clic con il tasto destro su una delle ruote e selezionare il comando  **Usa processo**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



- Fare clic con il tasto destro su una delle altre ruote e selezionare il comando  **Usa processo**.
- Regolare le impostazioni come mostrato di seguito e fare clic su  per **confermare** l'operazione.



-  **Salva** il documento .



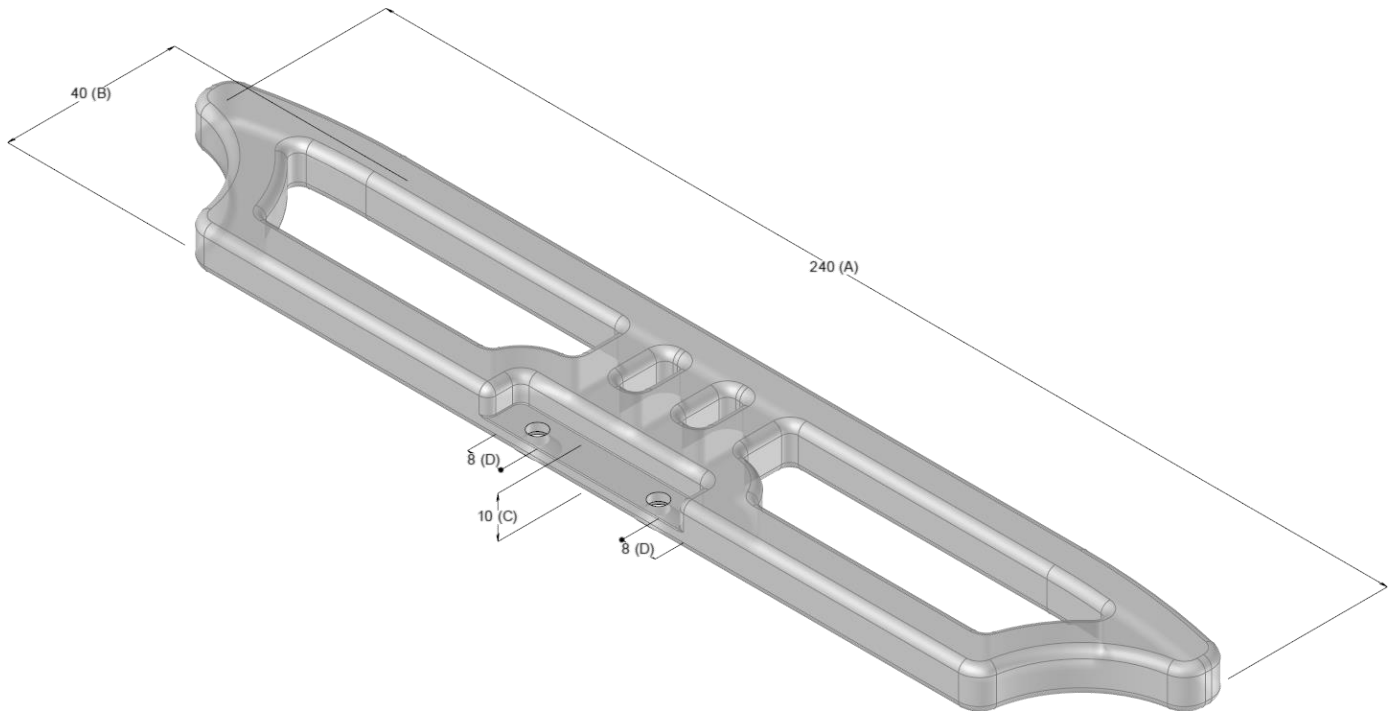
## Parametrizzazione e componenti intuitivi

In questo capitolo rivedrai come parametrizzare un componente e imparerai come creare un componente intuitivo che lavora e può essere facilmente posizionato.

- Importare il pacchetto denominato *Advanced Components.TopPkg*. Per questo esercizio, lavoreremo nella cartella 5- *Allenamento> Esercizio 1 - Parametrizzazione e componenti intuitivi*.

### Parametrizzazione al volo

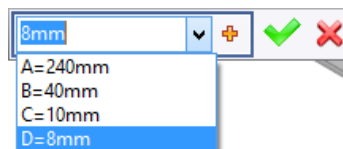
- Aprire il documento *Bumper (Start)* e aggiungere i seguenti parametri alla parte come mostrato di seguito.





**Ricorda:** Per parametrizzare una dimensione, è necessario fare doppio clic su di essa e immettere *Nome parametro = Valore dimensione* come mostrato nell'esempio seguente.

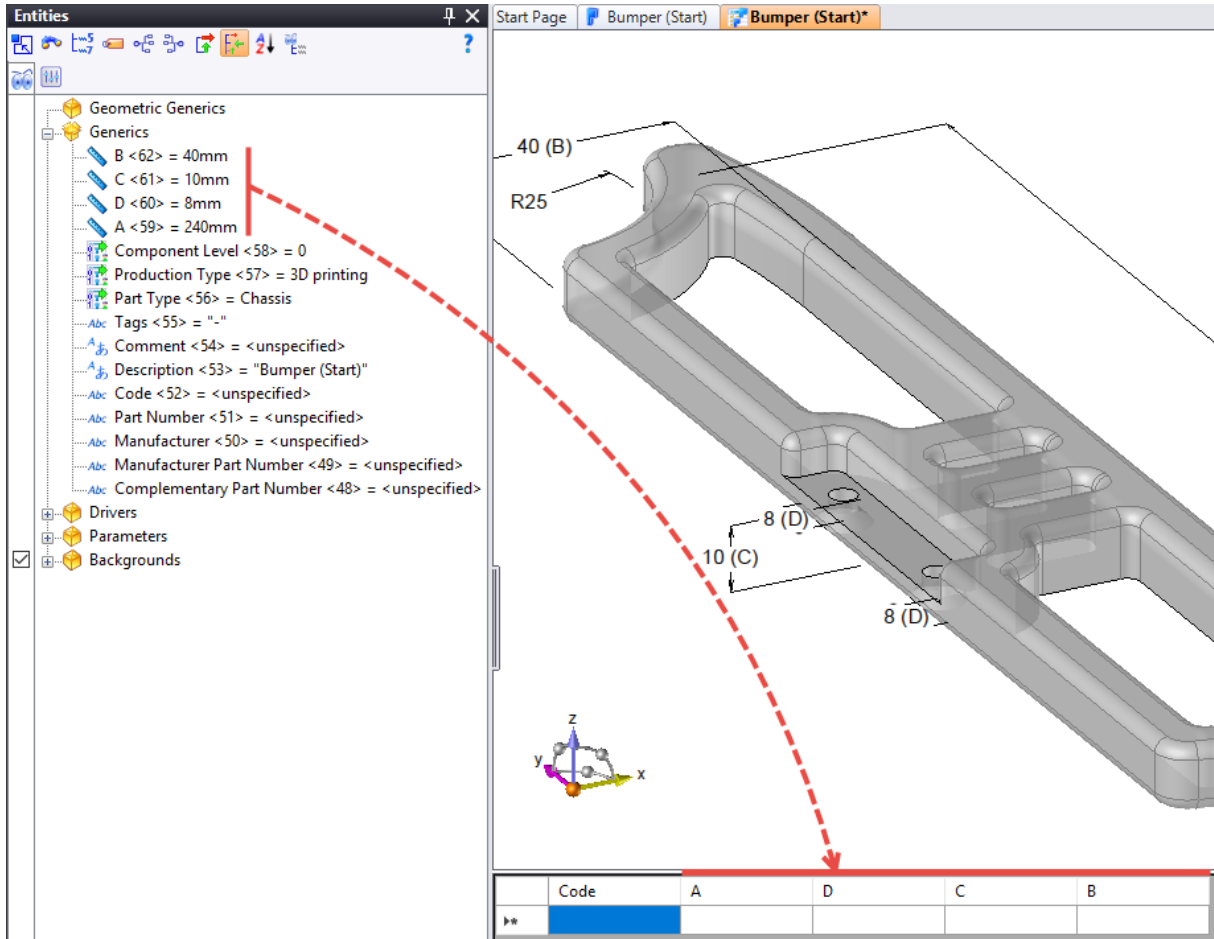


Se il parametro esiste già (questo è il caso della seconda quota 8mm), è possibile selezionare un parametro direttamente dal menu a tendina.




### Famiglia con codici

- Convertire il documento di parte *Bumper (inizio)* in un documento virtuale tramite l'icona  > **File** >  **Documento virtuale**. Seleziona la casella Documento virtuale. In questo modo, il documento non apparirà nel modulo di ricerca.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda del documento di parte e creare un documento di **famiglia**.
- Dalla cartella *Generics* dell'albero delle entità, trascina e rilascia i parametri nella tabella dei codici.

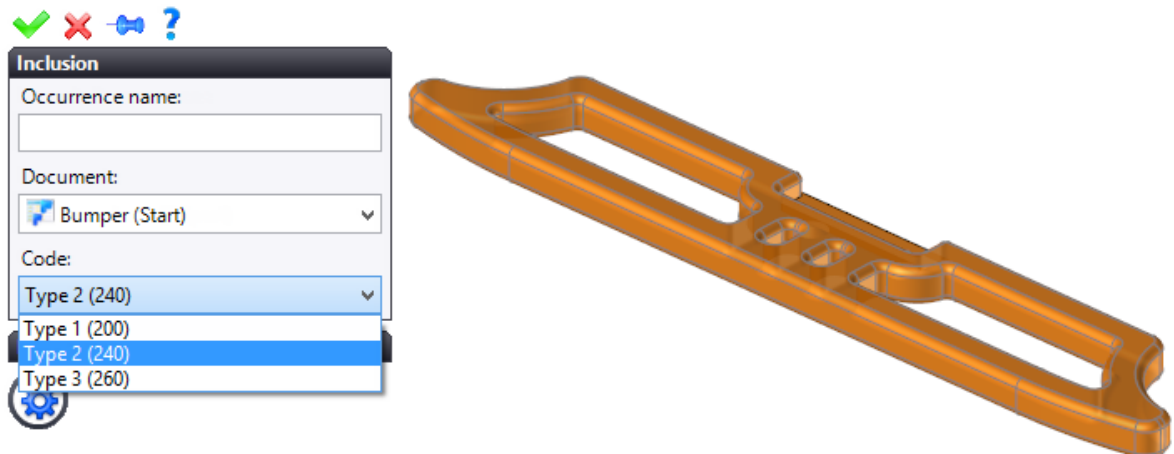


- Crea tre tipi di Bumper come mostrato nella tabella sottostante.

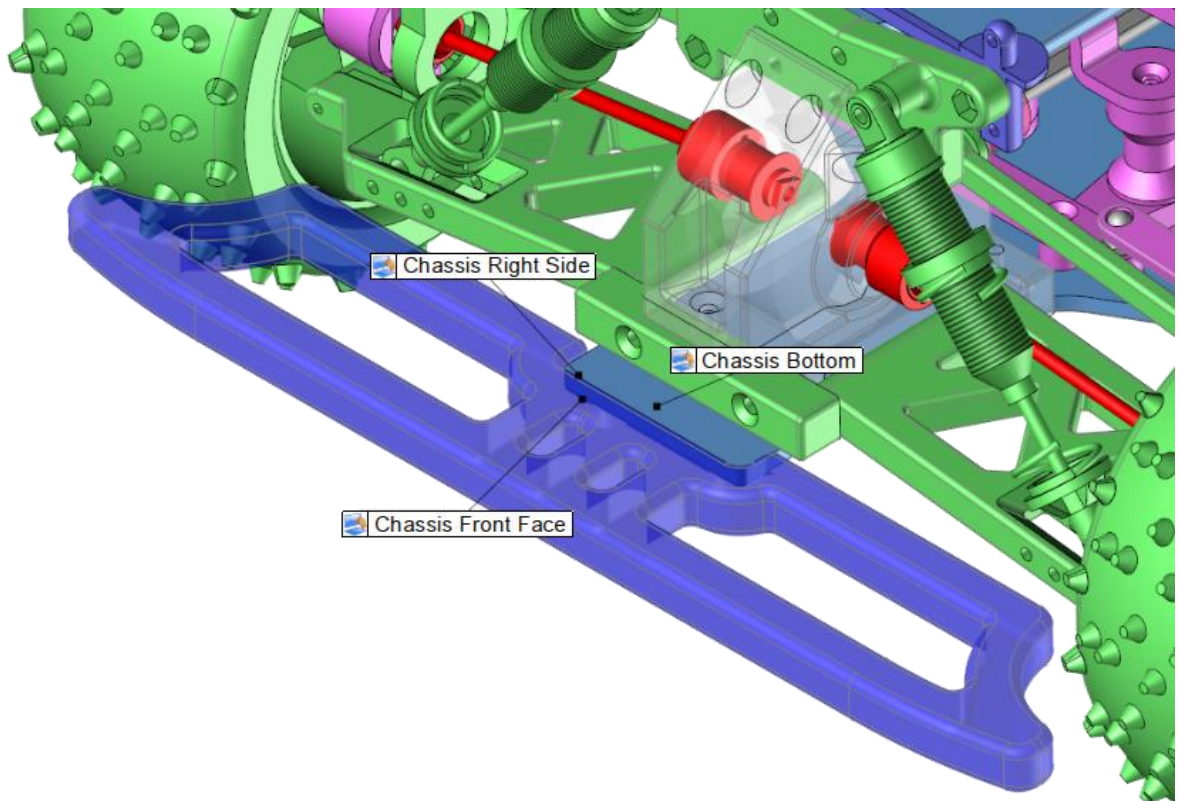
	Code	A	D	C	B
▶	Type 1 (200)	200mm	8mm	8mm	35mm
	Type 2 (240)	240mm	8mm	10mm	40mm
	Type 3 (260)	260mm	8mm	12mm	50mm
*					

-  **Salva** il documento di famiglia.

- Apri l'assieme buggy denominato *Buggy 4WD OpenRC*. Includere la famiglia in questo documento utilizzando la tecnica del drag-and-drop e quindi selezionare il codice desiderato.

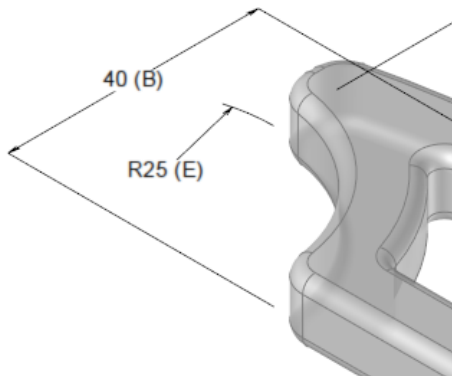



- Posizionare il paraurti sulla parte anteriore del telaio sul buggy.

