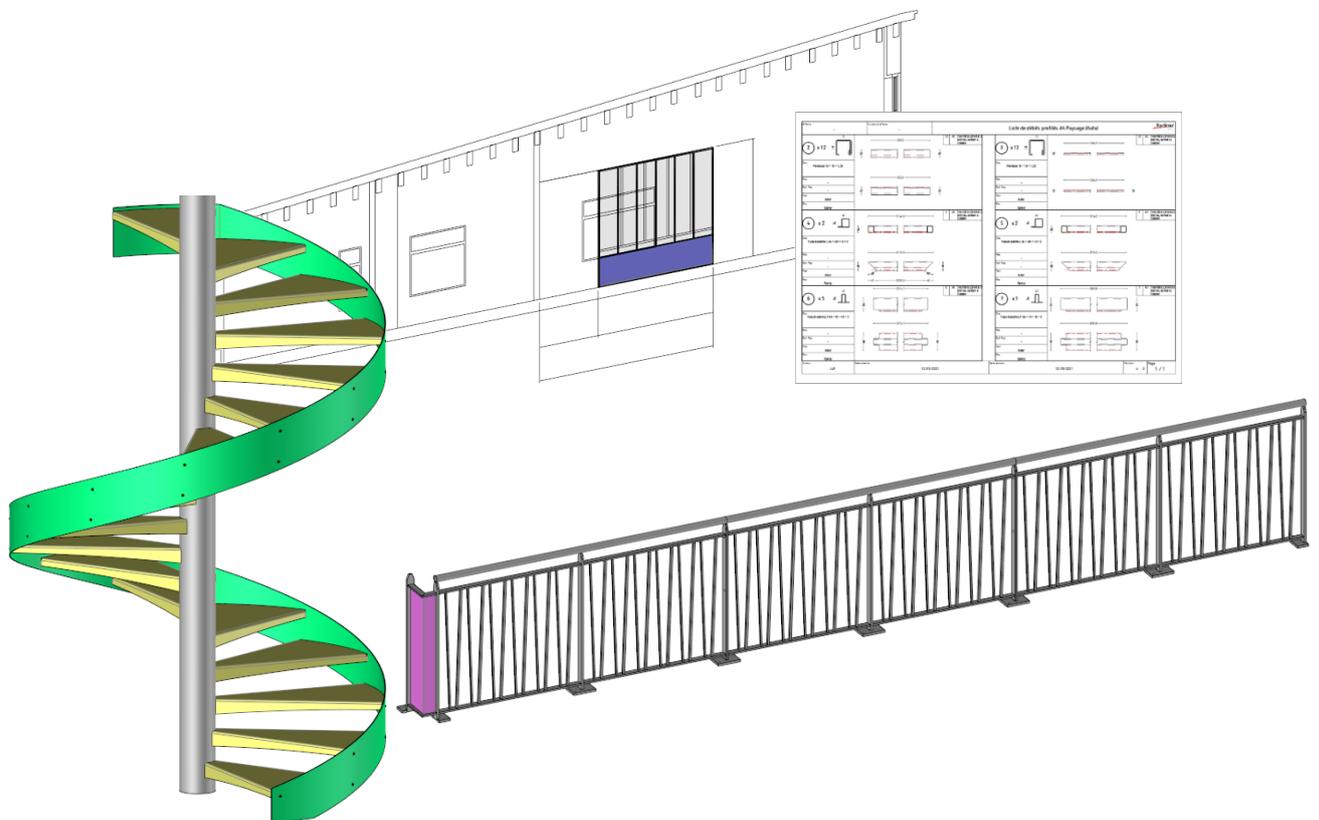


Guida di formazione TopSolid'Steel - Avanzato



© 2021, TOPSOLID SAS.
7, Rue du Bois Sauvage
F-91055 Évry, FRANCE
Web : www.topsolid.com
E-mail : contact.france@topsolid.com
Tous droits réservés.

TopSolid® est une marque déposée de TOPSOLID SAS.

TopSolid® est un nom de produit de TOPSOLID SAS.

Les informations et le logiciel dont il est question dans ce document sont sujets à des modifications sans avis préalable et ne doivent pas être considérés comme un engagement de la part de TOPSOLID SAS.

Le logiciel constituant l'objet de ce document est fourni sous licence et ne peut être utilisé et dupliqué que conformément aux termes de cette licence.

Les supports papiers ou numériques remis lors de la formation ou accessibles en ligne dans le cadre de la formation constituent une œuvre originale protégée et sont la propriété de l'Organisme de formation. Ils ne peuvent être reproduits partiellement ou totalement sans l'accord exprès de l'Organisme de formation.

L'ensemble des textes, commentaires, ouvrages, illustrations et images reproduits sur ces supports sont protégés par le droit d'auteur et pour le monde entier. Toute autre utilisation que celle prévue aux fins de la formation est soumise à autorisation et préalable de l'Organisme de formation sous peine de poursuites judiciaires. Le Client s'interdit, d'utiliser, reproduire, représenter, prêter, échanger, transmettre ou céder et généralement exploiter tout ou partie des documents, sans l'accord écrit et préalable de TOPSOLID SAS. Le Client s'interdit également l'extraction totale ou partielle de données et/ou le transfert sur un autre support, de modifier, adapter, arranger ou transformer sans l'accord préalable et écrit de l'Organisme de formation. Seul un droit d'utilisation, à l'exclusion de tout transfert de droit de propriété de quelque sorte que ce soit, est consenti au Client. Sont donc seules autorisées, la reproduction et la représentation du contenu autorisé par le Code de la Propriété Intellectuelle sur un écran et une copie unique papier à fins d'archives, au bénéfice strictement personnel et pour une utilisation professionnelle.

Le Client s'engage également à ne pas faire directement ou indirectement de la concurrence à l'Organisme de formation en cédant ou en communiquant ces documents à quiconque.

Version 7.15 Rev.01
ID 7105

Remarque : Si vous rencontrez des problèmes avec ce guide de formation, n'hésitez pas à nous faire part de vos remarques à l'adresse suivante : edition@topsolid.com.

Assistance technique

Hotline **TopSolid'Design**

Tél. : 05.61.39.95.95

Email : sup.design@topsolid.com

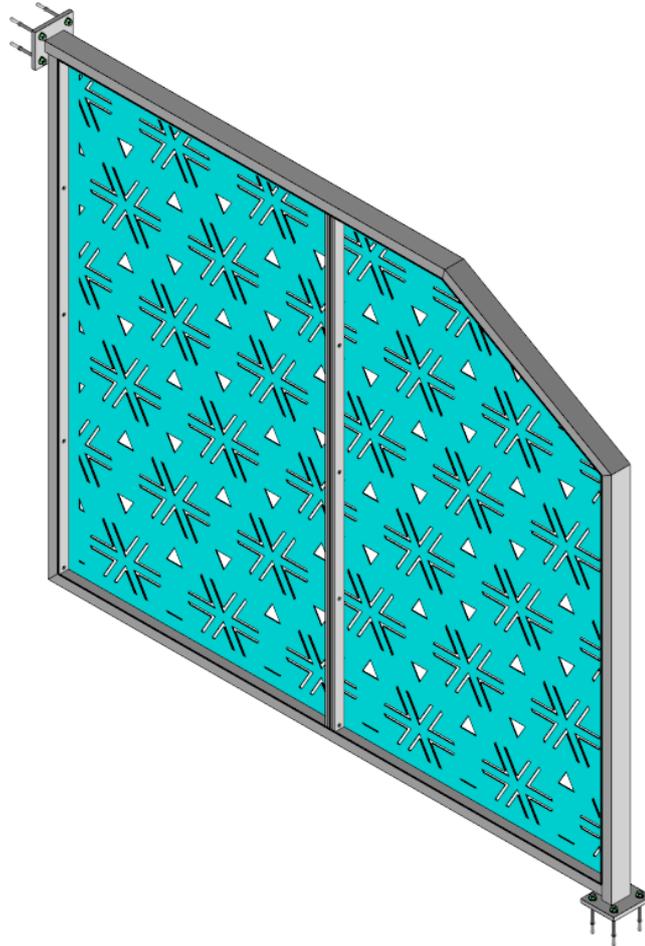
Sommario

Parte 01 – Progettazione di uno schermo « non-vedo »	1
Creazione del progetto	1
Progettazione dell'ambiente grazie al comando Immobile	2
Progettazione di uno schermo « non-vedo »	7
Parte 02 – Progettazione di una scala elicoidale	30
Creazione dei parametri di base	30
Creazione della fascia laterale e dei gradini	33
Creazione della traversa esterna	40
Parte 03 – Progettazione ed utilizzo di un componente di vetro	49
Import dell'ambiente 2D DXF/DWG	49
Creazione della vetrata	54
Utilizzo del componente vetrata.....	78
Generazione automatica della cartella di produzione (Lavoro)	80
Parte 04 – Progettazione di un para-petto con la gestione dei tronconi	88
Introduzione.....	88
Import dei componenti.....	91
Configurazione del montante	91
Creazione del riempimento	94
Utilizzo del comando di distribuzione.....	103
Utilizzo dei sotto componenti.....	110
Aggiunta dello scorrimento	112
Definizione dei sotto assiemi (assemblaggio sul posto)	114
Per andare più lontano	Errore. Il segnalibro non è definito.
Parte 05 – Mobili in acciaio	127
Import di un mobile in acciaio	127
Creazione di un nuovo materiale texturato	129
Utilizzo del nuovo materiale	130
Creazione di un nuovo rivestimento.....	132
Applicazione di un rivestimento locale	133
Taglio di una lamiera a partire da un testo vettorializzato	134
Per andare più lontano : Import di un perno e creazione di un cinematismo.....	136
Utilizzo di un perno e del cinematismo	139
Messa in tavola delle configurazioni vincolate	143
Annesso 01 – Creazione di un profilato in lamiera (couvertine)	145
Annesso 02 – Creazione di un profilato a partire da una sezione DXF	150

Annesso 03 – Creare un ambiente 3D a base di disegni 2D	156
Annesso 04 – Creazione di una lista di taglio di profilati	160
Annesso 05 – Creazione ed export di messe in piano (sviluppi) lamiera (messa in piano a raffica).....	166
Annesso 06 – Creazione di una lista di taglio di lamiere	168
Annesso 07 – Creazione di un simbolo 2D di taglio del palo	172
Creazione di un simbolo 2D parametrico.....	172
Utilizzo del simbolo 2D parametrico	175
Note.....	178

Parte 01 – Progettazione di uno schermo « non vedo »

L'obiettivo di questo esercizio è di disegnare lo schermo « non-vedo » qui sotto, basandosi su un ambiente.



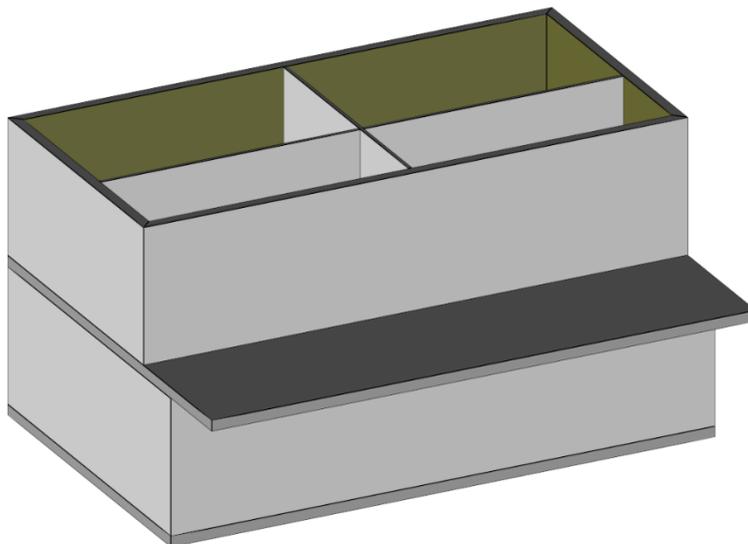
Argomenti da approfondire :

- Utilizzo del comando **Immobile**
- Progettazione sul posto
- Utilizzo dei kit di assemblaggio
- Utilizzo del limite con mantenimento dello sfrido

Creazione del progetto

- Dalla pagina Home di **TopSolid 7**, cliccare l'icona  **Nuovo progetto**.
- Nella cartella **Modelli metallo**, selezionare il modello chiamato **Modello progettazione**, rinominare il progetto con *Formazione TopSolid'Steel Avanzato*, poi  **confermare**.
- Dall'albero del progetto, creare una prima cartella chiamata *1- Non-vedo*. Per questo,  richiamare il menù contestuale sul nome del progetto *Formazione TopSolid'Steel Avanzato* e selezionare il comando  **Cartella**.

Progettazione dell'ambiente grazie al comando **Costruzione**



- Richiamare il menù contestuale sulla cartella *1- Non-vedo* e selezionare il comando  **Assemblaggio**.
- Richiamare il menù contestuale sul documento di assemblaggio creato e selezionare il comando  **Proprietà**.
- Cliccare il tasto **Modifica**.
- Assegnare *Ambiente* nel campo **Designazione** e  **confermare**.

Nella prima sessione del corso base **TopSolid**, abbiamo visto come creare un ambiente con i comandi standard di modellazione.

TopSolid'Steel integra inoltre uno strumento di tracciabilità semplificato che permette di creare delle costruzioni.

- Dal tab **Modellazione**, selezionare il comando  **Immobile**.
- Nella sezione **Immobile**, assegnare 2 nel campo **Numero di livelli** e 250cm nel campo **Altezza soffitto di default**.
- Nella sezione **Muri**, selezionare la famiglia **Muro** ed assegnare 200mm come **spessore di default**.
- Nella sezione **Pavimenti**, selezionare la famiglia **Pavimento** ed assegnare 200mm come **spessore di default**.

La sezione **Posizionamento** riguarda il posizionamento della costruzione.

- Mantenere i valori di default.

Nella sezione **Opzioni avanzate**, l'opzione **Stampa muri sul pavimento** permette di dividere le piastrelle in zone. Ciò può essere utile per recuperare una superficie o creare un rivestimento rapidamente.

L'opzione **Estendere i muri esterni** permette di mascherare il pavimento con i muri. L'utilizzo è puramente estetico e non influisce sulle diverse dimensioni.

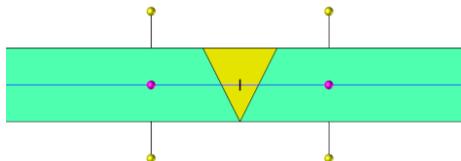
- Disattivare l'opzione **Estendi i muri esterni**.
-  **Confermare** il comando **Costruzione**.

TopSolid passa nel contesto di schizzo per i muri. Lo scopo qui non è quello della progettazione della costruzione completa ma semplicemente della zona coinvolta nell'opera.

- Selezionare il comando  **Rettangolo** e tracciare il seguente rettangolo.



TopSolid traccia i muri in dinamico con delle maniglie grafiche.

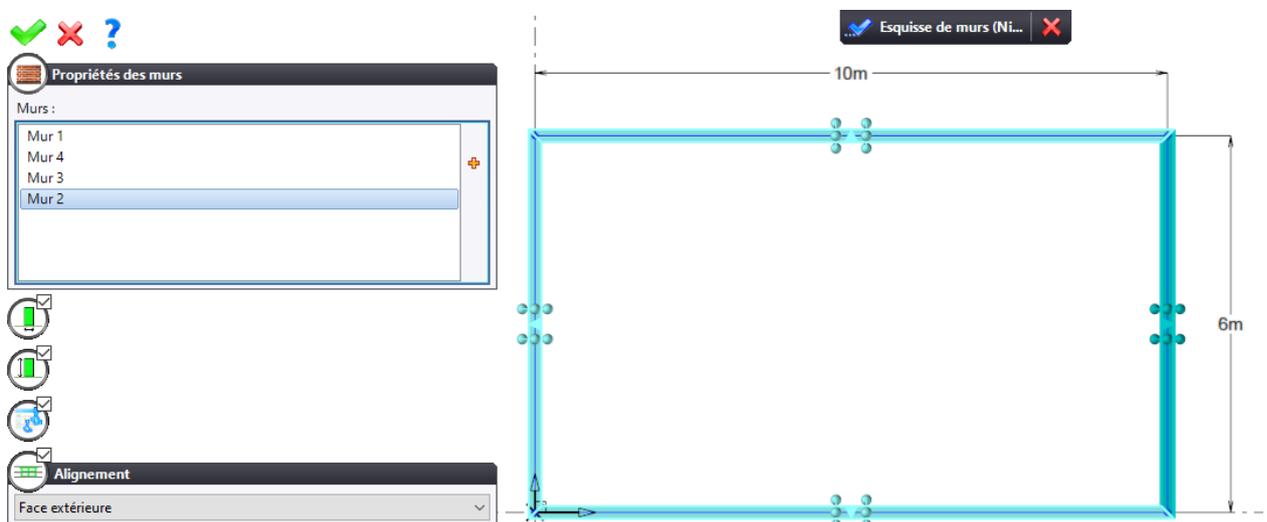


Nota : La freccia gialla indica l'esterno del muro : la punta corrisponde al lato esterno e la base corrisponde all'interno. Cliccando su questa freccia, è possibile ruotare il muro. Le sfere permettono di modificare l'allineamento del muro rispetto al segmento creato.

- Doppio clic su uno dei muri per visualizzare le proprietà dei muri.

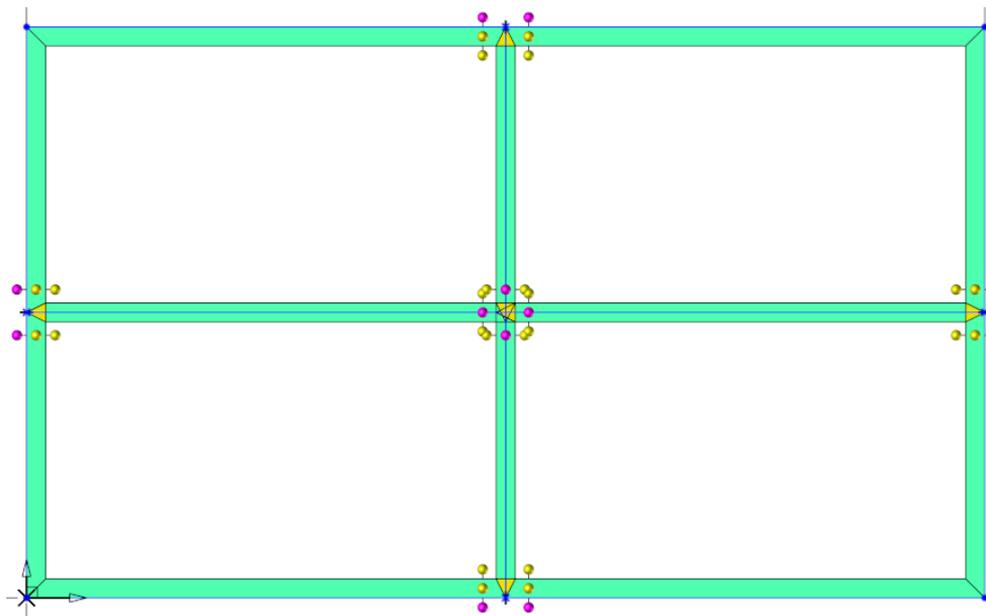
Il comando **Proprietà dei muri** permette di apportare delle modifiche in locale o in globale. E' così possibile modificare lo spessore, l'altezza, l'allineamento o ancora, i drivers sul componente **Muro** (famiglia).

- Nel campo **Muri**, selezionare l'insieme dei muri.
- Nell'ultima sezione **Allineamento**, selezionare **Faccia esterna**.

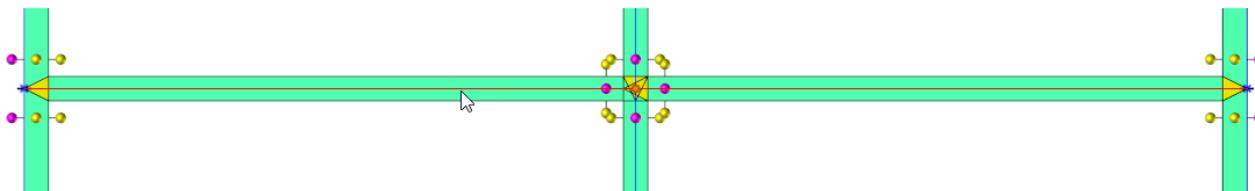


-  **Confermare** il comando.

- Aggiungere poi i due segmenti come indicato qui sotto.

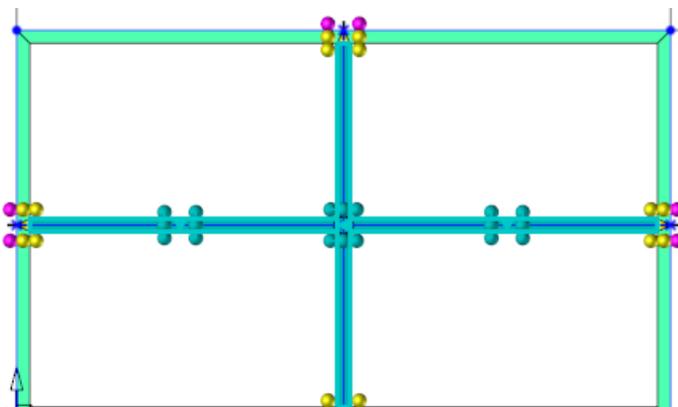


- Selezionare il comando  **Limitare**.
- Attivare la modalità **Condividere** e cliccare sulla parte sinistra del segmento orizzontale.



Il muro viene quindi diviso in due parti.

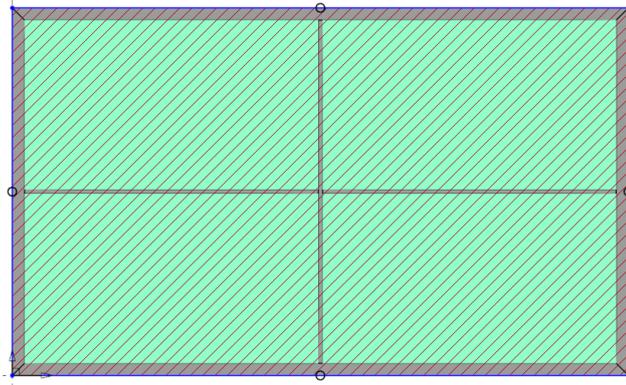
- Selezionare i tre muri interni, poi  richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Proprietà dei muri**.
- Nella sezione **Spessore**, selezionare la modalità **Forzata** ed assegnare *70mm*.



-  **Confermare** il comando.

-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando **Modifica pavimento**.

TopSolid genera automaticamente un profilo inglobante l'insieme dei muri.

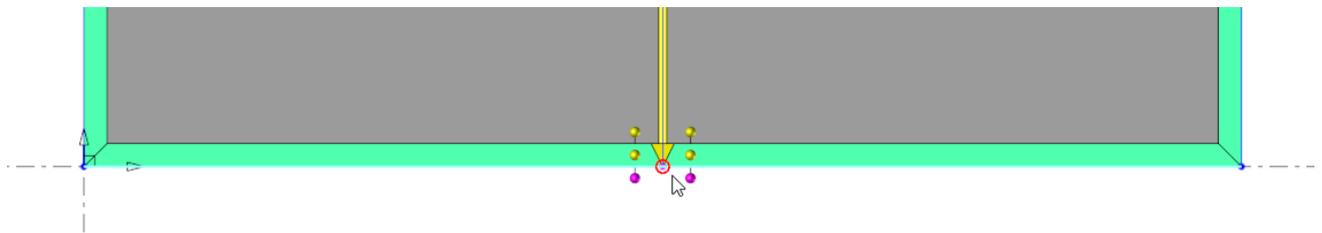


Adesso passiamo al piano superiore.

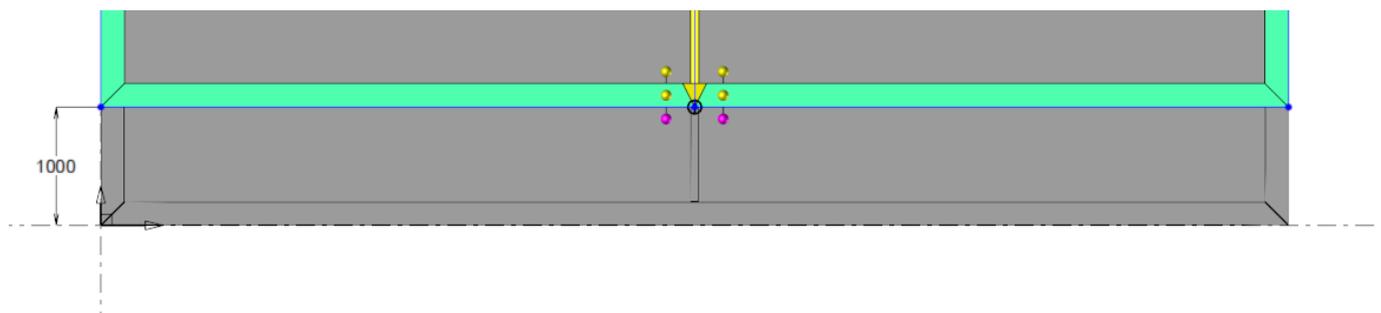
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando **Modifica muri di livello superiore**.