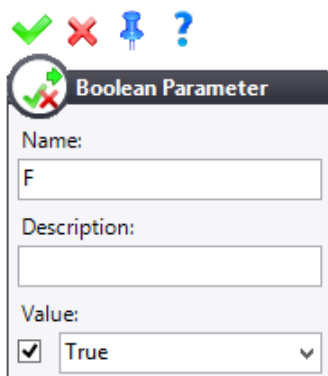


### ***Famiglia con driver opzionali e immagini in miniatura***

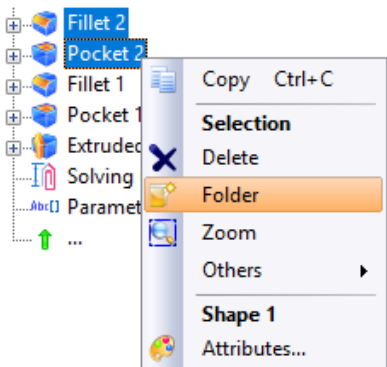
- Tornare al documento generico del paraurti e parametrizzare il raggio sul passaruota rinominandolo *E*.




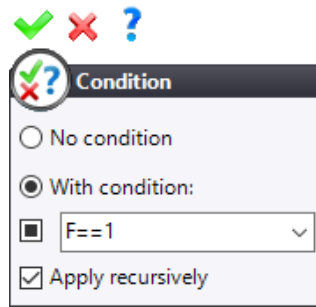
- Dall'albero delle entità, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Parametri** e creare un **parametro booleano**. Regolare i valori come mostrato di seguito. 



- Dall'albero delle operazioni, premere il tasto **Ctrl** e selezionare le operazioni **Fillet 2** e **Pocket 2**, quindi fare clic con il pulsante destro del mouse sulla selezione e selezionare il comando **Cartella** come mostrato di seguito.



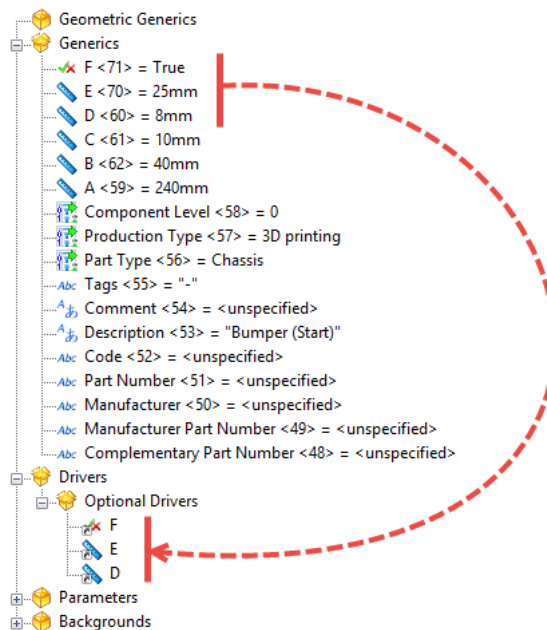
- Rinomina la cartella *Versione più leggera* e condizionala facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella e selezionando il comando **Altri>  Condizione**. Regolare le impostazioni delle condizioni come mostrato di seguito.



**Note:** Assicurati di selezionare la casella **Applica in modo ricorsivo**, che ti evita di dover condizionare manualmente le operazioni sotto la cartella.


Una volta confermata l'operazione, la cartella e tutte le operazioni in essa contenute vengono contrassegnate dal simbolo (?), il che significa che le operazioni sono condizionate.

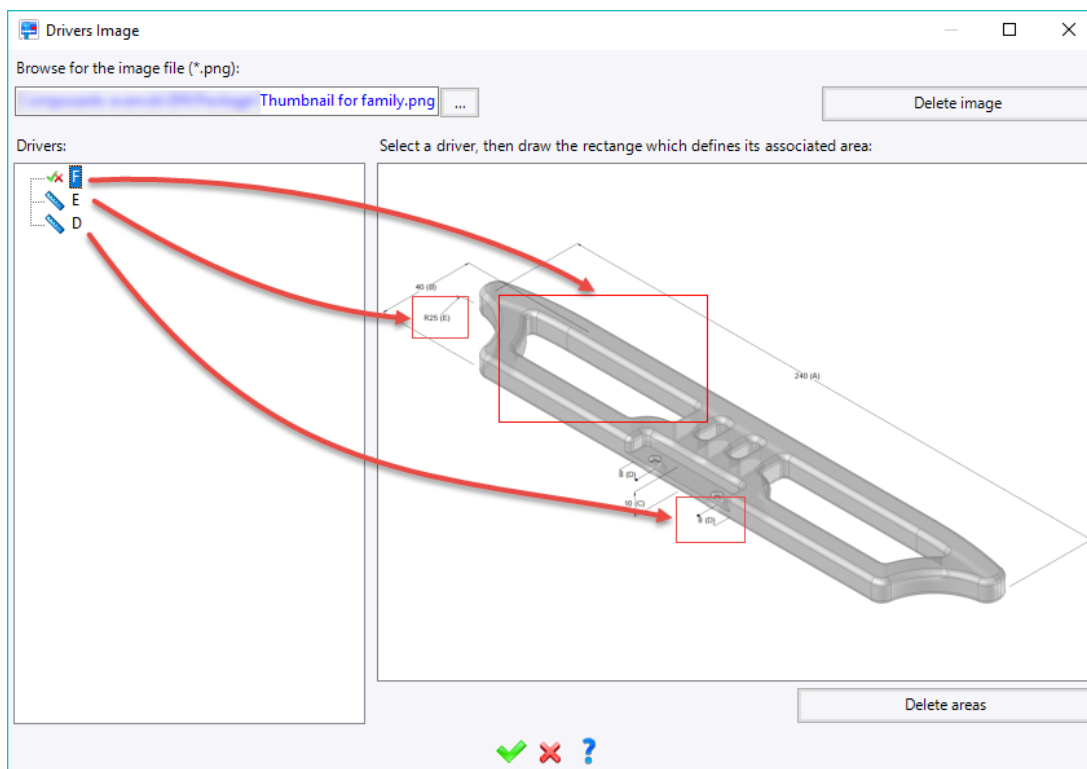
- Dall'albero Entità del documento di famiglia, trascinare i parametri **D**, **E** ed **F** nella cartella **Driver> Driver opzionali**.




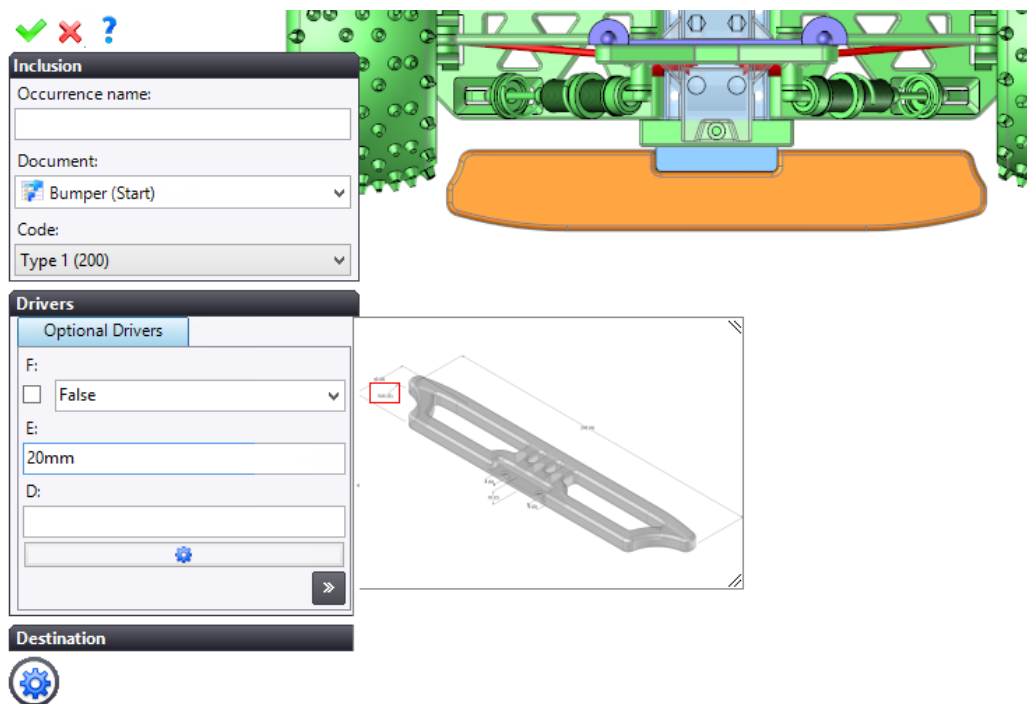
Ricorda di eliminare la colonna **D** dalla tabella.

**Note:** TopSolid ti consente di aggiungere immagini in miniatura per identificare facilmente ogni parametro.

- A tale scopo, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Driver opzionali** e selezionare il comando  **Immagine driver**.
- Dalla cartella **training**, seleziona il file *Thumbnail for family.png*, quindi per ogni parametro disegna un riquadro intorno all'area corrispondente.



-  **Salvare** il documento di famiglia e tornare all'assieme con il buggy. Modifica l'inclusione del paraurti e regola i driver opzionali.

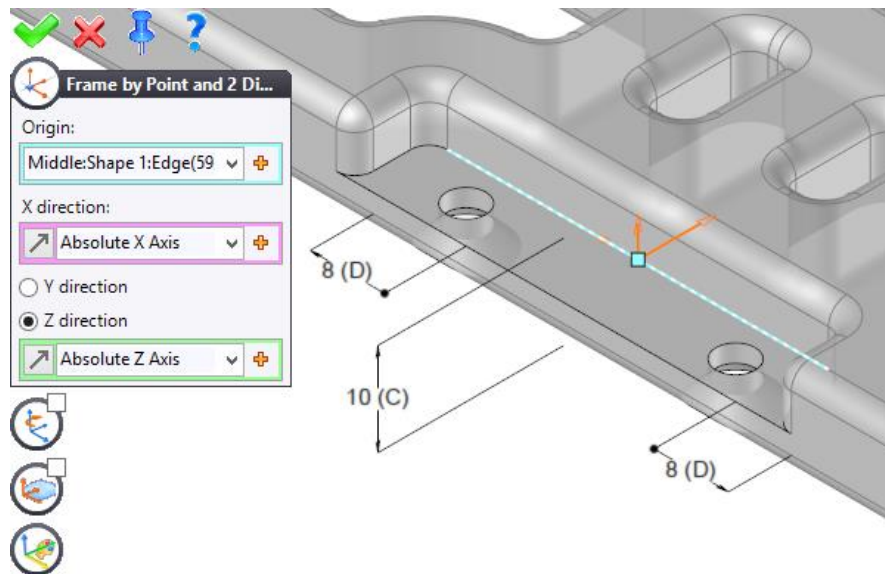


**Note:** I driver opzionali ti consentono di creare, dal modello standard di un'azienda, una copia unica per la tua specifica applicazione. È inoltre possibile rilevare facilmente le incompatibilità nella parametrizzazione che rendono il modello non valido, senza apportare modifiche al documento generico.

### Pubblicazioni e procedura guidata locale

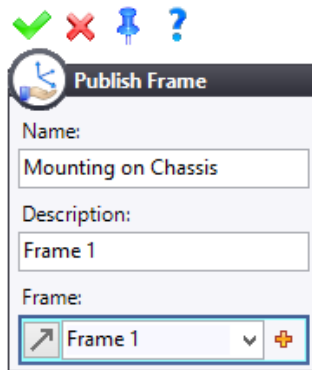
Per risparmiare tempo nel lavoro quotidiano, è possibile creare procedure guidate di posizionamento che semplificano e velocizzano il posizionamento dei componenti. Un componente può avere diversi wizard e diversi componenti possono avere lo stesso wizard (vedere il prossimo capitolo sulle funzioni).

- Torna al documento generico *Bumper* crea un  **Piano per punto e 2 direzioni** dalla scheda **Costruzione**.

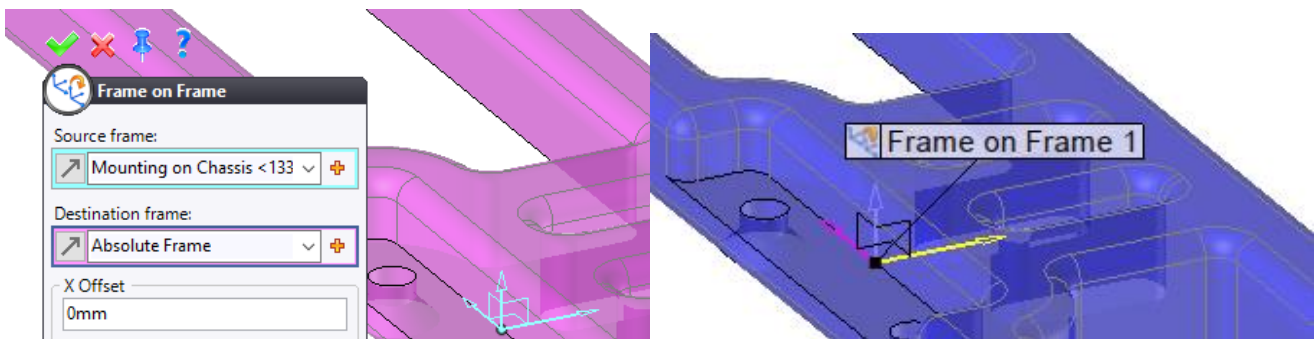


**Note:** Per garantire un orientamento uniforme dei telai nel nostro esempio, la direzione Z sarà sempre verticale e la direzione X sarà orientata verso la parte anteriore del buggy .