TopSolid riprende automaticamente gli stessi muri del piano inferiore. E' possibile modificare questo piano in modo totalmente indipendente.

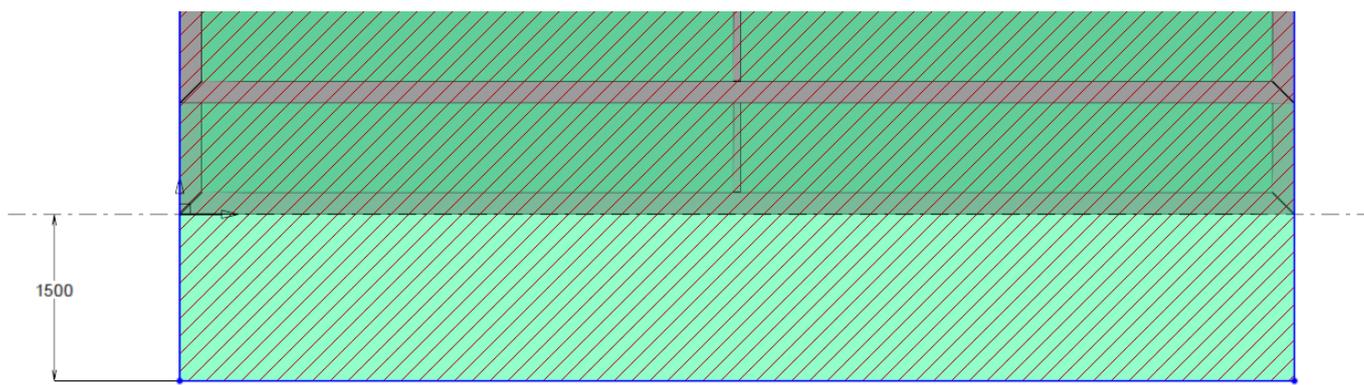
- Eliminare il vincolo di coincidenza indicato sotto, con il tasto **Canc** da tastiera o il comando  **Elimina** dal menù contestuale.



- Spostare il muro verso l'alto ed aggiungere la quota indicata sotto.

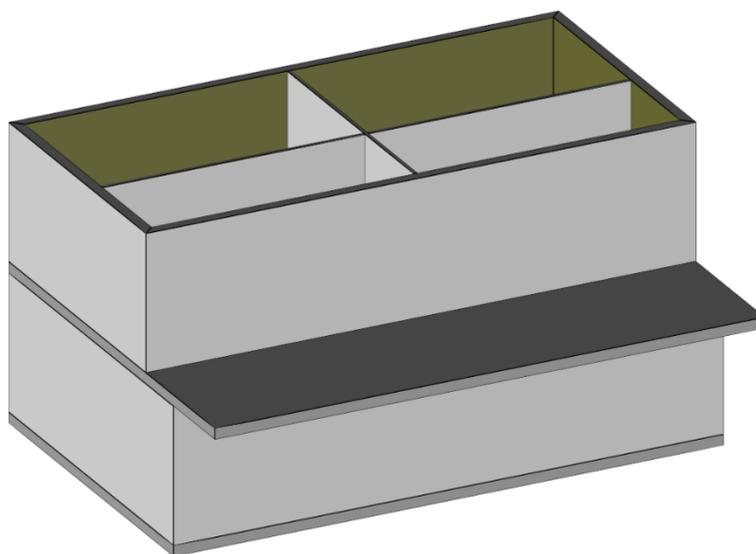


-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando **Modifica pavimento**.
- Allo stesso modo dei muri, spostare il bordo del pavimento verso l'esterno.

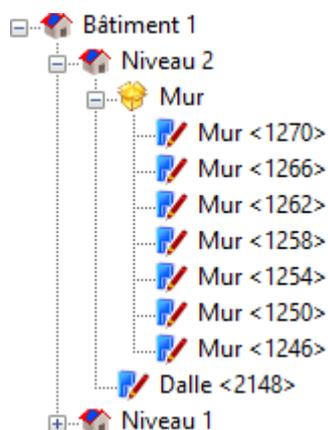


- **Confermare** lo schizzo.

Dobbiamo ottenere il seguente risultato.

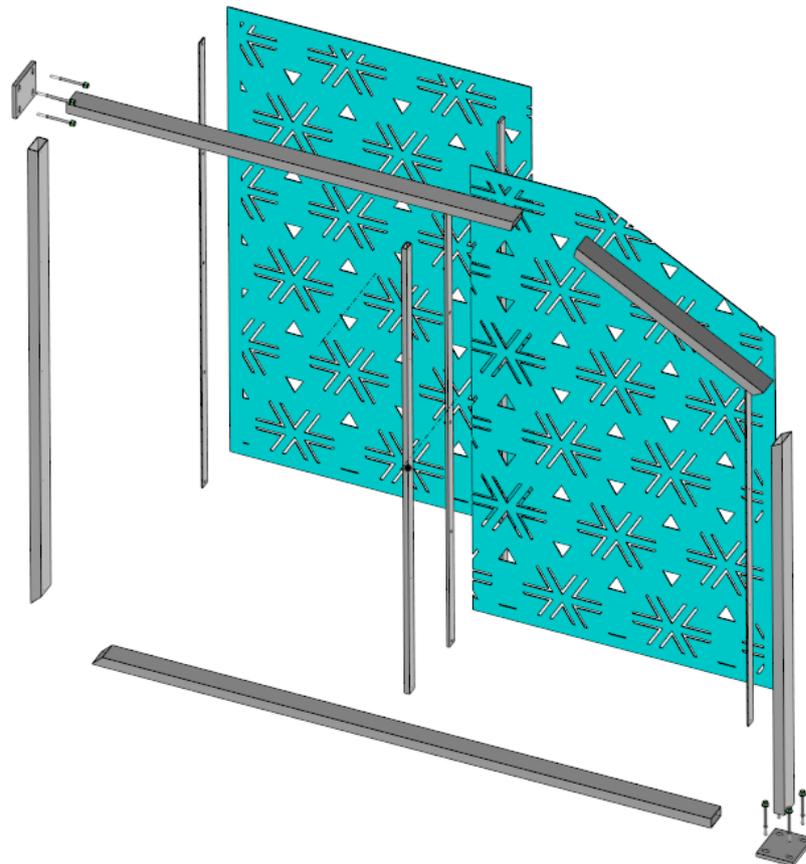
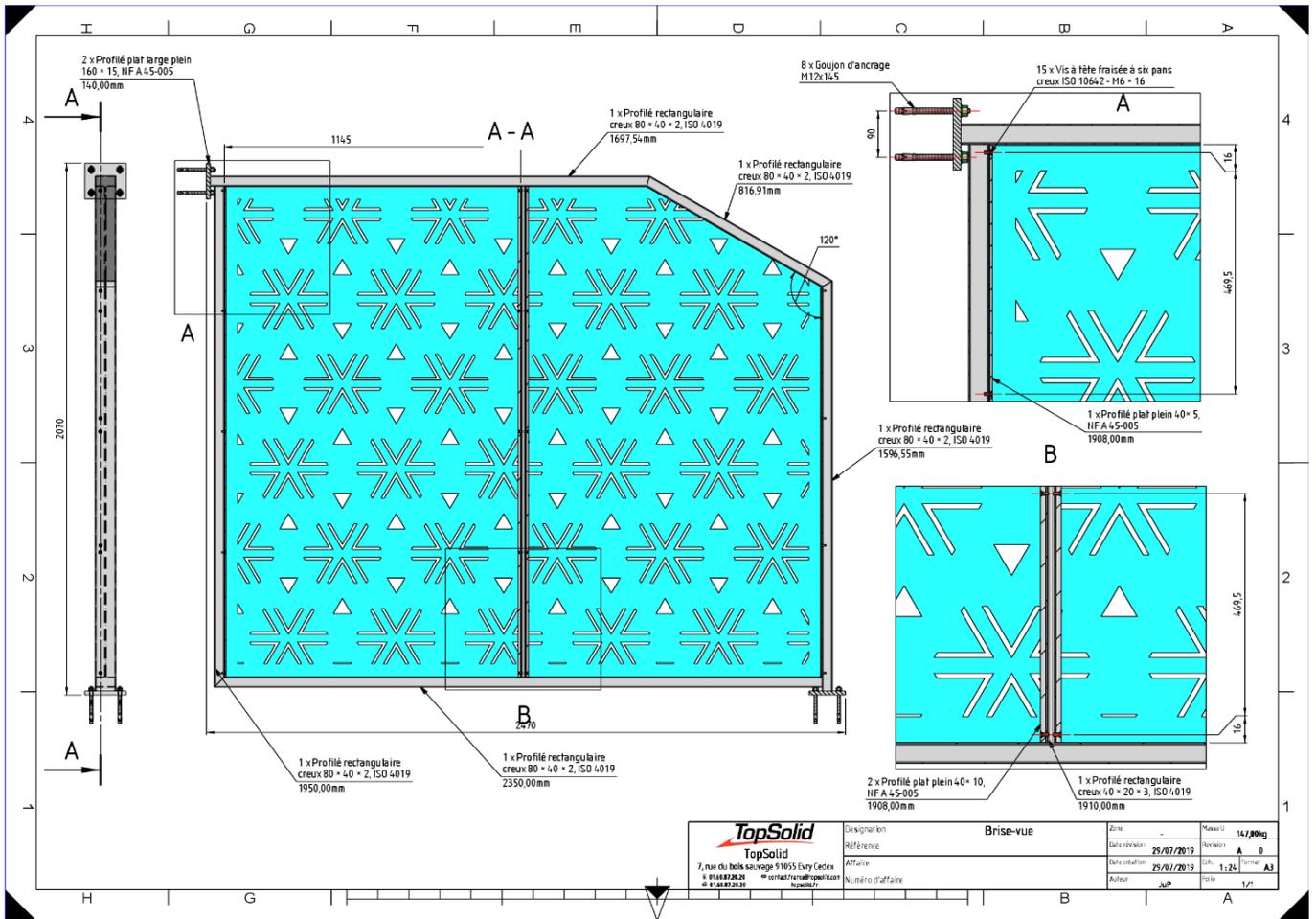


Una struttura semplice e chiara della costruzione è aggiunta nell'albero delle parti così come nell'albero delle entità.



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

Progettazione dello schermo « non-vedo »

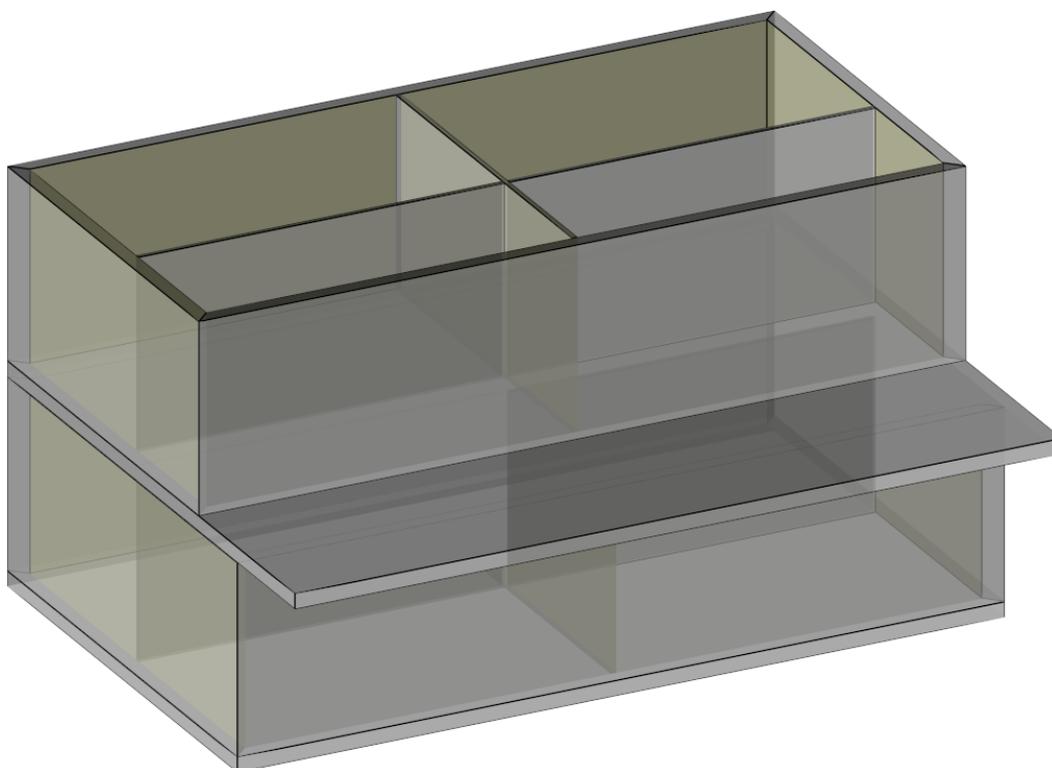


La progettazione dello schermo richiederà dei componenti parametrici i cui principi di progettazione saranno descritti nel corso della formazione.

-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *1- Non-vedo* e selezionare il comando **Import/Export** >  **Importare pacchetto.**
- Selezionare il pacchetto chiamato *Componente Non-vedo.TopPkg.*

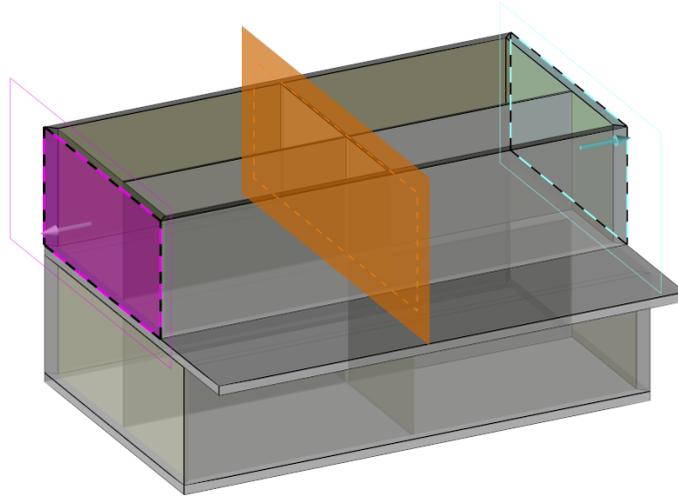
Nota : Questo metodo di importazione permette di copiare il contenuto del pacchetto localmente in una cartella di progetto. Solo gli elementi provenienti da progetti sono così copiati. Gli elementi provenienti da librerie sono importati come librerie.

-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *1- Non-vedo* e selezionare il comando  **Assemblaggio.**
-  Richiamare il menù contestuale sul documento di assemblaggio creato e selezionare il comando  **Proprietà.** Cliccare il tasto **Modifica.**
- Assegnare *Non-vedo* nel campo **Designazione** e  **confermare.**
- In alto a sx dello schermo, cliccare l'icona **TopSolid**  e selezionare il comando **File** >  **Documento di fondo.**
- Selezionare il documento *Ambiente* e  **confermare.**

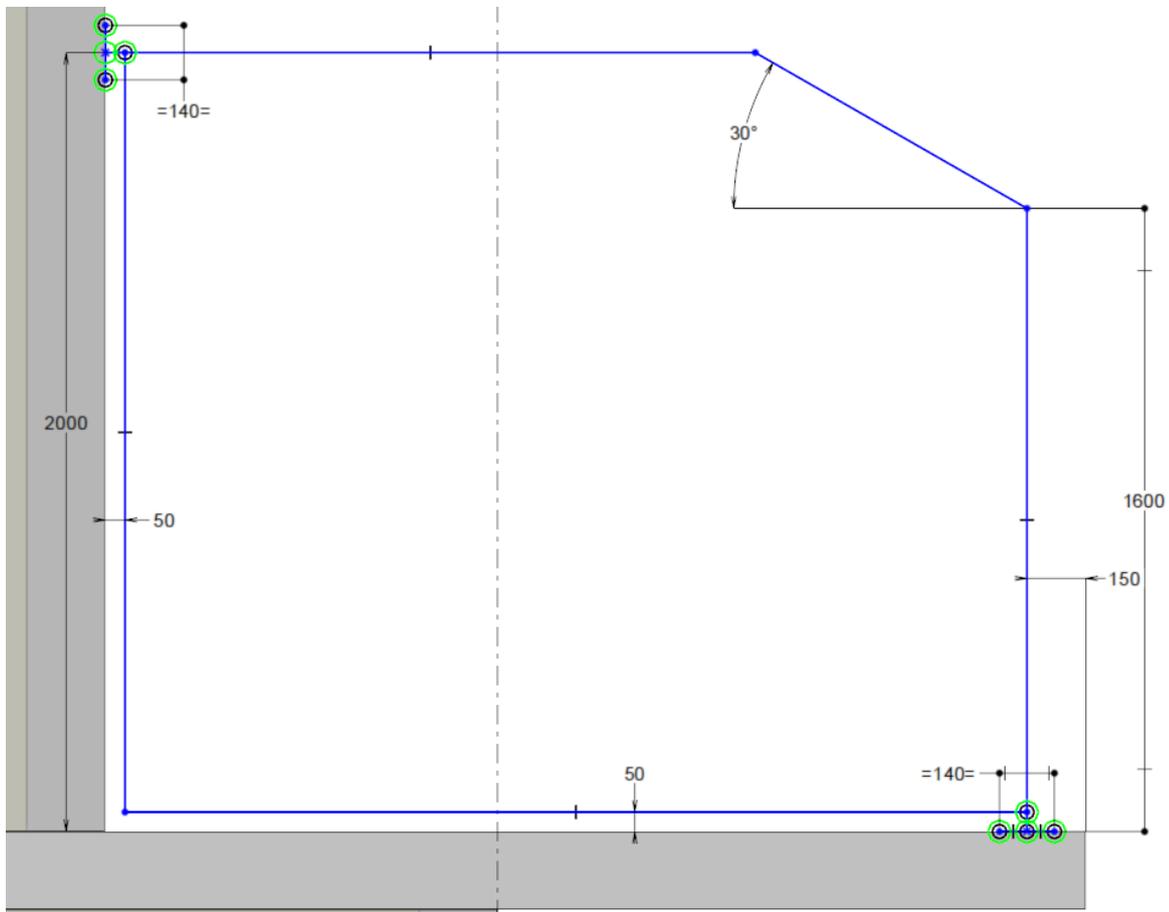


Creazione del quadro esterno

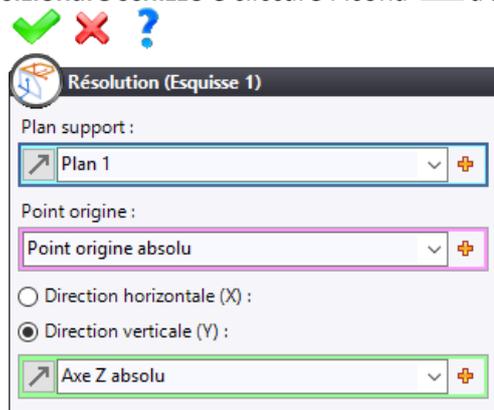
- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Piano medio**, poi selezionare i piani indicati qui sotto.



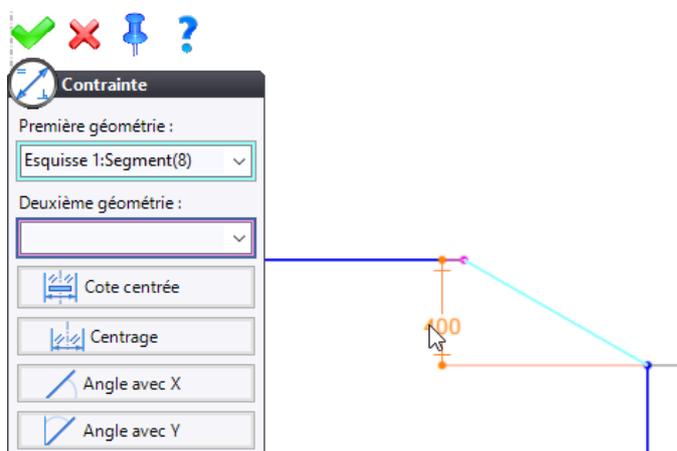
- Creare lo schizzo qui sotto sul piano precedentemente creato.



L'orientamento dello schizzo non ha importanza (muro a sinistra o a destra). Se si desidera comunque riorientarlo, basta selezionare il comando  **Posizionare schizzo** e cliccare l'icona  a sinistra del **Piano 1**.

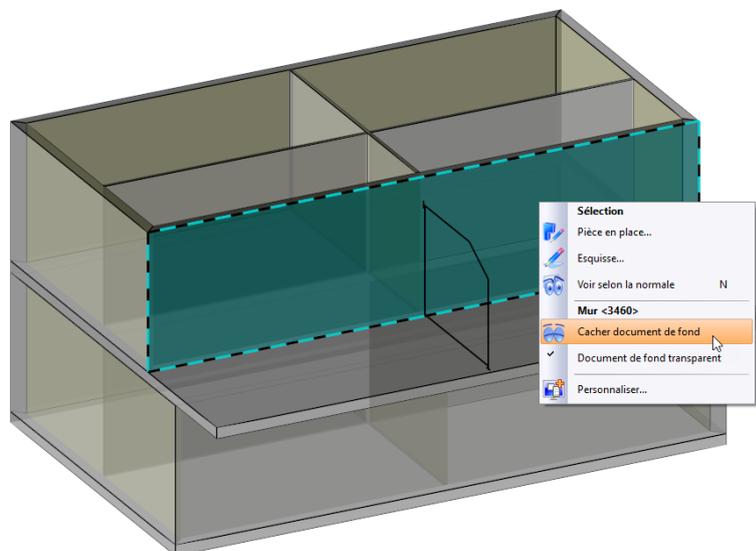


Per la quota angolare di 30°, è possibile utilizzare un segmento orizzontale esistente o di appoggiarsi virtualmente sull'asse X. per questo, quando si piazza la quota, basta cliccare sul tasto  **Angolo con X** nella finestra di dialogo **Vincolo**, oppure passare dal menù contestuale.