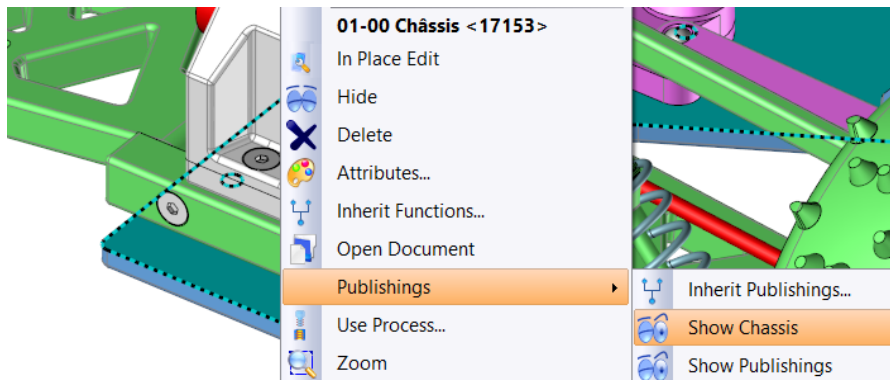
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul frame e selezionare il comando **Altri** ➤ **Pubblica piano** nella sezione **Selezione**.



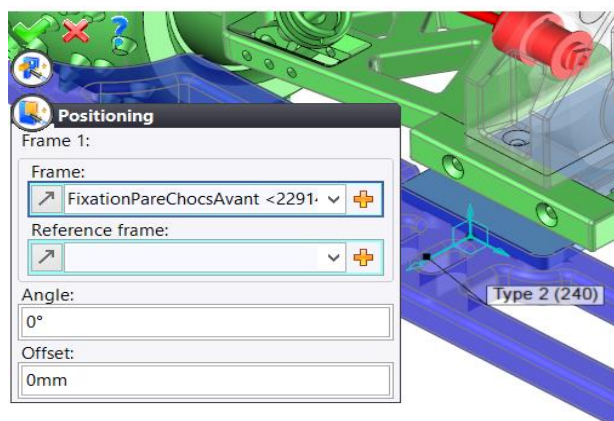
- Dalla scheda **Strumenti**, crea una **procedura guidata** e aggiungi un vincolo **Piano su Piano** tra la pubblicazione e il **Piano assoluto**.



- Salvare** la procedura guidata e i documenti di famiglia.
- Nel documento di **Assieme del buggy**, mostra le pubblicazioni sullo chassis.



- Includere e posizionare nuovamente il paraurti sul telaio facendo clic sul piano pubblicato del telaio.





## Processi ereditari e locali

Ora abbiamo un componente che:

- contiene un catalogo di modelli standard;
- fornisce opzioni per soddisfare applicazioni specifiche;
- può essere posizionato rapidamente.

Il passaggio successivo consiste nel far interagire questo componente con altri componenti. Nel nostro caso, avremo bisogno di creare fori di montaggio, ma avremmo potuto creare uno spazio libero, una tasca, un'aggiunta di materiale, ecc. Questo è ciò che viene chiamato **processo**.

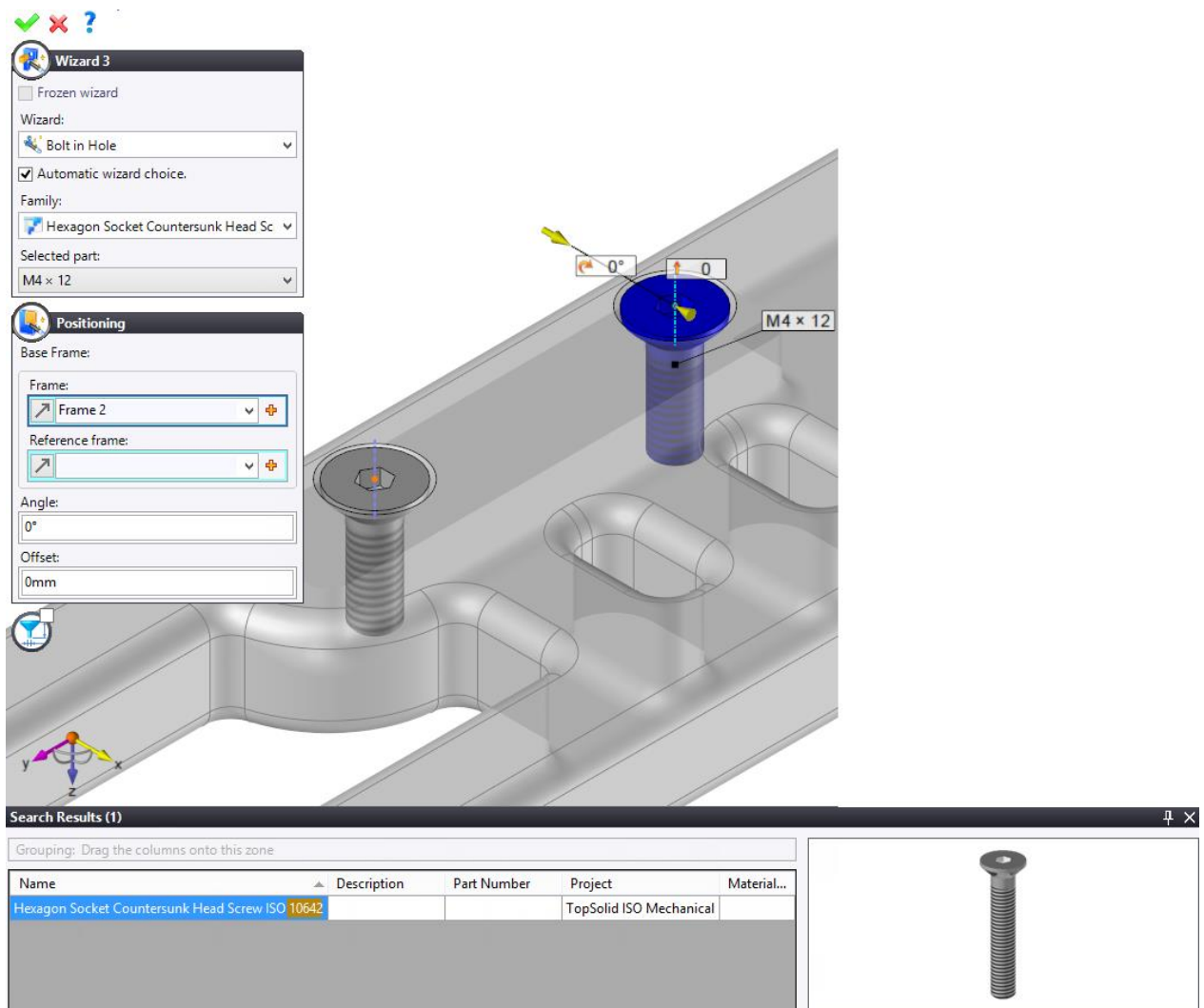
Esistono tre tipi di processi:

- i processi ereditati
- i processi locali
- i processi funzionali

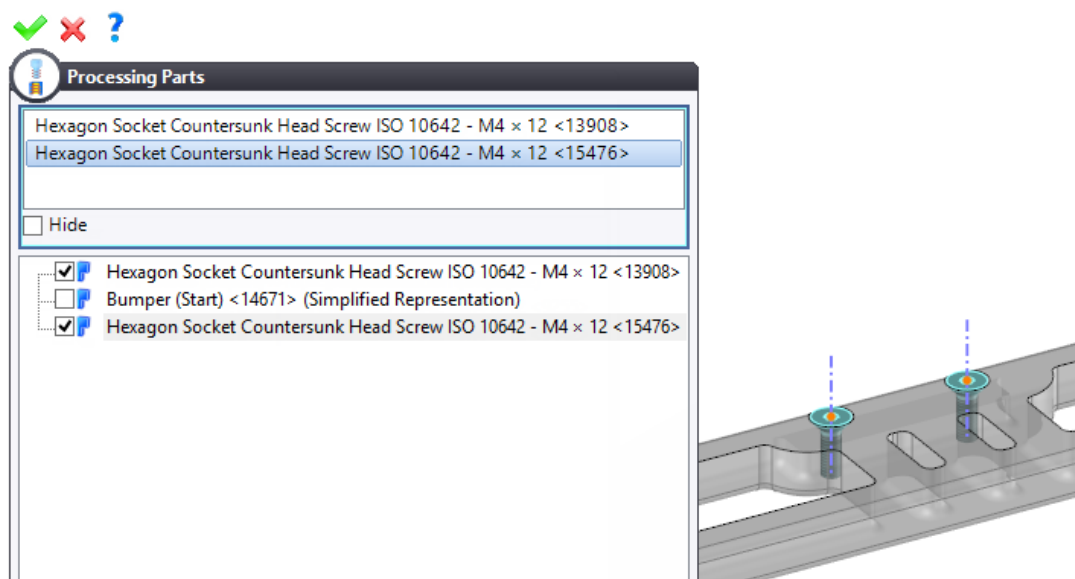
## Processi ereditati

I processi ereditati consentono di ereditare il processo di un componente utilizzato nell'assieme, ad esempio una vite. Questo è il metodo più semplice e veloce, ma non può essere applicato a tutti gli scenari perché sei costretto a lavorare con gli assiemi.

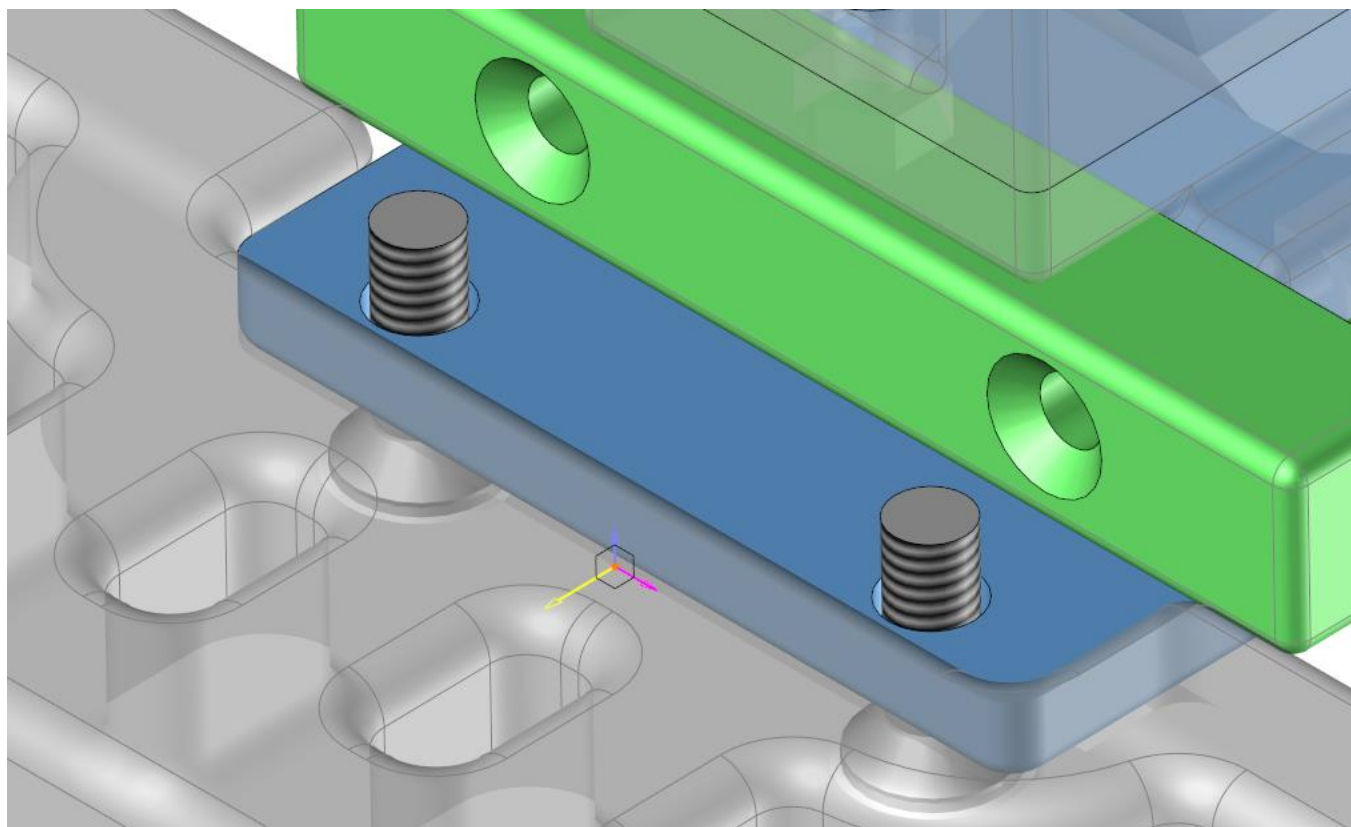
- Creare un assieme denominato *Paraurti* dotato e includere la famiglia *Paraurti* in questo documento. Inserire due **viti a testa svasata con cava esagonale ISO 10642M4 x 12**.



- Dalla scheda **Strumenti**, selezionare il comando  **Elaborazione parti** per ereditare i processi delle viti.




- Includere e posizionare il paraurti equipaggiato nel gruppo del passeggio. Segue il processo per le viti.

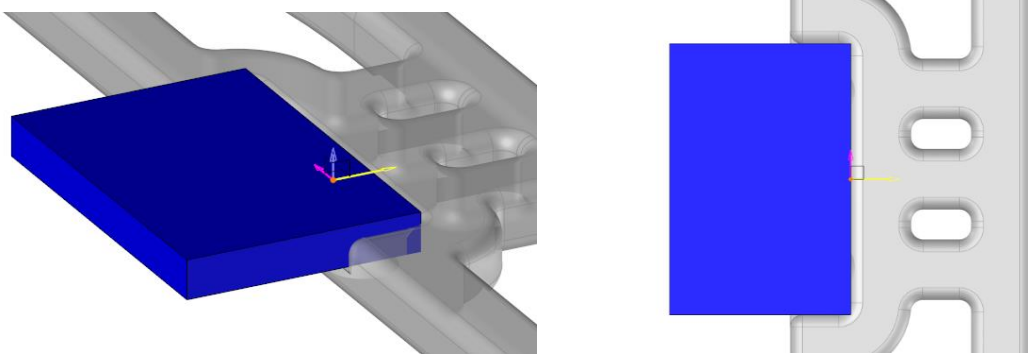


**Note:** Lo svantaggio di questo metodo è che sei costretto a utilizzare un assembly. Nel nostro caso, abbiamo perso la parametrizzazione del bumper; sarebbe stato necessario creare un documento di famiglia dell'assemblea. Questo metodo non è consigliato per una parte.