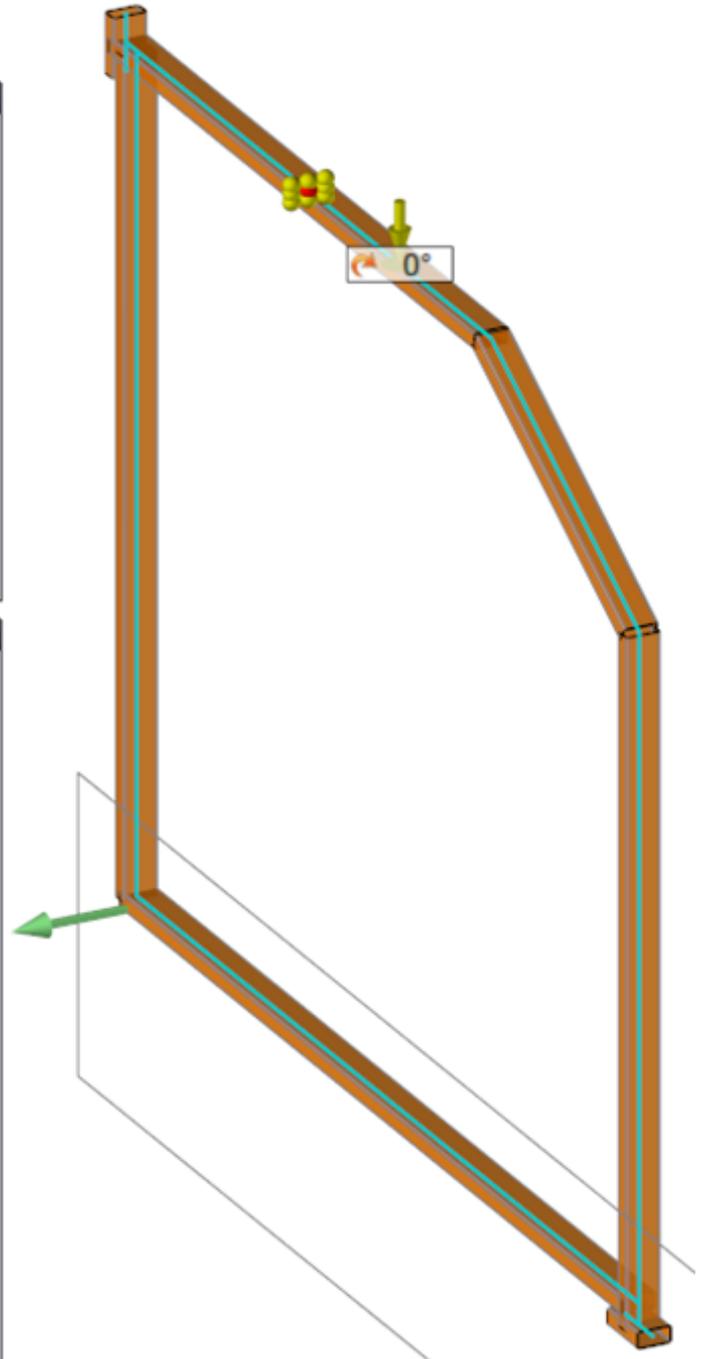
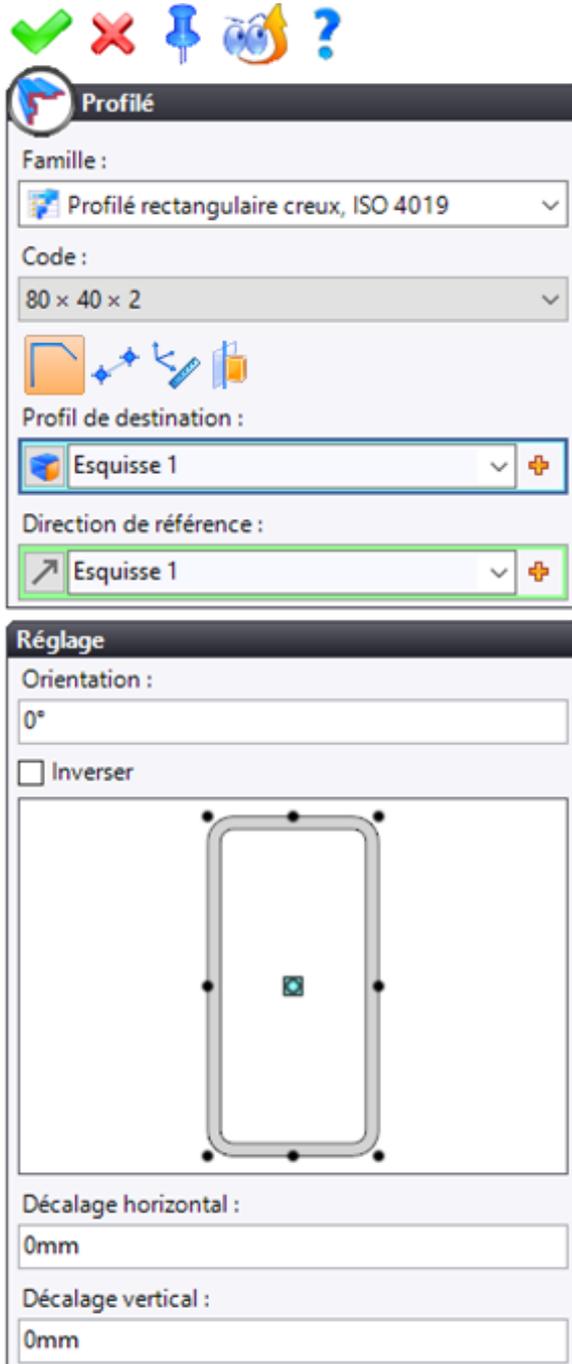


Lo schizzo deve essere totalmente blu.

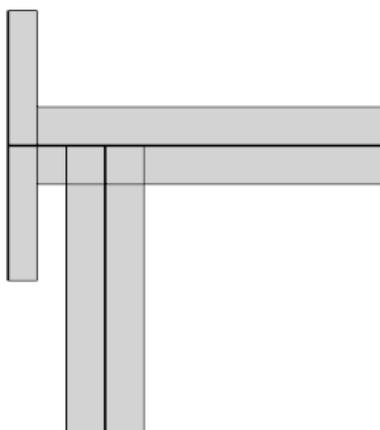
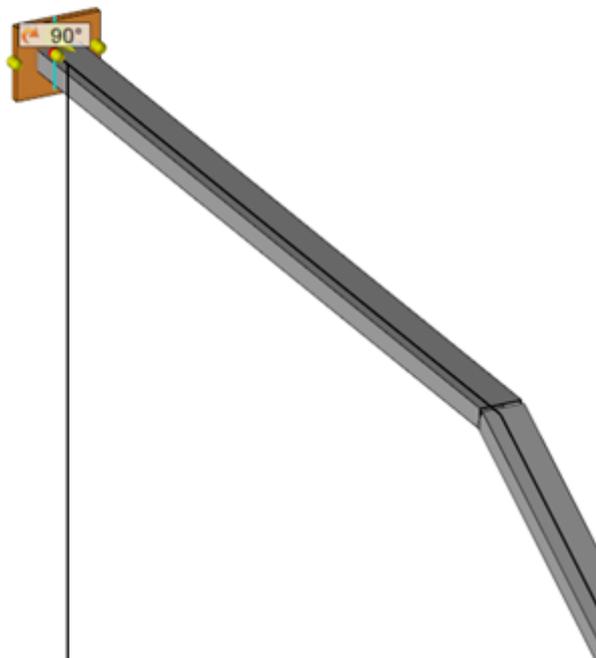
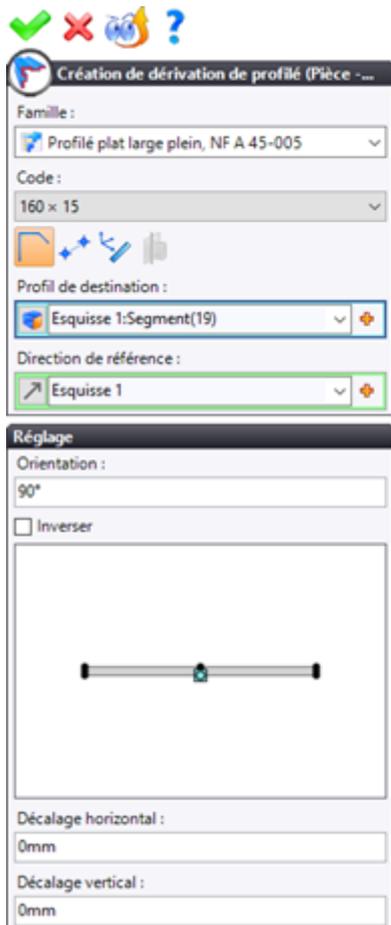
- **Confermare** lo schizzo.
- **Nascondere** il documento di fondo tramite il menù contestuale o dall'albero delle entità.



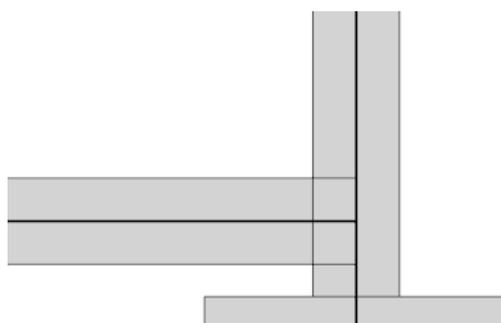
- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la totalità dello schizzo, la famiglia **Profilato rettangolare vuoto, ISO 4019** ed il codice **80 x 40 x 2**.



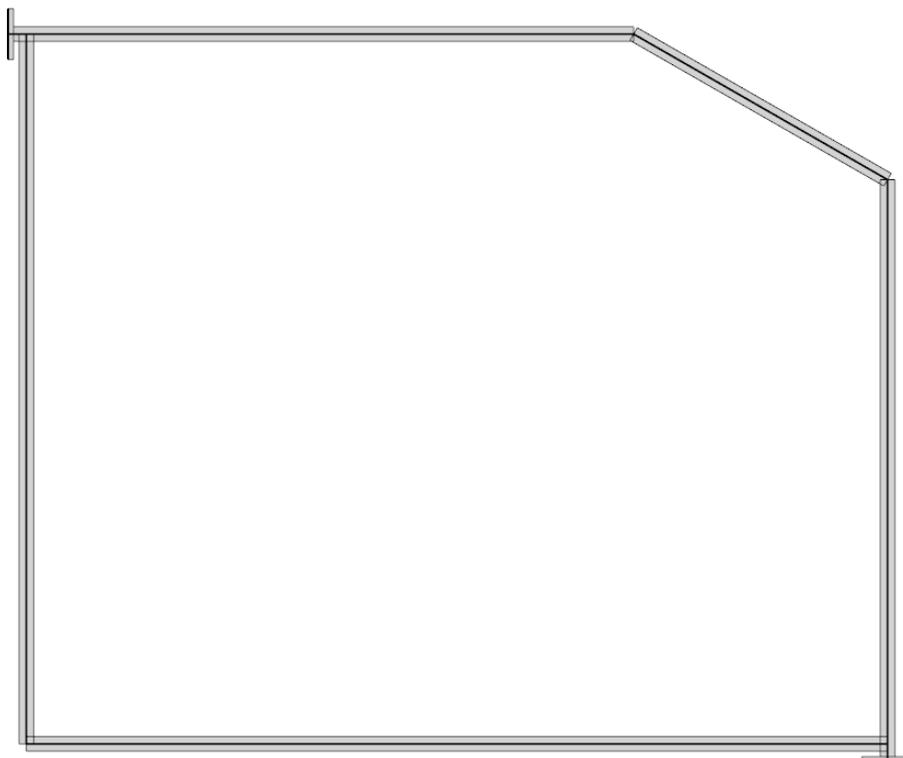
-  Richiamare poi il menù contestuale sul profilato indicato qui sotto e modificarlo.
- Sostituire la famiglia con **Profilato piatto largo pieno, NF NF A 45-005** ed il codice con **160 x 15**.
- Posizionare il profilato nell'ingombro dello schizzo.



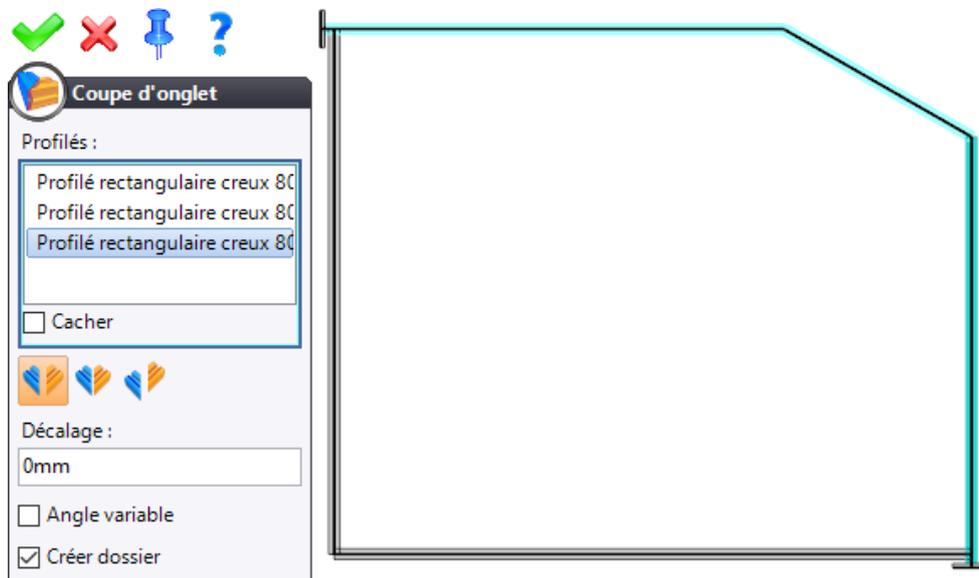
- Ripetere l'operazione sul profilo indicato qui sotto.



Il risultato deve essere il seguente.