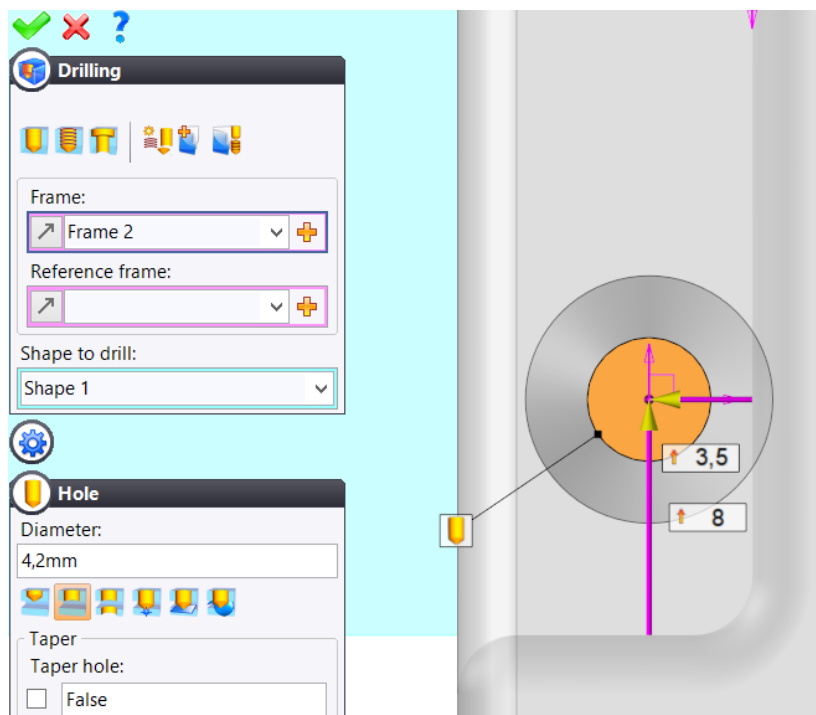
## Processi locali

I processi locali vengono utilizzati per creare un processo di parte o un processo di assemblaggio. Locale significa che il processo è collegato al documento.

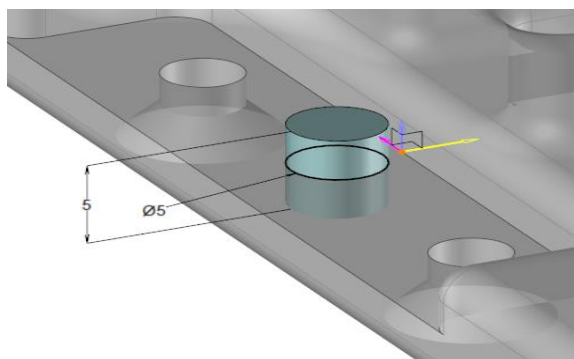
- Aprire il documento della parte *Bumper* e creare un processo utilizzando il comando **Strumenti**>  **Crea processo**.
- Crea la forma come mostrata di seguito.



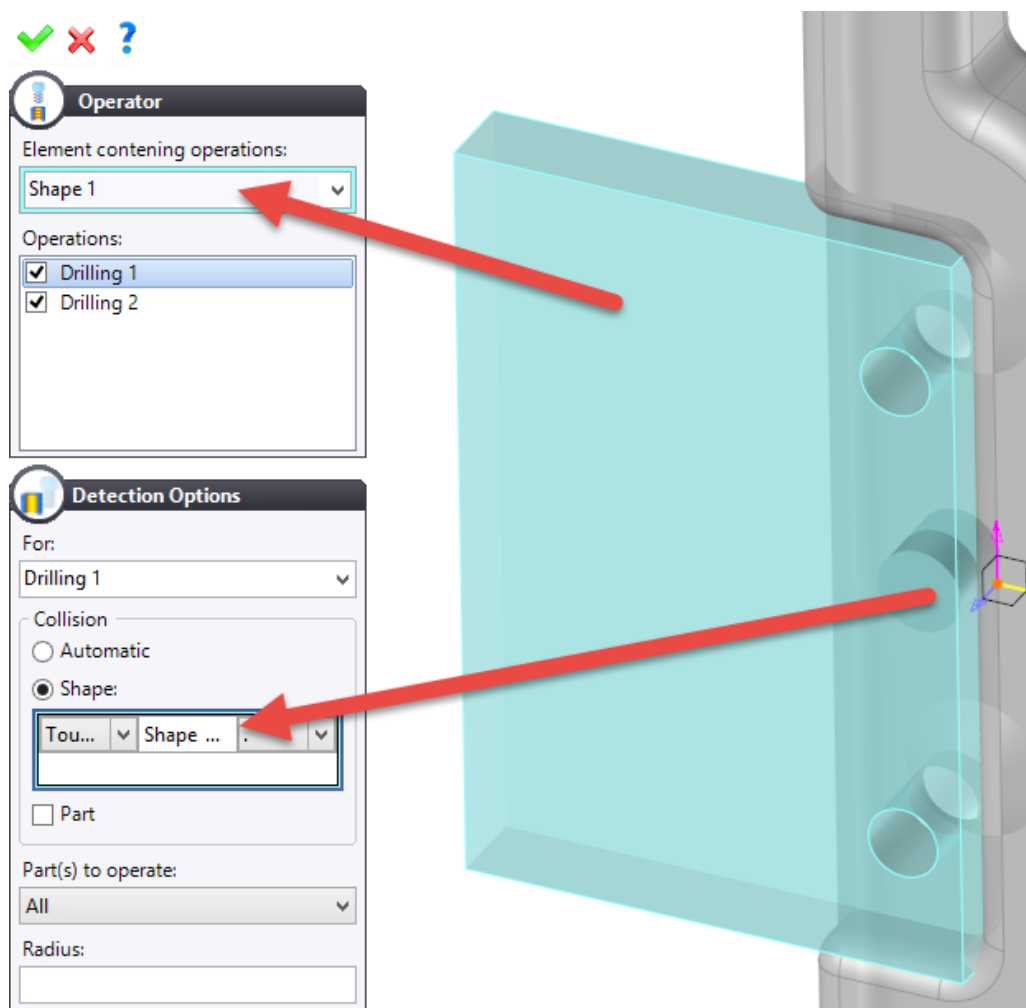
- In questa parte, creare due fori lisci concentrici ai fori svasati del paraurti.



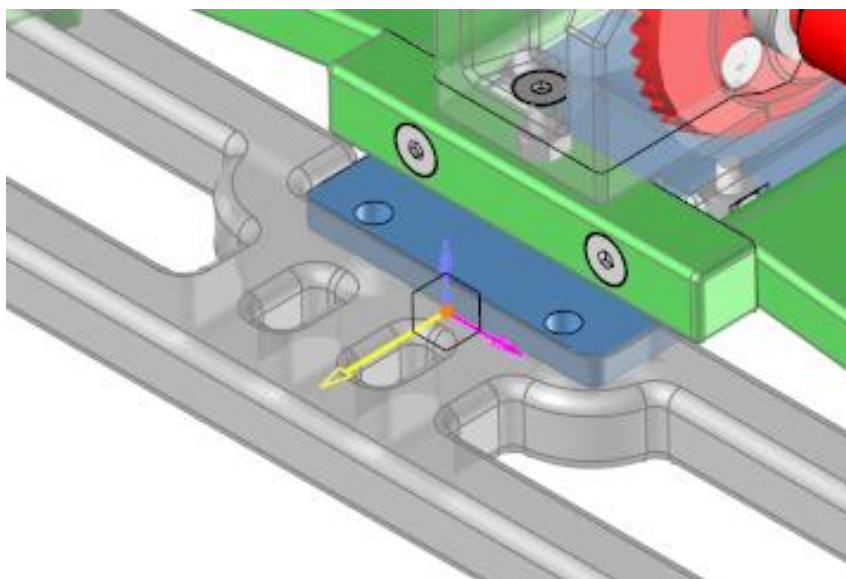
- Crea la seguente forma di collisione. Non c'è collisione tra il paraurti e il telaio. **TopSolid** non è in grado di determinare quale parte deve essere forata.



- Dichiarare la forma del martire utilizzando il comando **Strumenti**> **Operatore**.
- Fare clic su **Foratura 1**. Nella finestra di dialogo **Opzioni di rilevamento**, selezionare l'opzione **Forma** e selezionare la forma **cilindrica**. Deseleziona l'opzione **Parte**. Questa opzione indica a **TopSolid** che la parte stessa entrerà in collisione con la forma su cui operare, cosa che non è il nostro caso. Ripetere l'operazione per **Foratura 2**.



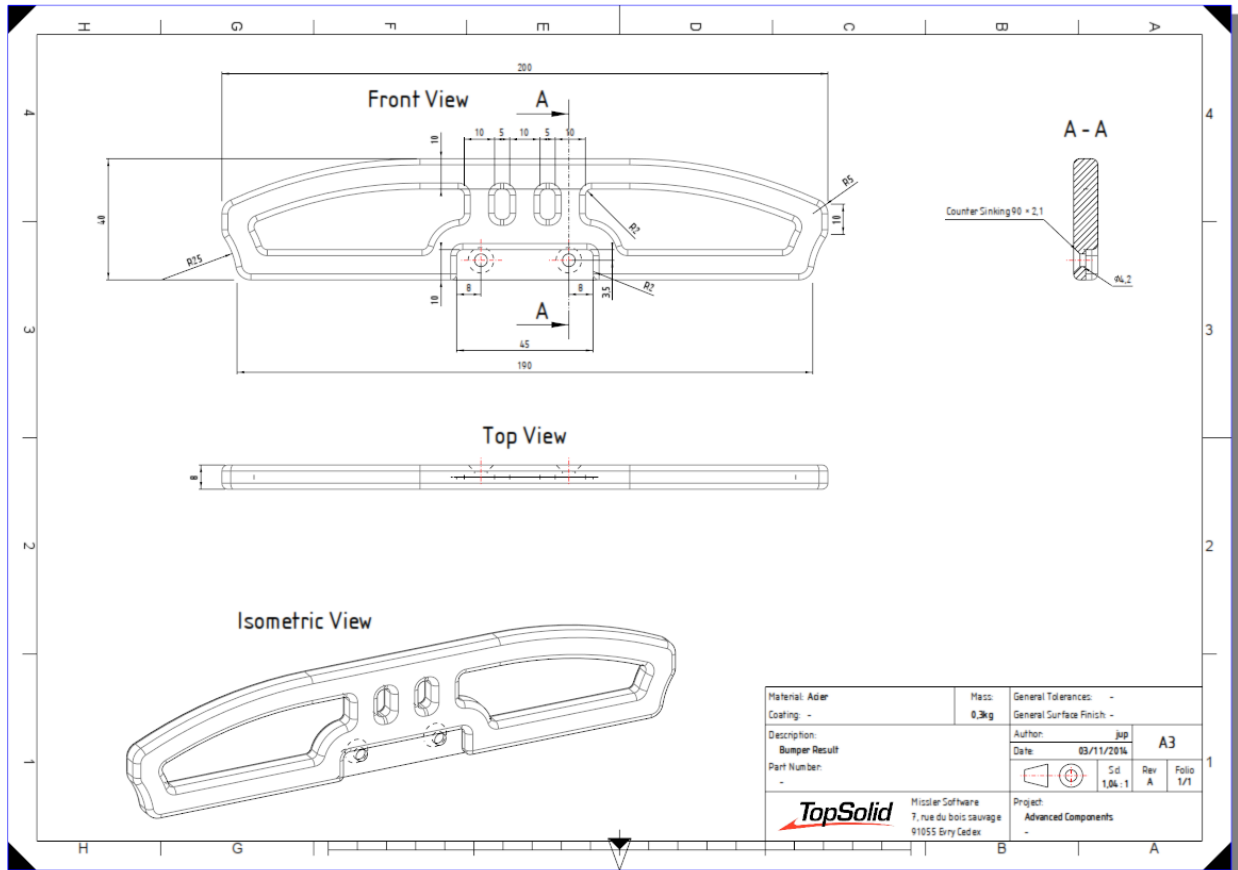
- Includere e posizionare la famiglia Bumper nell'assieme Bumper. Il telaio è forato.




## Redazione predefinita

Il passaggio finale nella creazione di un componente intuitivo è generare il relativo disegno. L'obiettivo è quello di evitare che l'utente del componente debba ricreare sistematicamente il disegno anche se le dimensioni / codici cambiano.

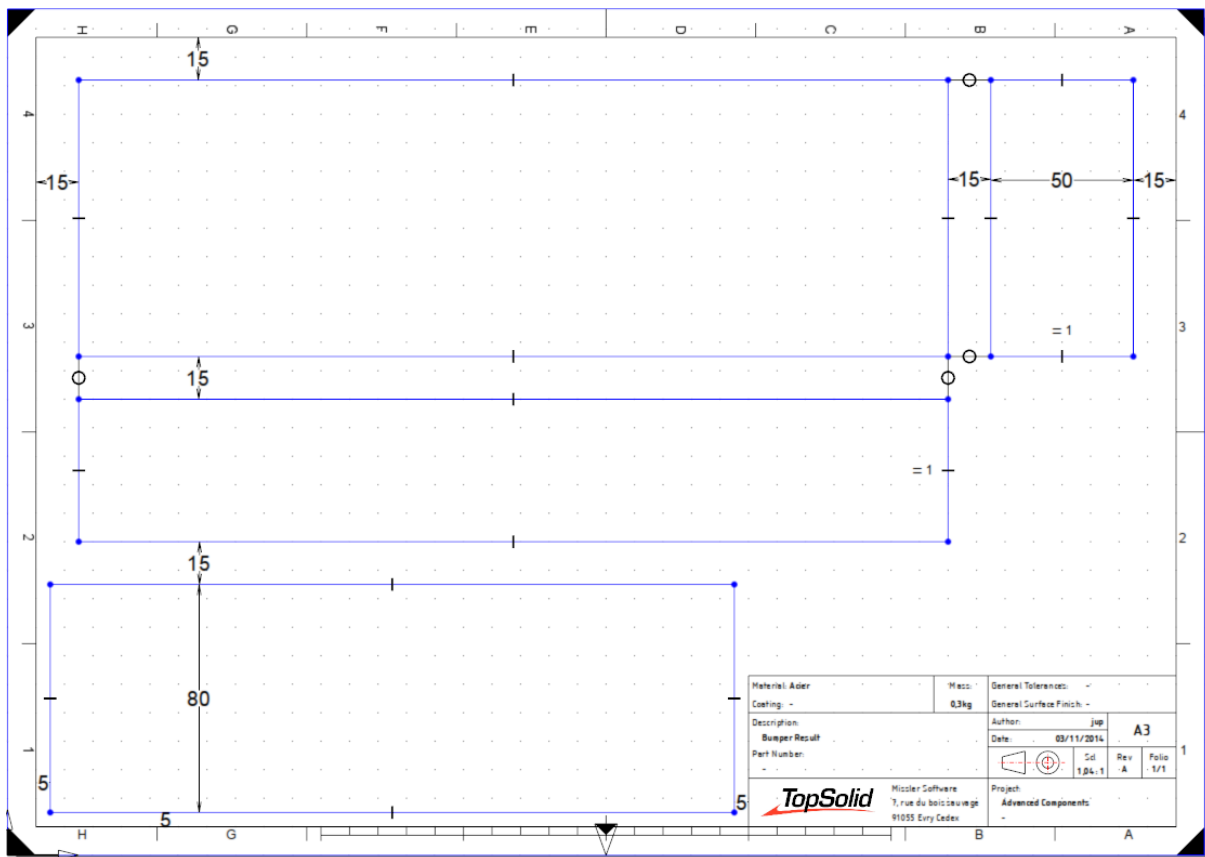
- Crea un nuovo documento  **Disegno** dal documento generico *Bumper*.
- Produrre un documento di redazione simile a quello mostrato di seguito.





- Per risparmiare tempo nell'impostazione delle dimensioni, visualizzare le annotazioni della vista frontale. A tale scopo, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla vista frontale e selezionare il comando **Annotazioni proiettate** .

**Note:** Poiché il componente è parametrizzato, è necessario definire le aree su ciascuna vista. Durante il ridimensionamento del paraurti, **TopSolid** adatterà la scala e ricentrerà ogni vista.

- Selezionare il comando **Visualizza>**  **Schizzo layout** e quotare lo schizzo come mostrato di seguito.



- **Confermare** lo schizzo e avviare un'ottimizzazione del layout della vista utilizzando il comando **Visualizza>**  **Ottimizza layout della vista**. Le viste vengono sostituite in base allo schizzo del layout.
- Dichiarare il disegno come un disegno predefinito utilizzando il comando **Strumenti>**  **Disegno predefinito**.
- Dalle cartelle *Esercizio 1 - Parametrizzazione e componenti intuitivi> Applicazione bozza predefinita*, aprire il documento *Assieme telaio bozza predefinito* e includere la famiglia Bumper.
- Modificare il codice e i driver se necessario.

✓ ✗ ?

**Wizard 1**

Frozen wizard

Wizard:

Bumper (Start)

Automatic wizard choice.

Family:

Bumper (Start)

Selected part:

Type 1 (200)

**Drivers**

Optional Drivers

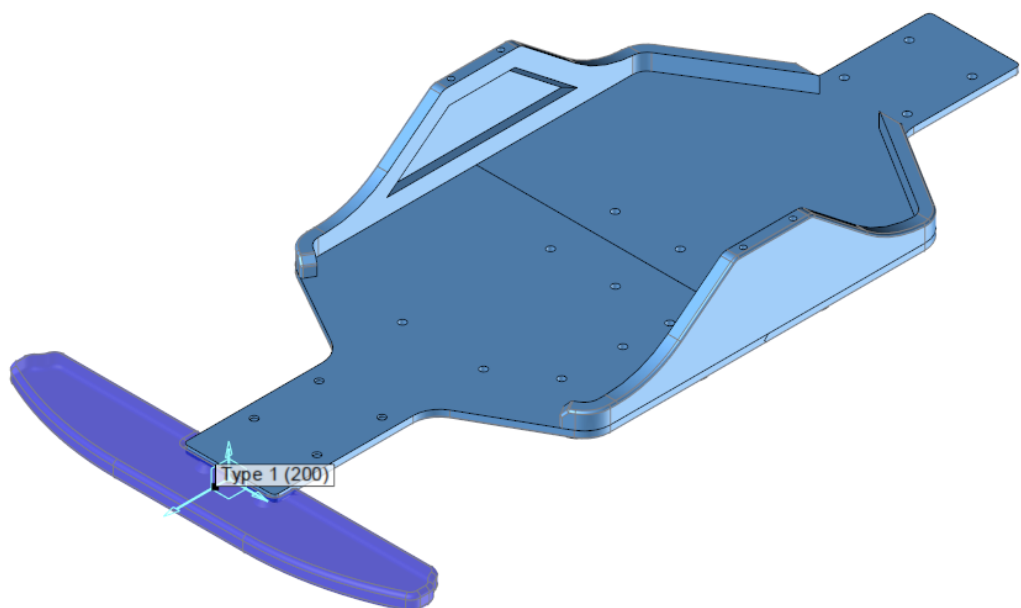
F:


false

E:

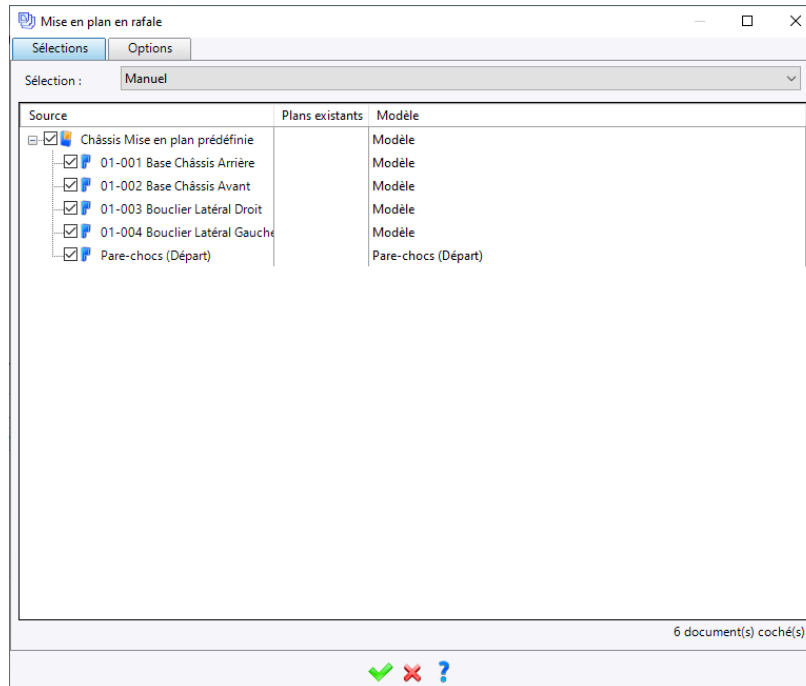
10mm


D:

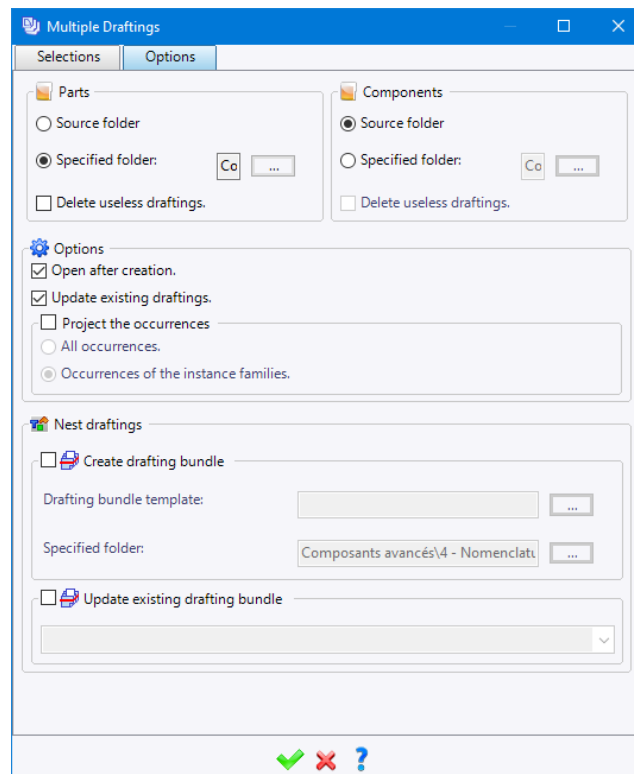


- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda del documento dell'assieme e selezionare il comando  **Disegni multipli. Confermare** il documento di assemblaggio.

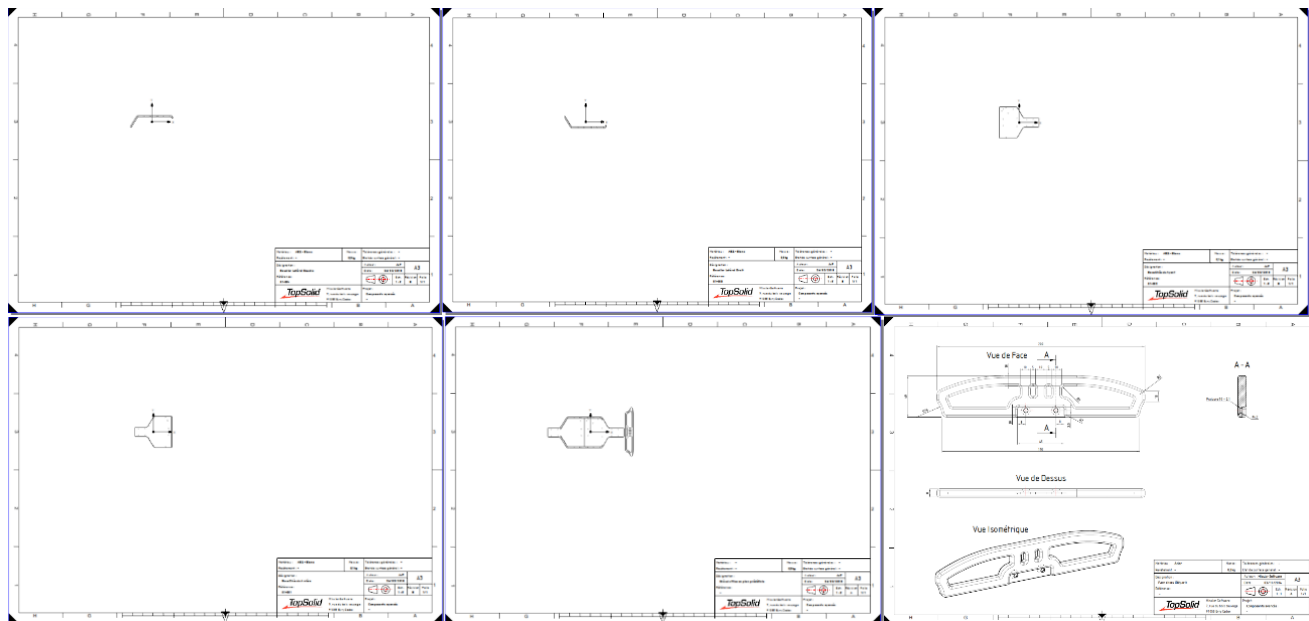
La colonna **Modello** contiene i componenti che hanno un disegno esistente o predefinito. Per gli altri componenti è indicato il modello che verrà utilizzato.



- Nella scheda **Opzioni**, selezionare l'opzione **Cartella specificata** per le parti e i componenti, quindi selezionare la cartella di destinazione in cui si desidera salvare i disegni generati facendo clic sul pulsante . Crea una sottocartella denominata *Draftings* nella cartella *Esercizio 1*. Seleziona le caselle **Apri dopo la creazione** e **Aggiorna le bozze esistenti**.



Dopo aver confermato l'operazione, dovresti ottenere il seguente risultato.



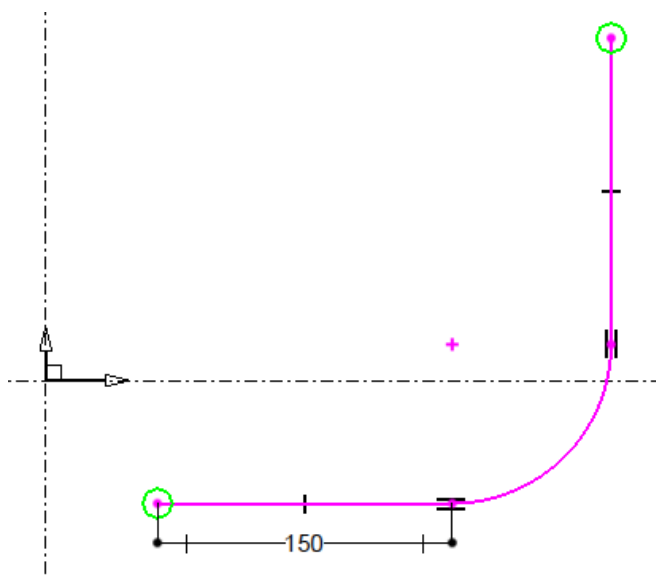
## Parametrizzazione con driver geometrici

I driver geometrici consentono di combinare parametrizzazione e posizionamento. Nel seguente esercizio imparerai come creare un cavo con connettori su entrambe le estremità.



Quando si utilizza il cavo, sarà sufficiente indicare l'orientamento del connettore 1, il percorso del filo e l'orientamento del connettore 2. Per questo esercizio lavoreremo dalla cartella *Esercizio 5 - Driver geometrici*.

- Creare un nuovo assieme denominato *Cable*, quindi disegnare lo schizzo seguente.