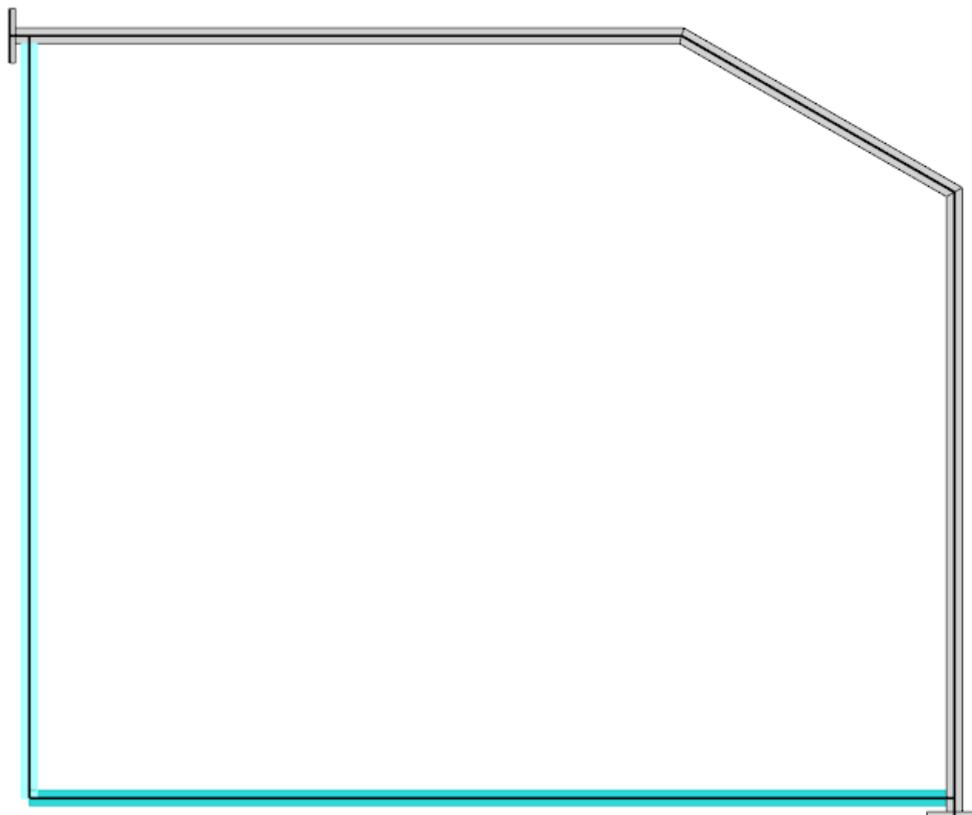
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).
-  Richiamare il menù contestuale su uno dei profili e selezionare il comando  **Taglio del tab**.
- Selezionare i tre profilati indicati qui sotto.



Realizzare poi dei  **tagli principali** sui profilati seguenti.



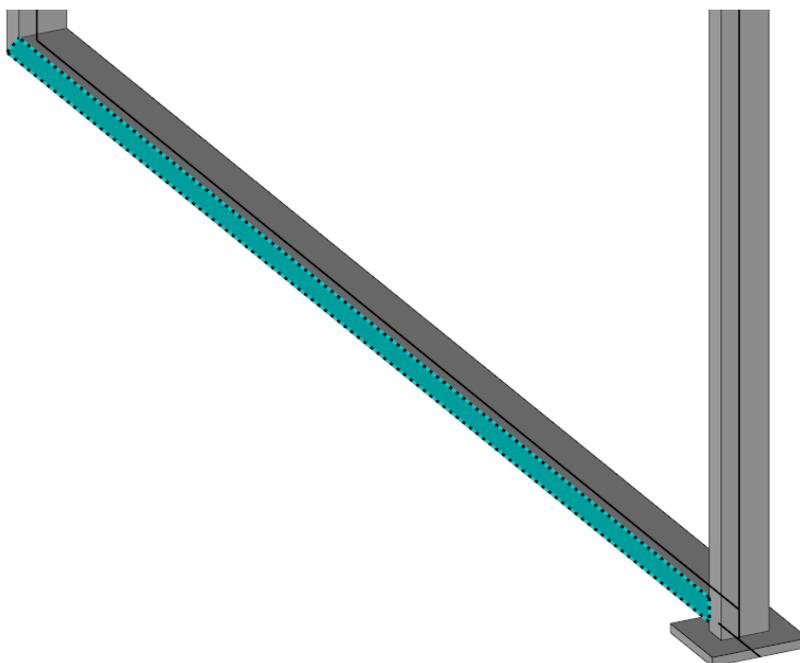
- Terminare con una sezione del tab.



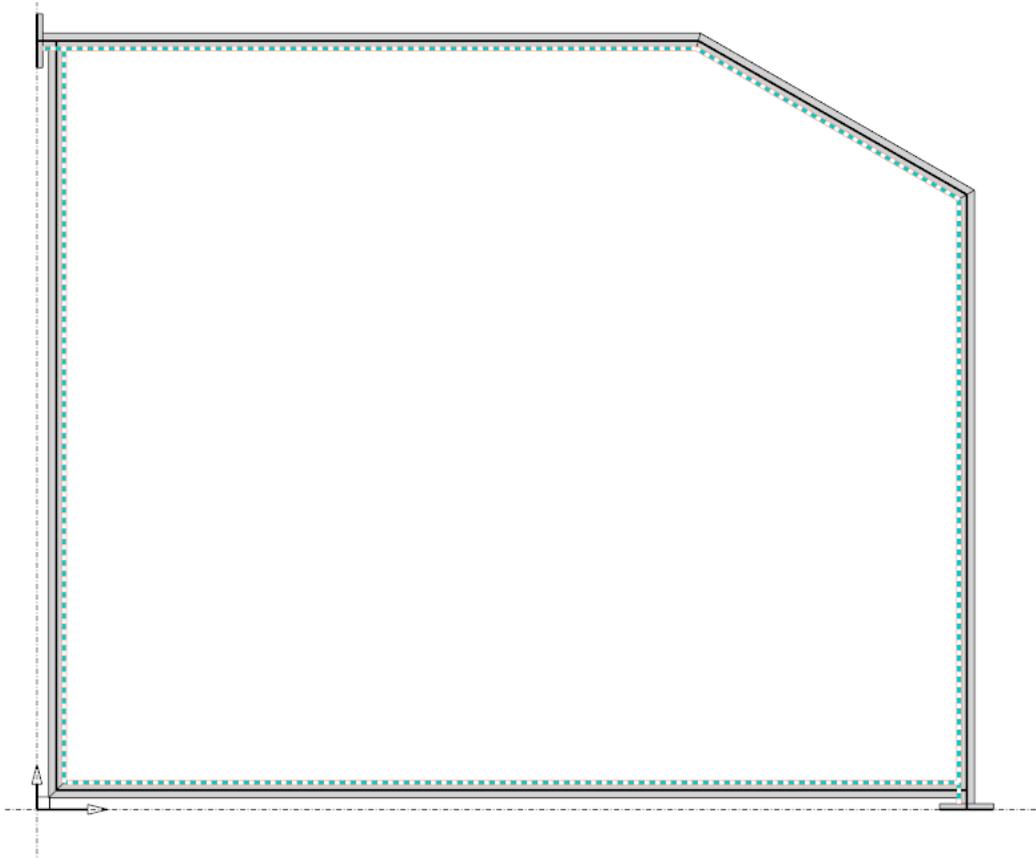
Creazione di riempimento

Ora andiamo a costruire la struttura interna che supporterà le lamiere.

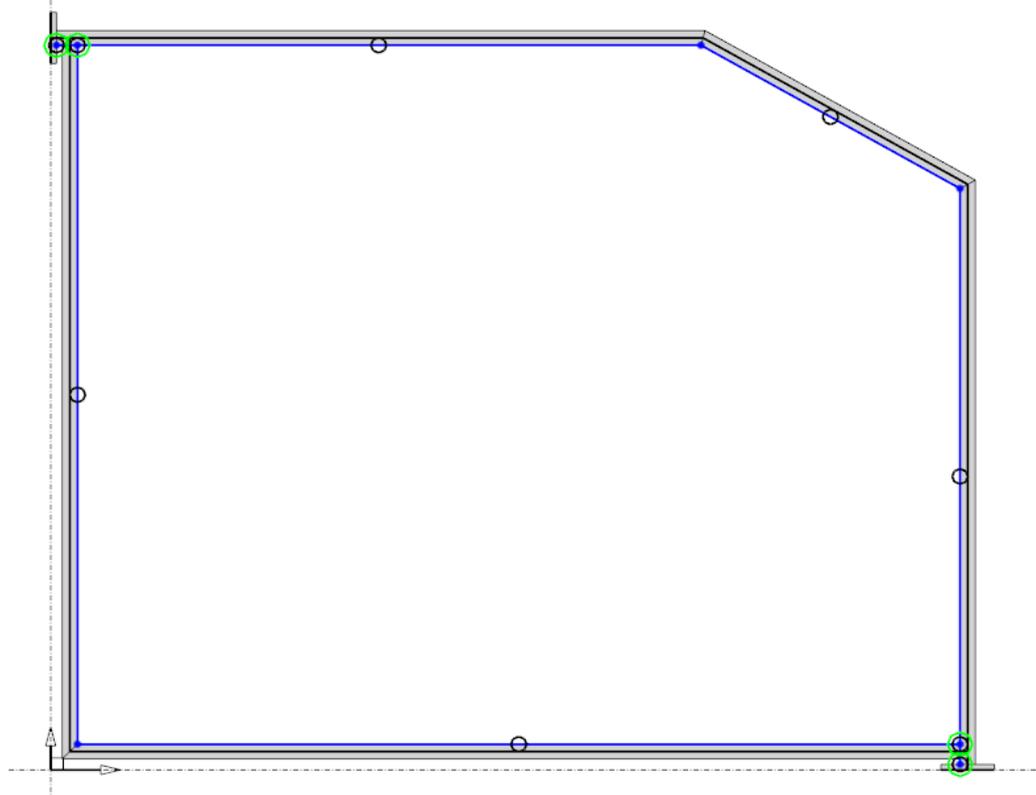
- Creerà uno nuovo schizzo sul piano indicato qui sotto.



- Selezionare il comando  **Proiezione** e selezionare le linee successive in modo da formare un quadro.

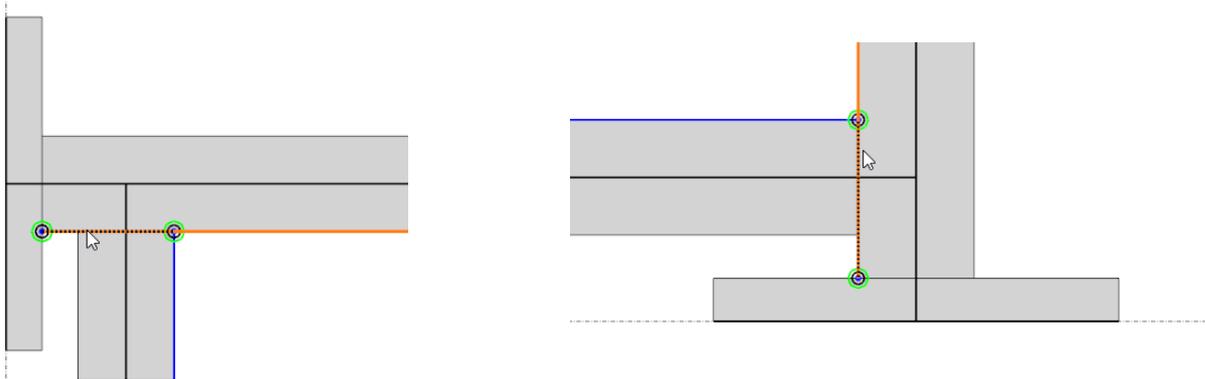


Dopo aver confermato il comando, dovete ottenere il seguente risultato.