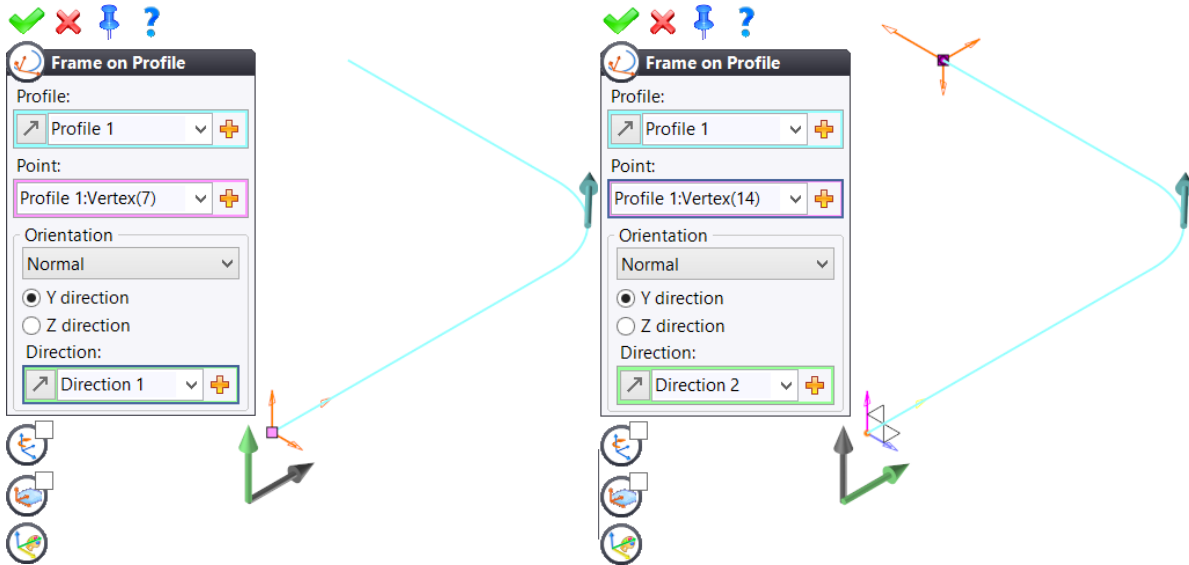




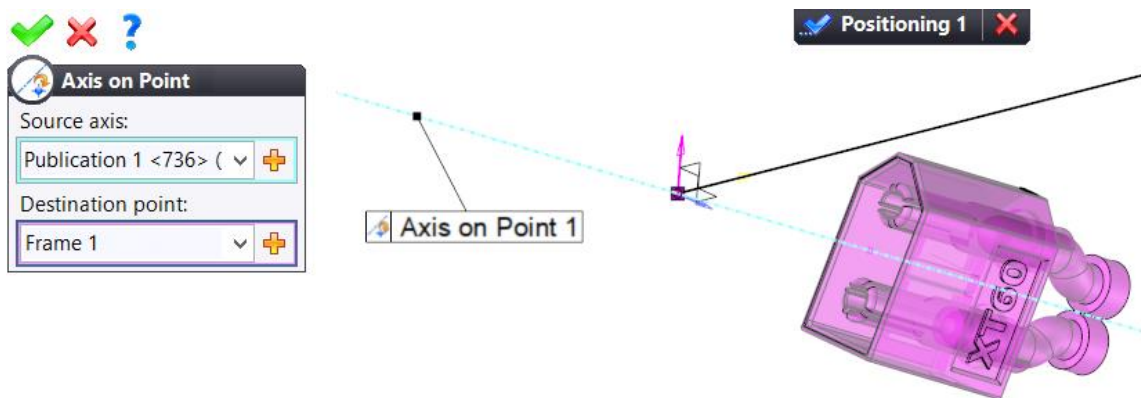
- Selezionare il comando **Costruzione > Direzioni > Direzione** e creare il primo driver di direzione selezionando l'asse Z.
- Ripeti l'operazione con l'asse X.
- Selezionare il comando **Costruzione > Profili > Profilo** e creare il driver del profilo selezionando lo schizzo.

**Note:** La complessità nel creare componenti con driver geometrici è che non bisogna mai agganciarsi al piano assoluto, ma solo alle geometrie che verranno utilizzate per le operazioni di guida. Nascondi lo schizzo per evitare errori.

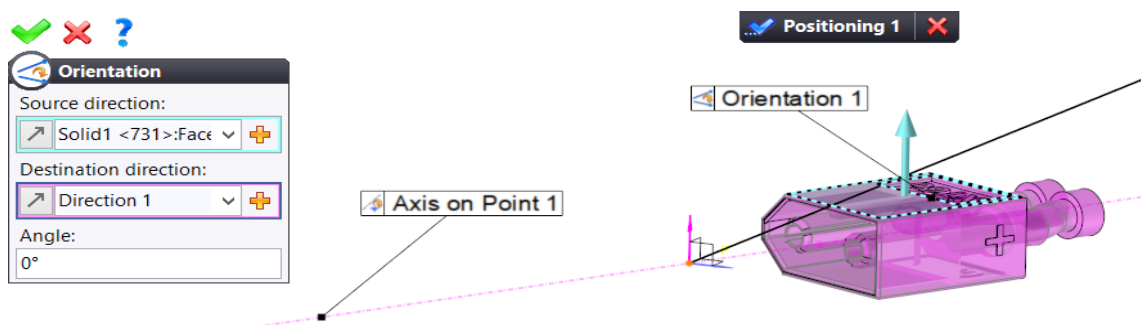
- Crea due piani sul profilo alle estremità del profilo. Per il primo piano, selezionare l'orientamento 1 e per il secondo piano selezionare l'orientamento 2. Questi piani verranno utilizzati per posizionare i connettori.



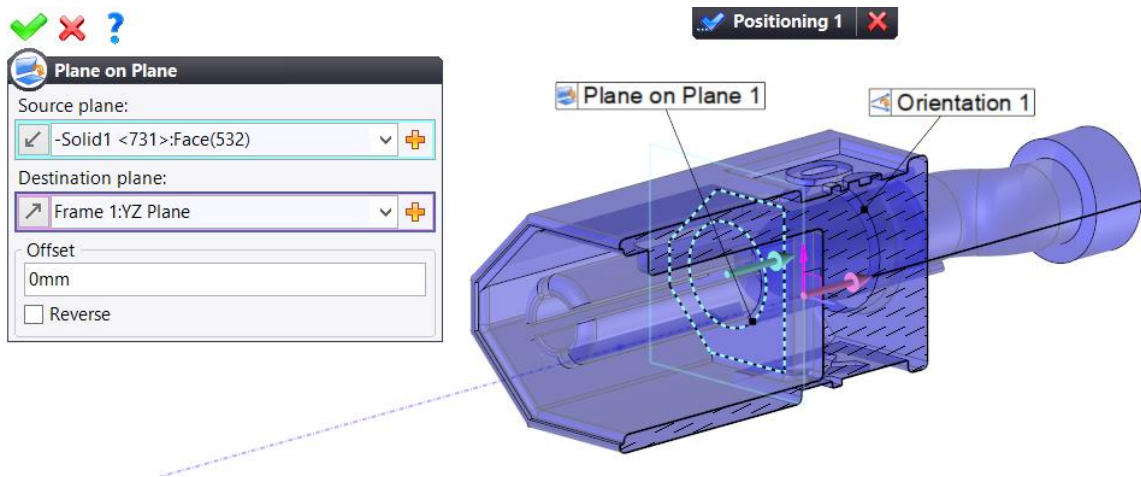
- Inserire il primo connettore denominato *connettore maschio XT60* utilizzando i vincoli di posizionamento mostrati di seguito.
  - **Asse sul punto** tra l'asse pubblicato del connettore e il frame 1.



- **Orientamento** tra una faccia orizzontale e la direzione 1.

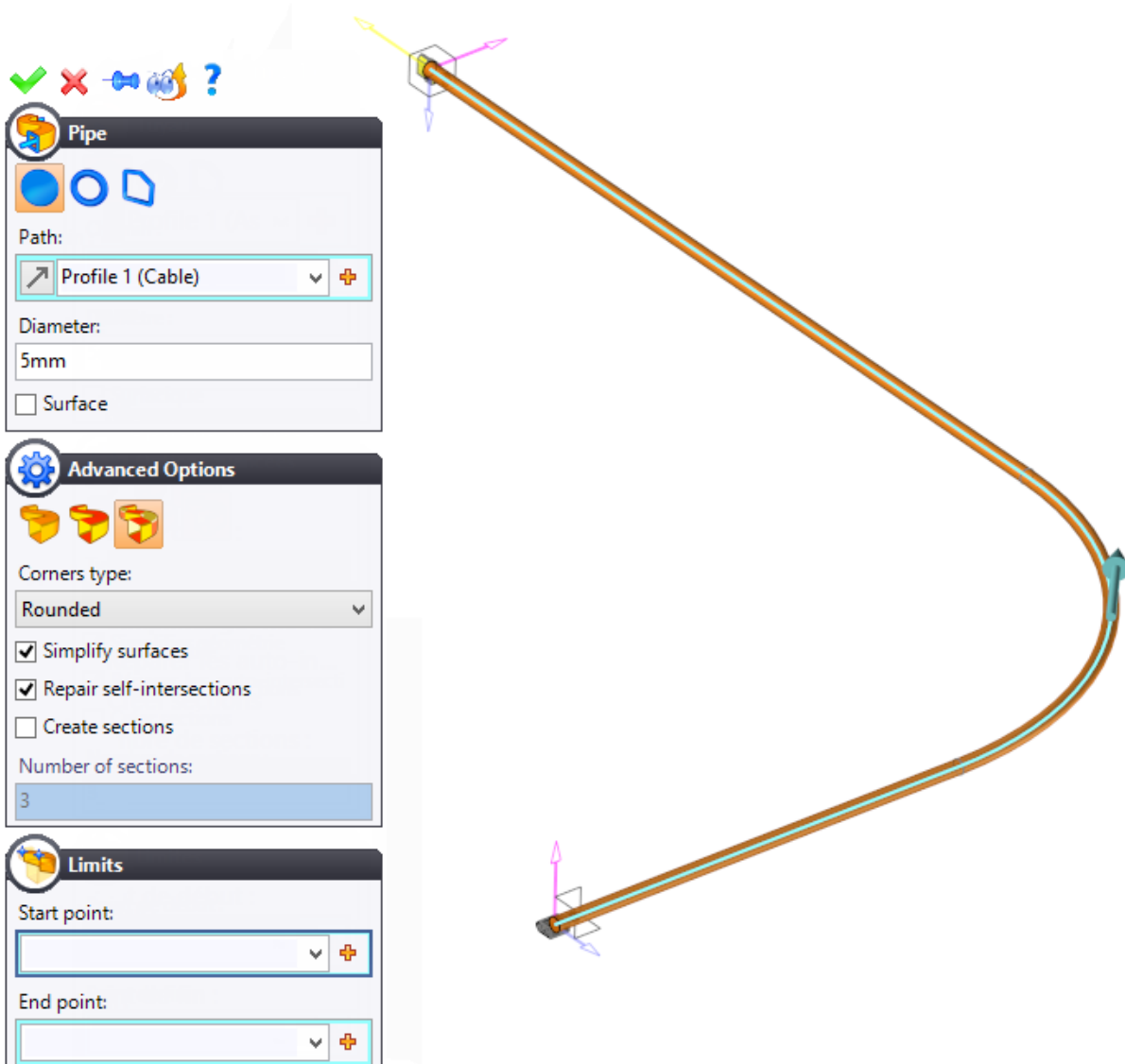


- **Piano su piano** tra la faccia interna del connettore e il piano YZ del telaio 1.

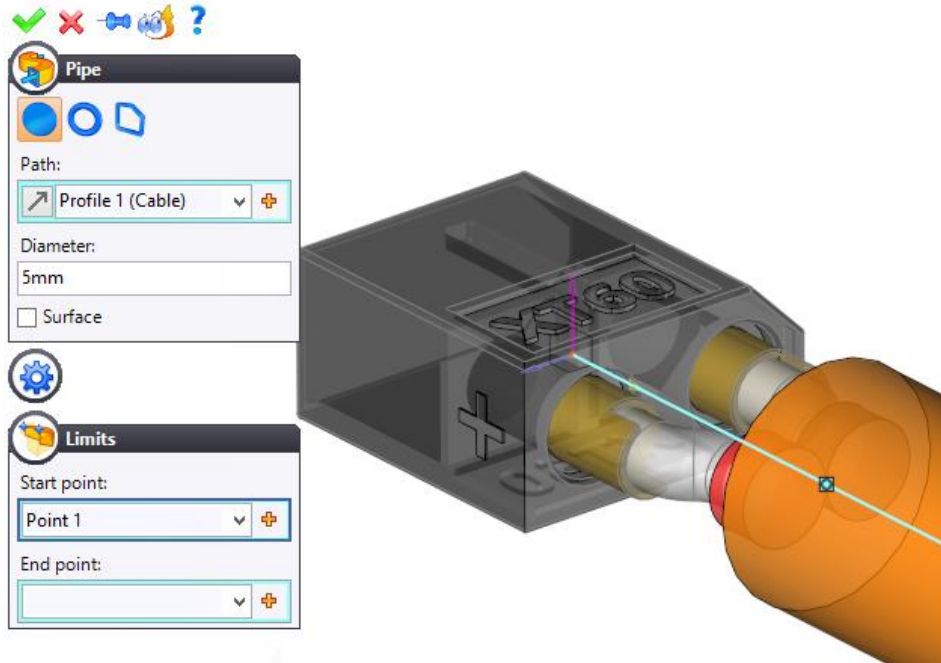


- Ripetere il posizionamento con l'altro connettore.
- Creare una nuova parte locale e creare un tubo di 5 mm di diametro sul profilo utilizzando il comando **Superficie** > **Tubo**. Seleziona **Arrotondato** come tipo di angolo.

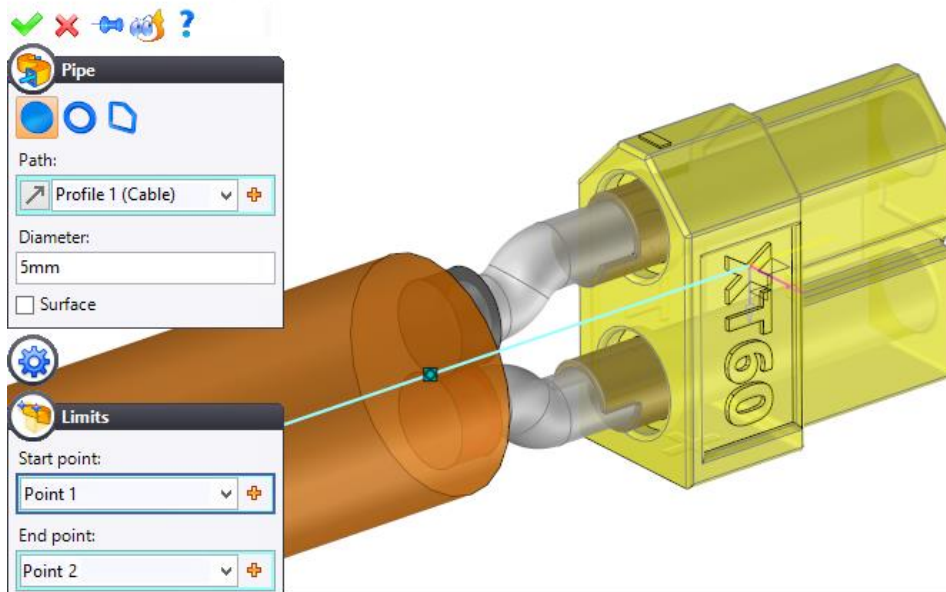
Nel caso di un percorso senza tangenza continua, **TopSolid** creerà automaticamente i raggi.




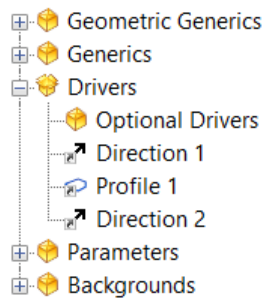
- Selezionare un punto di intersezione (sezione cavo / profilo) come **punto limite iniziale**.




- Selezionare un punto di **intersezione (sezione cavo / profilo)** come punto **finale limite**.

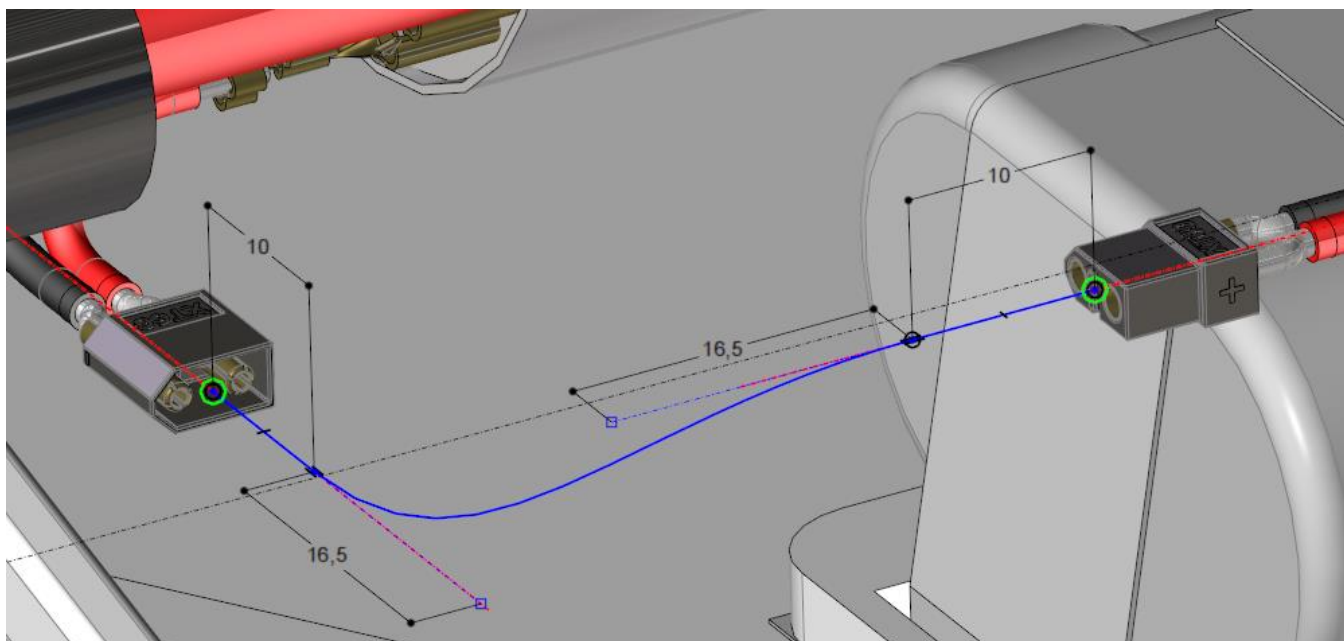


-  **Salvare** il documento di parte e creare il documento di famiglia. **Definisci** le due direzioni e il profilo come **driver**.

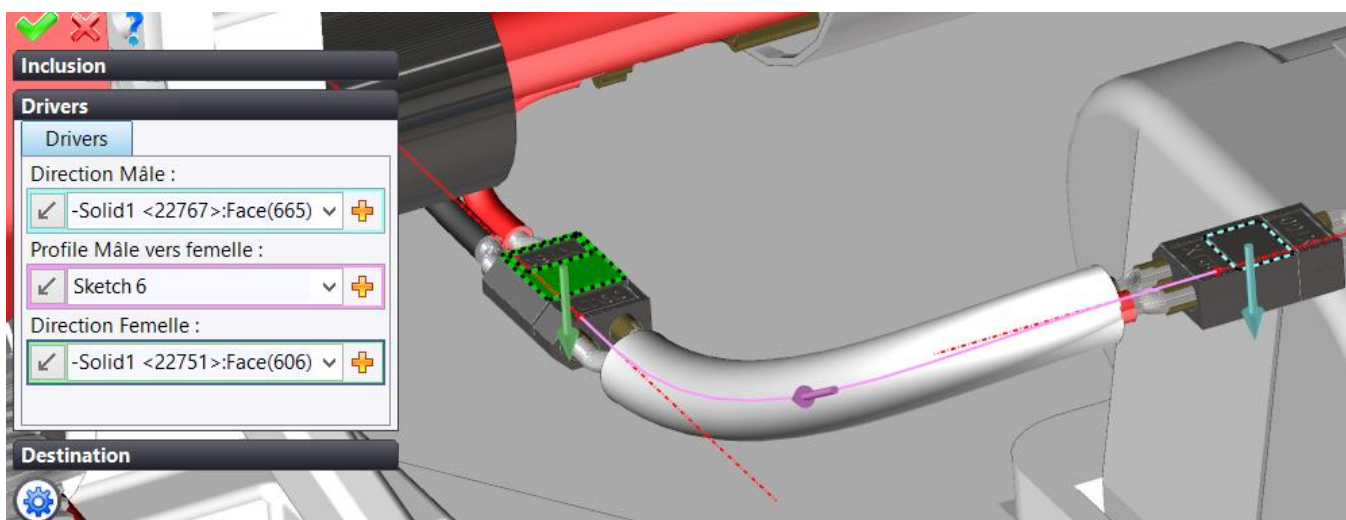



-  **Salva** il documento di famiglia .

- Aprire l'assieme *Buggy 4WD OpenRC - Cabling* e creare la connessione tra i due connettori utilizzando uno schizzo 3D.



- Includere il componente *Cable*.



-  **Salva** il documento di assieme .

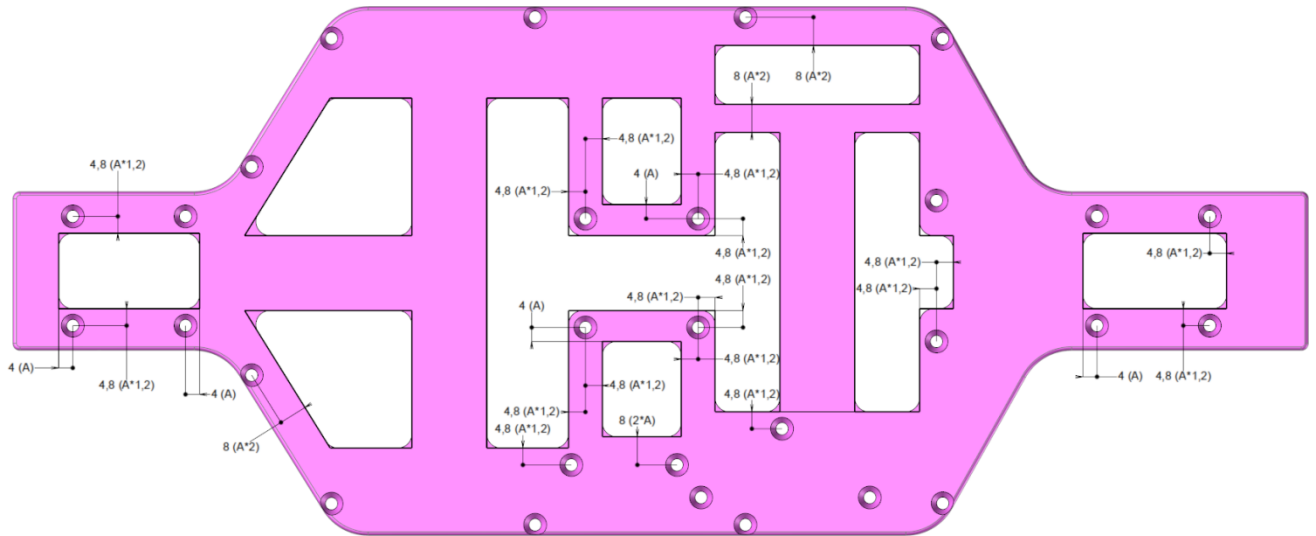
## Esercizio aggiuntivo: parametrizzazione avanzata

In questo esercizio vedremo altri tipi di parametri con alcuni esempi pratici. Per questo esercizio lavoreremo dalla cartella *Esercizio 3 - Parametrizzazione avanzata*.

### Parametro della tabella

- Dalla cartella dei parametri *a - Table*, aprire il documento della parte del *telaio*. Parametrizzeremo le aperture nel *telaio* che si adatteranno in base allo spessore del *telaio* (parametro B).

Uno schizzo gestisce tutte le tasche. Le aperture di questo disegno vengono regolate in base al parametro A.



- Dall'albero Entità, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Parametri** e selezionare il comando.



**Altri > Parametro tabella** Questo parametro apporterà una modifica del valore in base a un altro valore.

- Nel campo **Nome** immettere il nome del nuovo parametro e nel campo **Origine** digitare B (spessore). Completa la tabella con i valori mostrati a fianco.

**Note:** L'interpolazione influenzerà i valori intermedi. L'interpolazione lineare farà variare il parametro tra i valori sorgente. Ad esempio, se B = 7,5, C sarà uguale a 5. L'interpolazione lineare sinistra e destra funzionerà con incrementi.

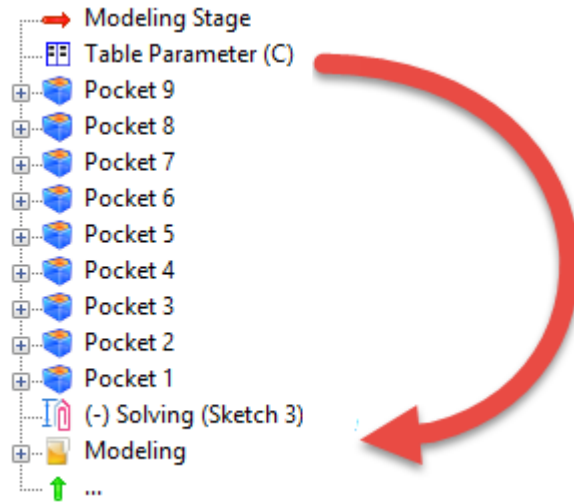
Per B = 7,5:

- Costante sinistra: C = 6
- Costante destra: C = 4

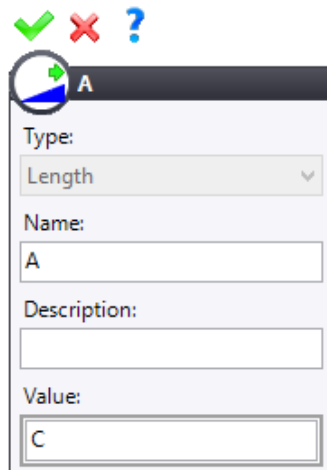
Source	Result
1mm	8mm
5mm	6mm
10mm	4mm
▶▶	



- Dall'albero Operazioni, spostare l'operazione **Parametro tabella (C)** tra la cartella *Modellazione* e lo **schizzo 3**.




- Modificare il parametro **A** che consente di variare le aperture e immettere **C** nel campo **Valore**.



- Testare la parte modificando il valore del parametro **B**.

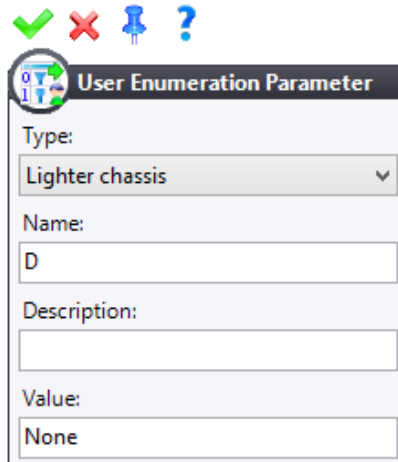
### Opzioni in parte

**TopSolid** ti consente di gestire le operazioni utilizzando un menu a tendina. Per fare ciò, utilizzeremo documenti di enumerazione che consentono di creare opzioni su un componente o di attivare / disattivare facilmente più batch di operazioni senza creare una famiglia. In questo caso, a seconda di cosa si sceglie nel documento di enumerazione, il telaio sarà più o meno leggero.

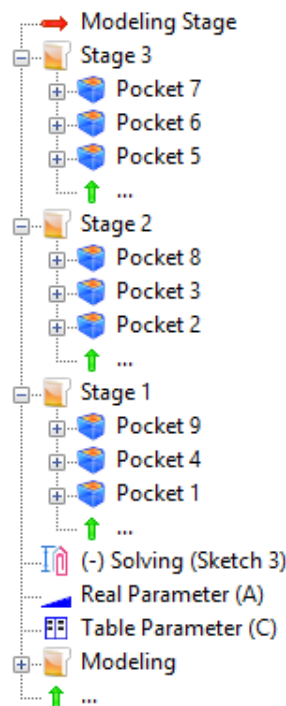
- Nella cartella *b - Opzioni sulla parte*, creare un nuovo documento  **Numerazione** dalla scheda **Speciale** e rinominarlo *telaio piu leggero*.
- Completa la tabella come mostrato di seguito.

	Value	Text
	0	None
	1	Stage 1
	2	Stage 2
	3	Stage 3
▶*		

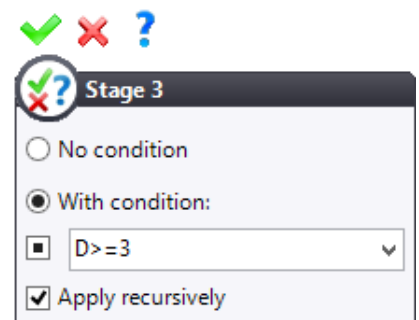
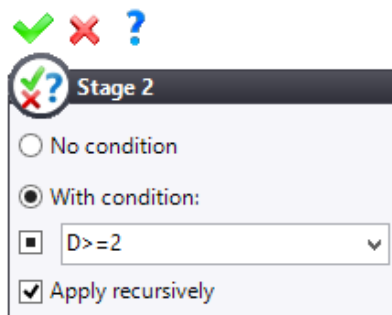
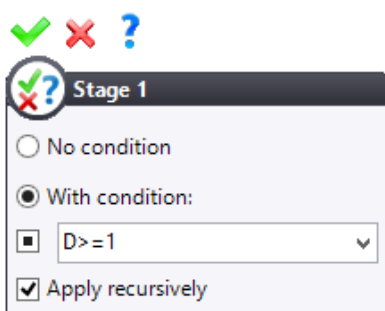
- Dalla cartella *b - Opzioni sulla parte*, aprire il documento della parte **Telaio con opzioni**.
- Dall'albero delle **entità**, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella *Parametri* e selezionare il comando **Altri> Parametro di Numerazione utente**.
- Selezionare La **Numerazione Telaio più leggero**, rinominare il parametro **D** e selezionare il valore **Nessuno**.