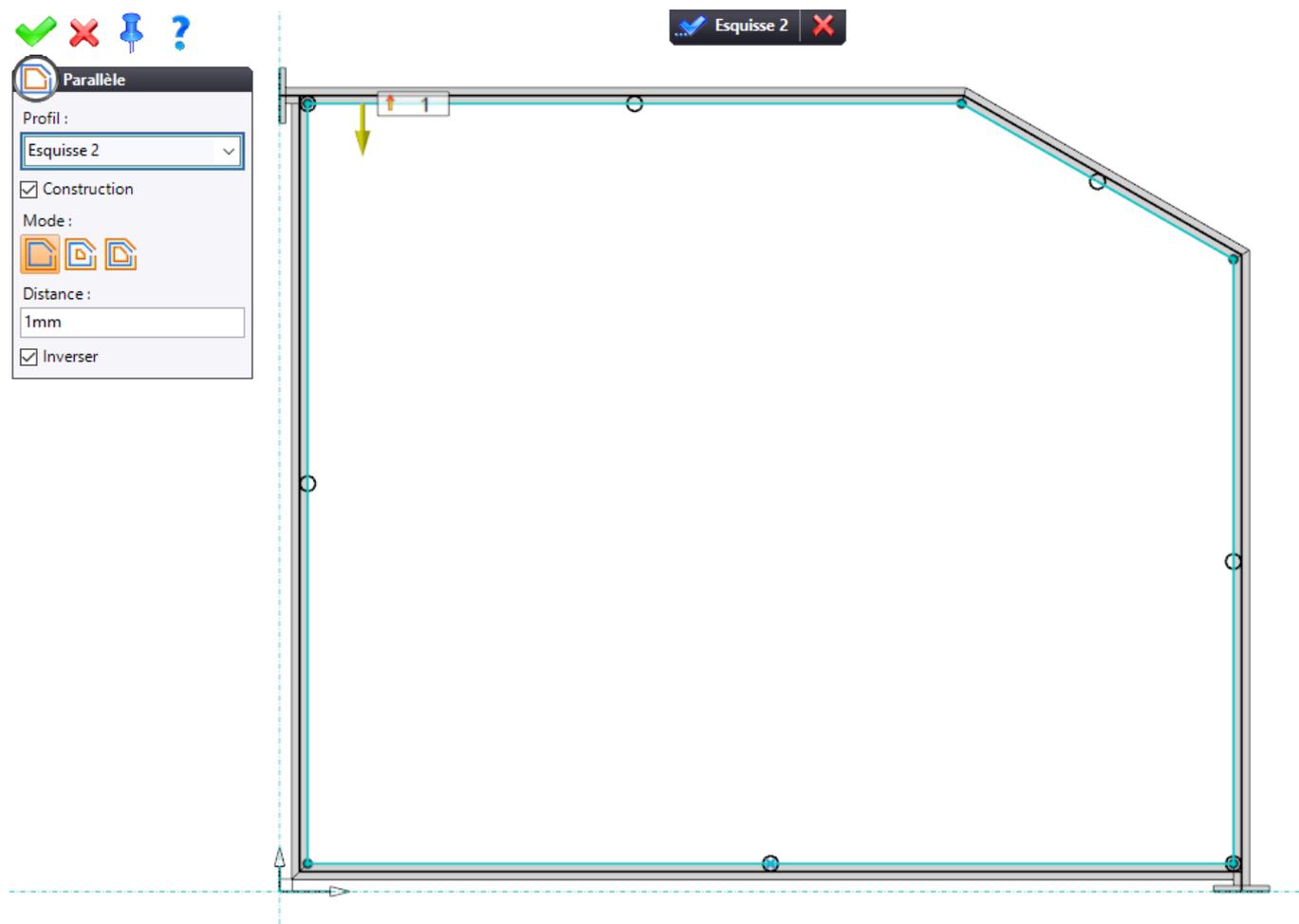


Nota : Le sommità col puntino verde, indicano le aperture del profilo.

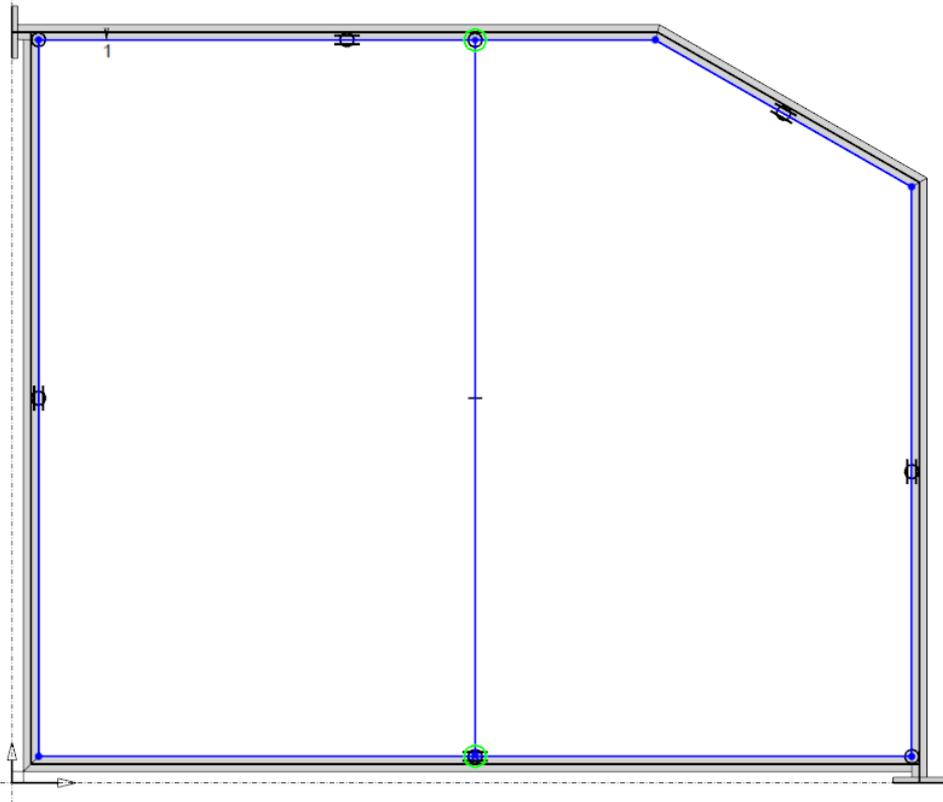
- Selezionare il comando  **Limitare** e cliccare sui segmenti indicati qui sotto.



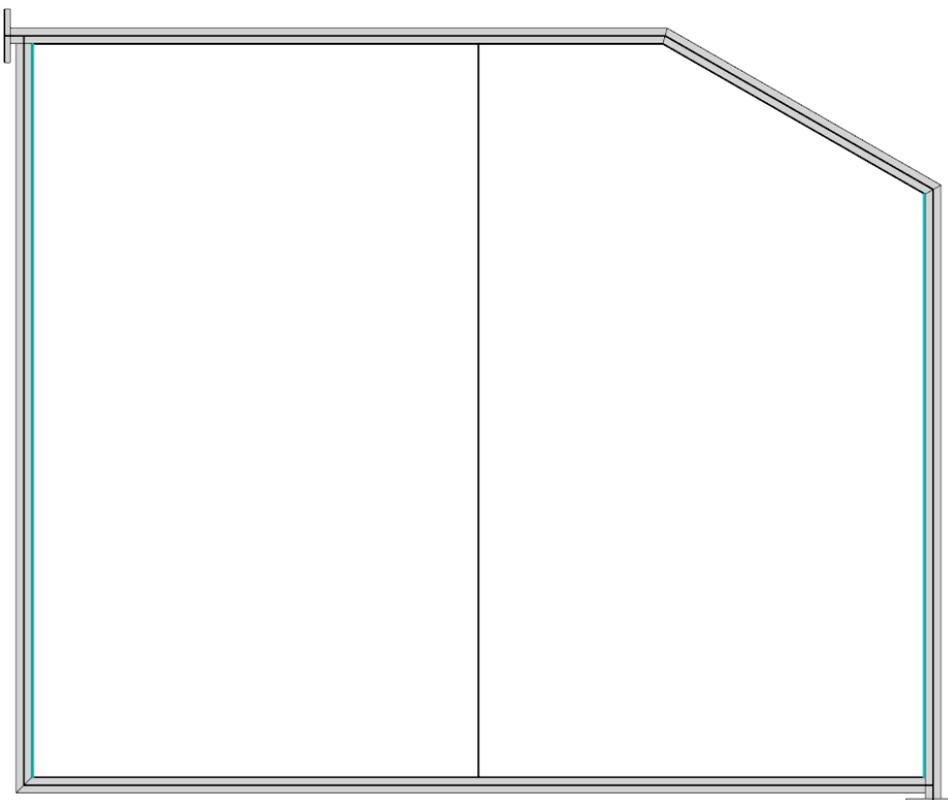
- Selezionare il comando  **Parallelo**.
- Selezionare il quadro ed assegnare una **distanza di 1mm**.

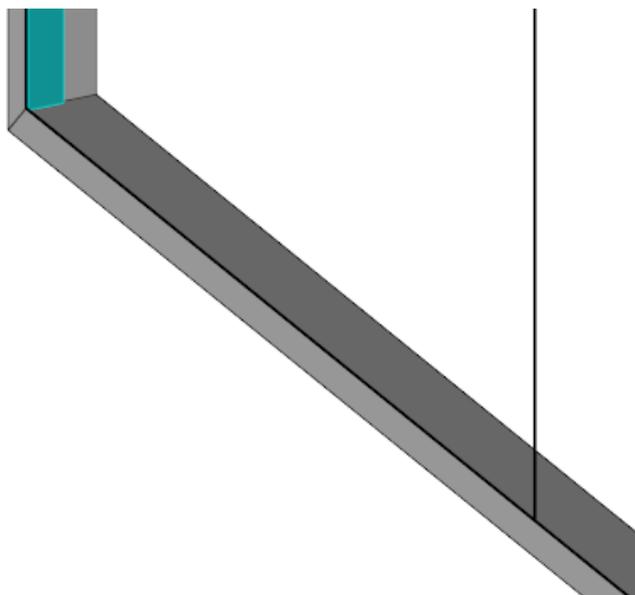


- Aggiungere poi un segmento centrato sul segmento inferiore.

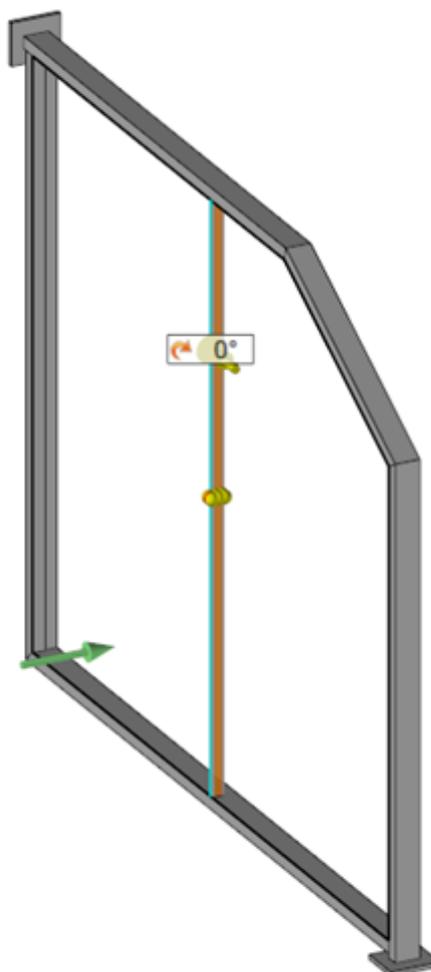


- **Confermare** lo schizzo.
- Posizionare due profilati **piatti pieni NF A 45-005** con il codice **40 x 5** sui due segmenti indicati qui sotto.



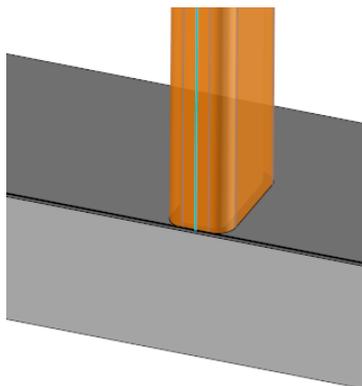


- Aggiungere un **profilato rettangolare vuoto ISO 4019** con il codice **40 x 20 x 3** sul segmento centrale.

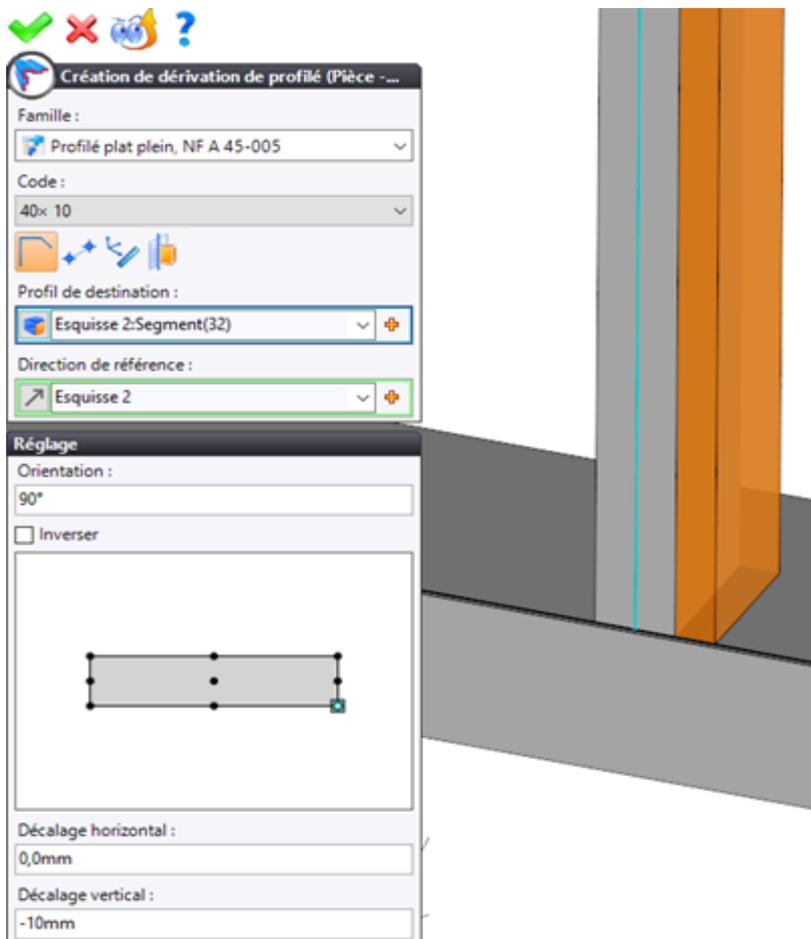
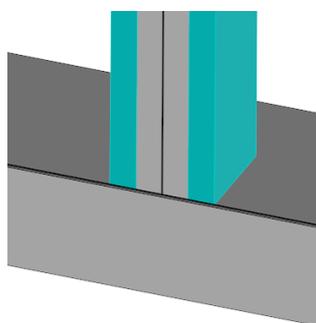


- Utilizzare il campo **Orientamento** per settare l'angolo di posizionamento.