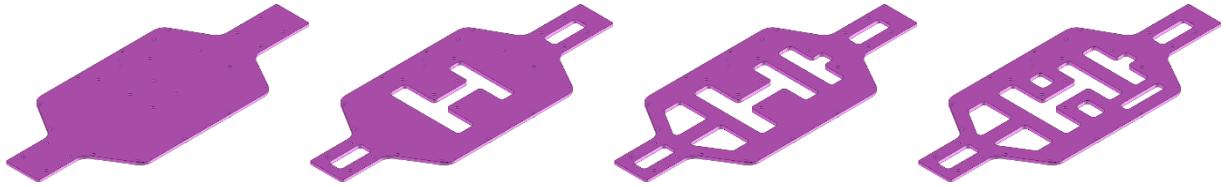
- Dall'albero delle operazioni, crea tre cartelle denominate *Fase 1*, *Fase 2* e *Fase 3*. Trascina e rilascia le operazioni pocket nella cartella appropriata come mostrato di seguito.



- Imposta le condizioni per le cartelle. Per fare ciò, fare clic con il tasto destro su una cartella e selezionare il comando **Altri> Condizione**.



- Modificare il valore del parametro **D**..

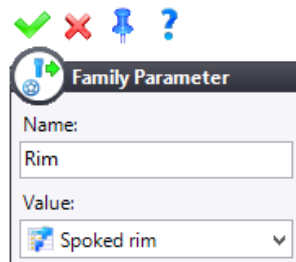


**Note:** Il parametro di numerazione dell'utente può essere definito come Driver in un documento di famiglia.

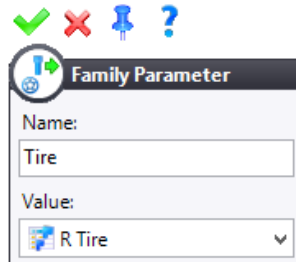
### Opzioni sul componente

Abbiamo visto in precedenza che è possibile creare opzioni e varianti su una parte. Nel seguente esercizio creeremo opzioni e varianti con sottoassiemi. L'obiettivo di progettare una ruota di cui è possibile modificare le dimensioni (pneumatico e cerchio), il tipo di pneumatico e il tipo di cerchio.

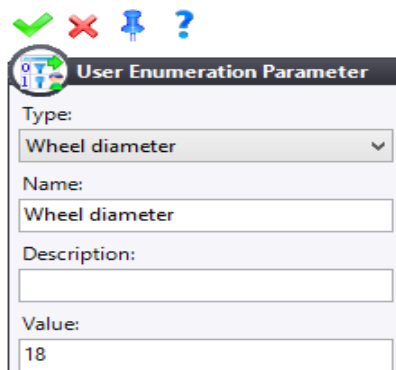
- Nella cartella *c - Opzioni sul componente*, creare un nuovo documento di assieme denominato *Wheel*.
- Aprire una famiglia di pneumatici (*c - Opzioni su componente > Pneumatico R*) e cerchi (*c - Opzioni su componente / Cerchio a raggi*).
- Per gestire il tipo di pneumatico / cerchio, creare un parametro di famiglia. A tale scopo, selezionare il comando **Costruzione > Parametri > Altri parametri > Parametro famiglia**, quindi immettere i seguenti valori.



- Ripetere l'operazione per il pneumatico.

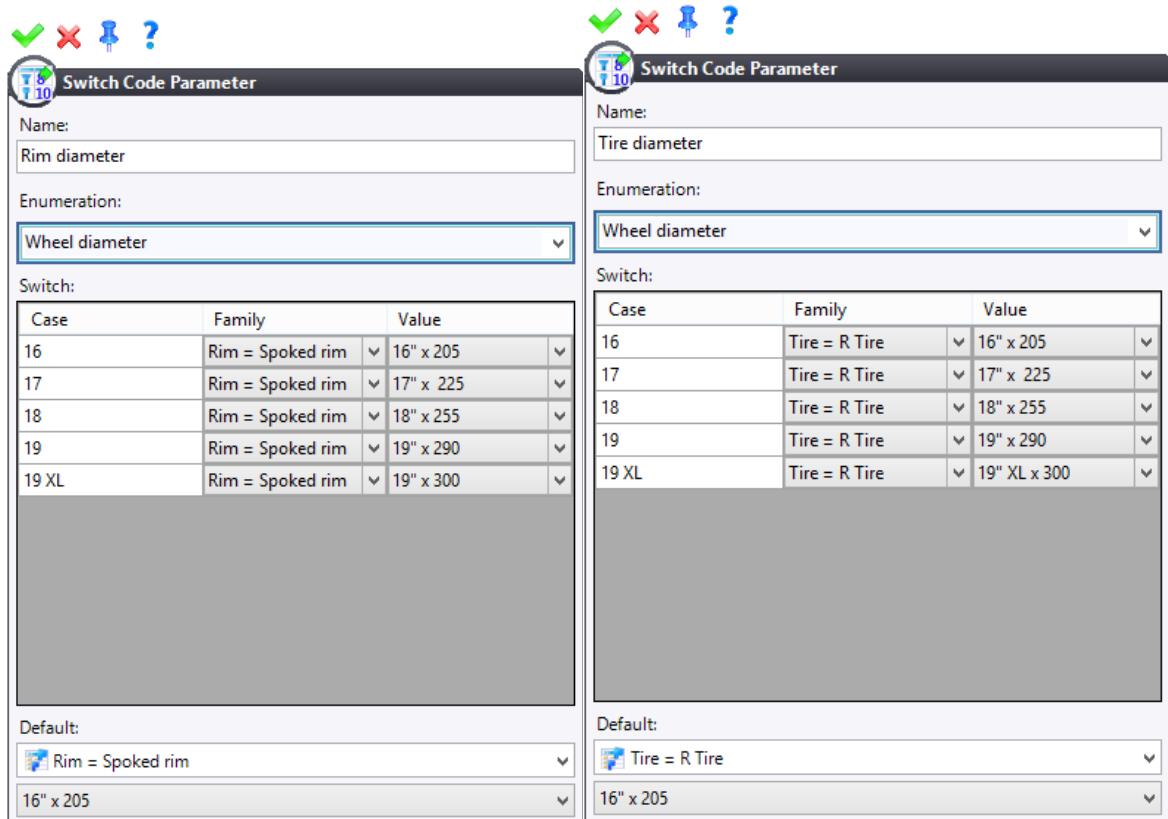


- Per gestire le dimensioni di **pneumatico + cerchio**, creare un nuovo **parametro di numerazione utente**, selezionare il tipo di **diametro della ruota**, immettere un **nome** e selezionare **18** nell'elenco a discesa Valore.



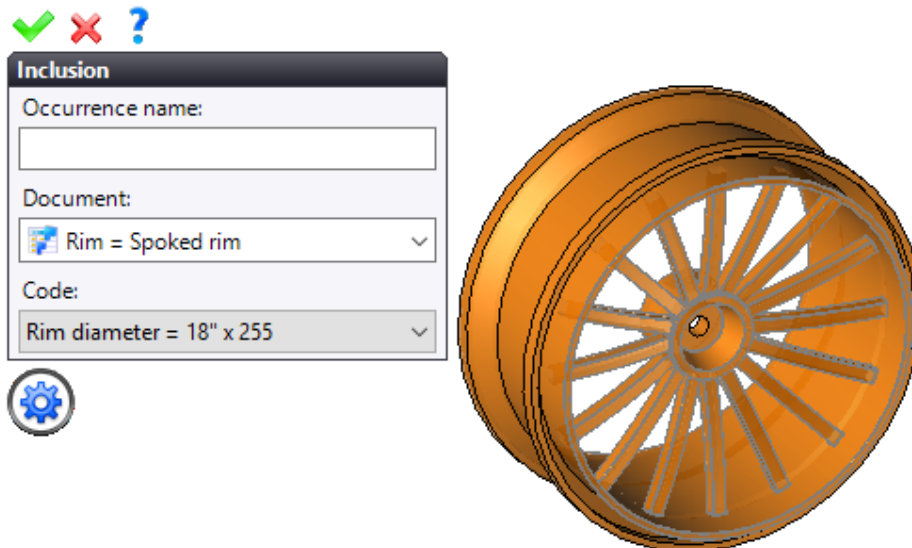


- Per collegare l'enumerazione degli utenti e entrambe le famiglie, utilizzeremo i parametri del codice di commutazione. A tale scopo, selezionare il comando **Costruzione > Parametri > Altri parametri > Cambia parametro codice** e creare i due parametri seguenti.

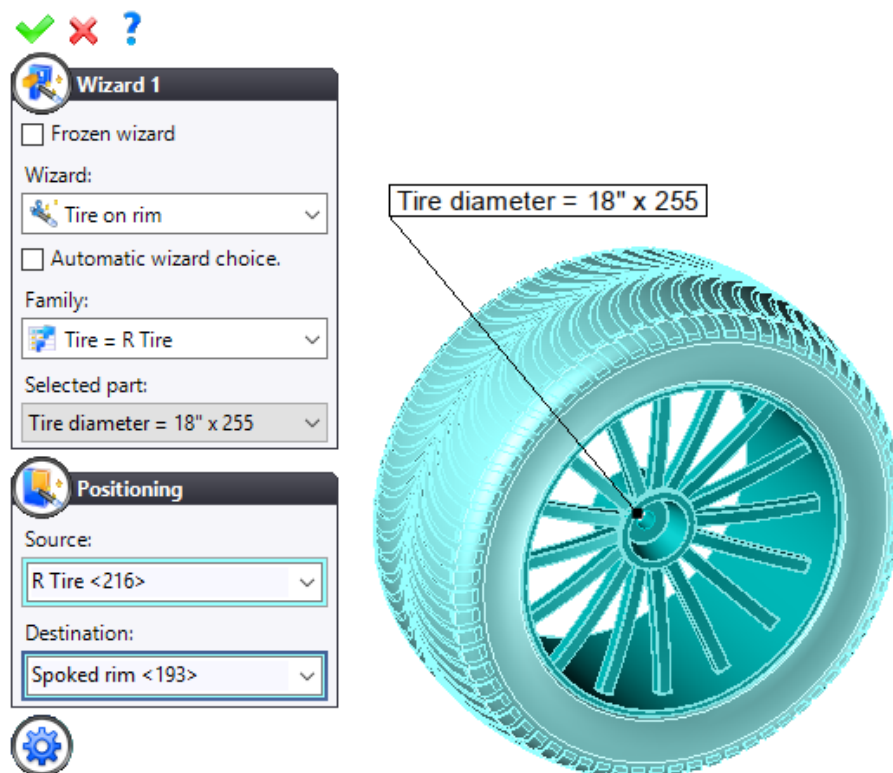


**Note:** Questo parametro consentirà a ciascuna riga dell'enumerazione utente di corrispondere a un codice disponibile nella famiglia selezionata.

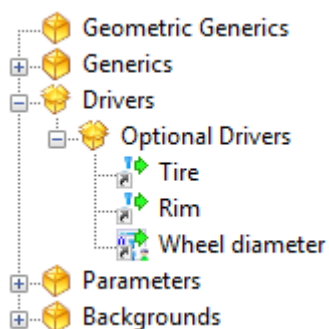
- Includere la famiglia di *cerchi a raggi* nell'assieme. Modificare l'inclusione e abbinare il documento al parametro della famiglia e il codice al parametro del codice interruttore.



- Ripetere l'operazione con il pneumatico.



- Creare un nuovo documento di famiglia dall'assieme Ruota e definire i parametri della famiglia di **pneumatici** e **cerchioni** e il parametro di enumerazione utente del **diametro della ruota** come driver.



- Metti alla prova la famiglia in un nuovo assieme.



A series of horizontal dotted lines for taking notes.

## Modulo di valutazione del corso individuale

(Da completare e restituire all'istruttore di addestramento alla fine del corso)

# TopSolid'Design 7 – Componenti avanzati

Nome : .....

Azienda : .....

Data(e) da ..... a

Completando questo modulo di valutazione individuale, stai contribuendo a migliorare la qualità e l'utilità della formazione fornita in futuro. Si prega di completarlo attentamente.

Numero di persone durante il corso:

In loco presso la tua azienda? SI  NO

### VALUTAZIONE GENERALE

Nel complesso, questo corso è stato:

Che voto assegneresti?

		Basso	Medio	Buono	Eccellente					
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### LOGISTICA

Orientamento (qualità, organizzazione, facilità d'uso, ecc.)

Installazione fisica (stanza, materiali, ecc.)

		Basso	Medio	Buono	Eccellente
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### FORMAZIONE

Metodo di insegnamento dell'istruttore

Relazione 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

		Basso	Medio	Buono	Eccellente
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### DURATA

La durata complessiva del corso sembra appropriata?

Seno, perchè?

		No	Qualcosa no	Qualcosa si	Si
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Molto corto	<input type="checkbox"/>	Molto Lungo	<input type="checkbox"/>

### RITMO

Il ritmo complessivo del corso sembra appropriato?

Se no, perchè?

		No	Qualcosa no	Qualcosa si	si
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Molto lento	<input type="checkbox"/>	Molto veloce	<input type="checkbox"/>

### UTILIZZO DELLA CONOSCENZA ACQUISITA IN QUESTA FORMAZIONE

Hai trovato questa formazione utile nel tuo lavoro?

Pensi di poter mettere rapidamente in uso le conoscenze acquisite?

Credi di aver raggiunto i tuoi obiettivi

al termine di questo corso?

		No	Qualcosa no	Qualcosa si	si
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commenti e suggerimenti: .....

.....

.....

.....

.....