Il profilato deve essere centrato sul segmento.

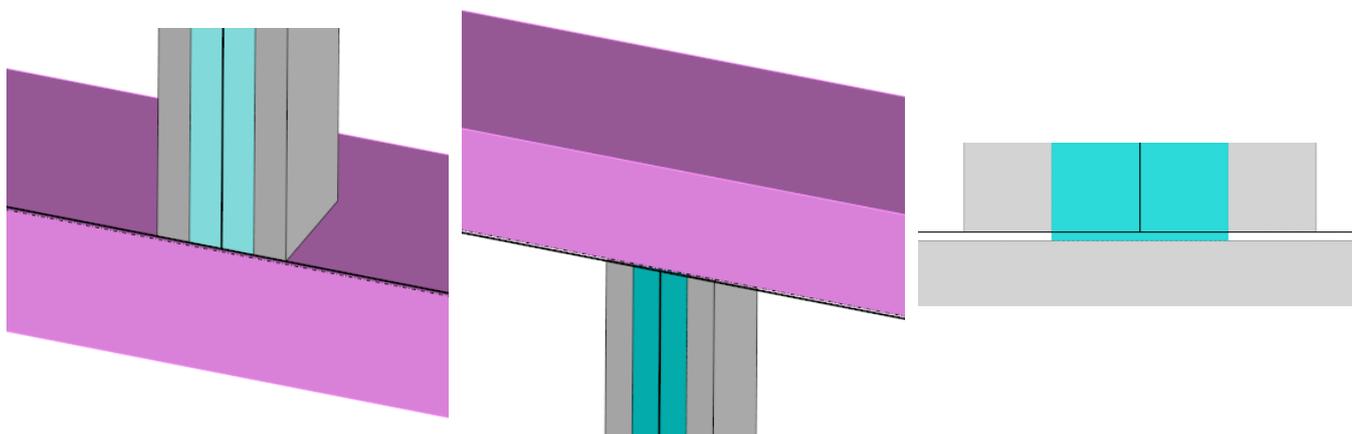


- Aggiungere due **profilati piatti pieni NF A 45-005** con il codice **40 x 10** da una parte all'altra del tubo.
- Aggiungere una distanza di **10mm** se volete utilizzare il segmento centrale dello schizzo come profilo di posa.



Siccome il profilato rettangolare sarà saldato sul quadro, è necessario prolungarlo perchè esso sia sempre in contatto.

-  Richiamare il menù contestuale sul profilato e selezionare il comando  **Sezione principale**.
- Realizzare l'operazione in alto ed in basso.



- Nell'albero del progetto, aprire le cartelle *1- Schermo « non-vedo » > Componenti Non-vedo > Motivo Lamiera* e trascina il documento  **Famiglia** chiamato *Motivo Lamiera* nella zona grafica del documento di assemblaggio.

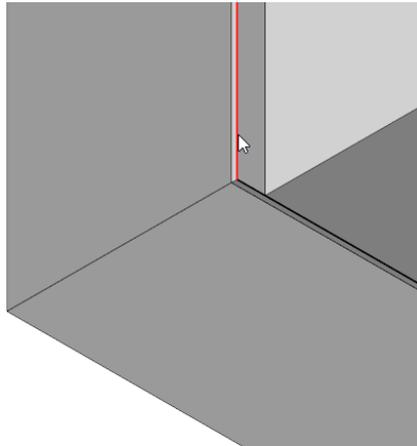
Nota : Le famiglie sono componenti parametrizzati di **TopSolid** che possiedono le variabili chiamate « drivers ». Essi possono essere dei qualsiasi tipo (numerico, testo, materiale, rivestimento...).



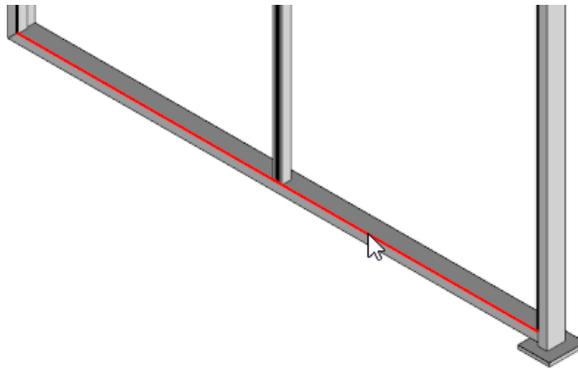
Nel caso presente, il componente **Motivo lamiera** permette di scegliere la sua altezza e larghezza. Una immagine è disponibile per capire ciò che rappresentano questi valori e può essere nascosta grazie all'icona .

E' inoltre possibile sincronizzare i valori **Altezza** e **Larghezza** con in quadro. Una modifica delle dimensioni del quadro causa automaticamente anche la modifica della lamiera.

- Nel campo **Altezza**, cliccare l'icona  e selezionare l'opzione **Valore associativo**.
- Selezionare poi il segmento sinistro dello schizzo.



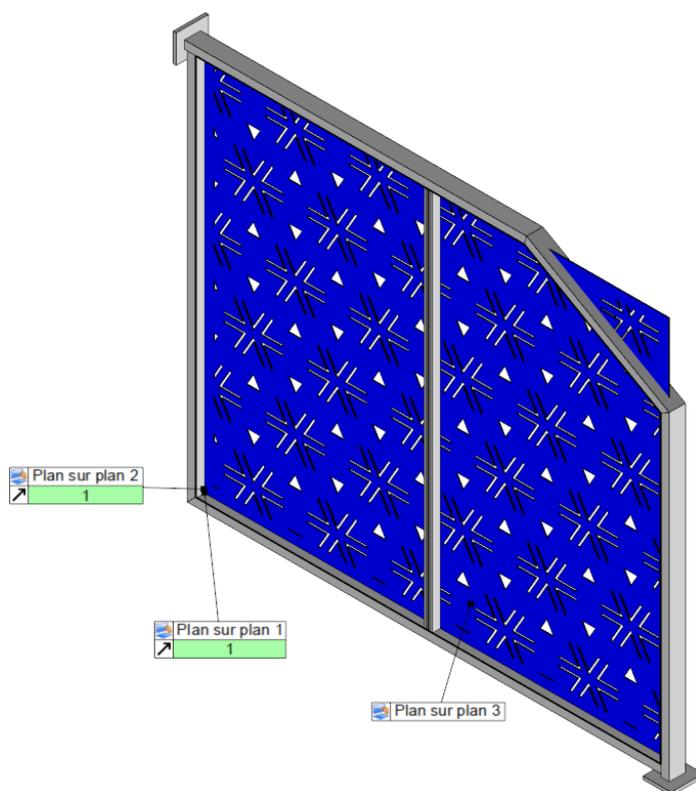
- Ripetere l'operazione con il campo **Larghezza** selezionando il segmento orizzontale dello schizzo.



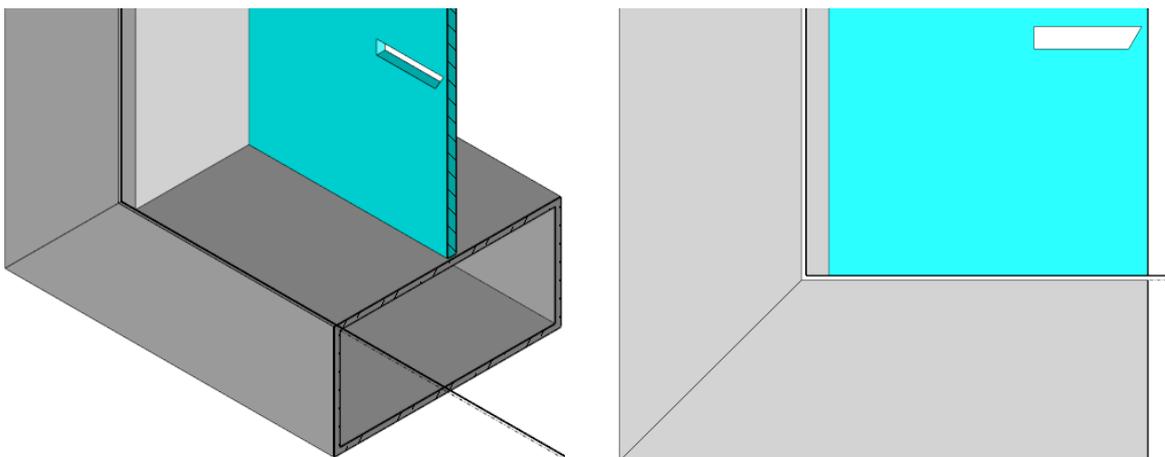
-  **Confermare** l'inclusione.

TopSolid passa in contesto di posizionamento.

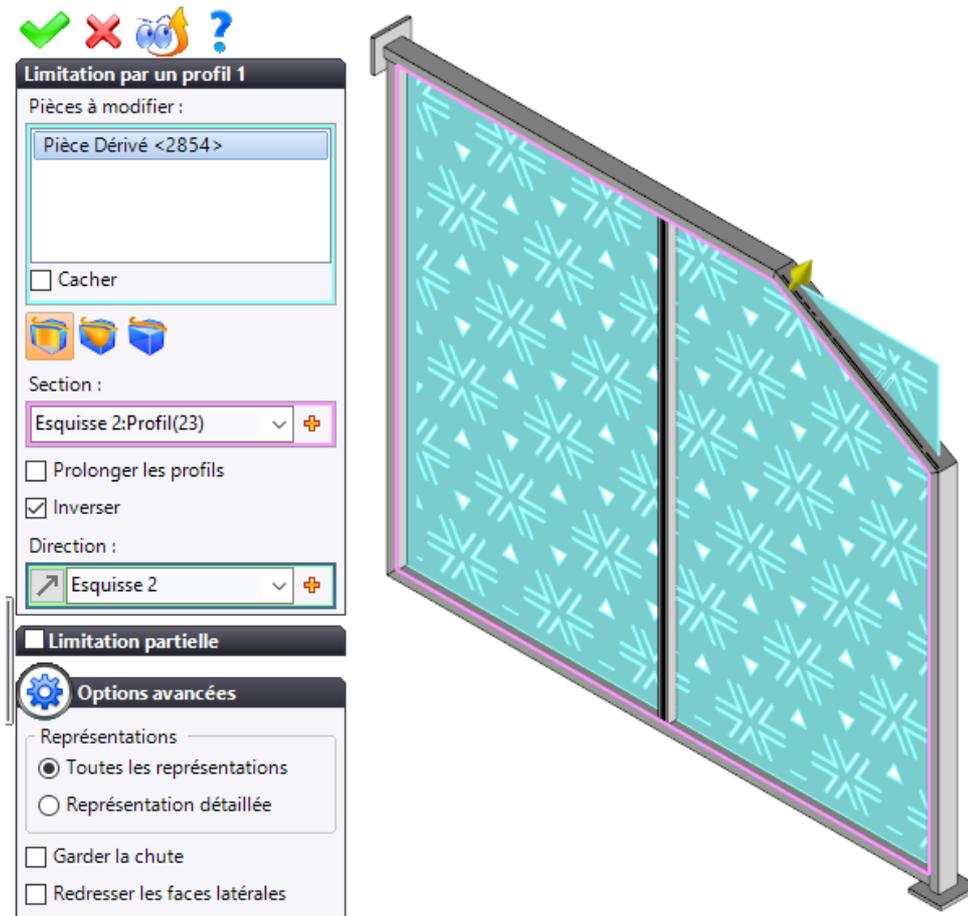
- Aggiungere dei vincoli per posizionare la lamiera come indicato qui sotto.



- Assegnare delle distanze di *1mm* per avere un pò di gioco.



- **Confermare** il posizionamento.
- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Limitazione per profili.**
- Nell'ordine, selezionare la lamiera come **pezzo da modificare**, disattivare l'opzione avanzata **Raddrizzare le facce laterali**, poi cliccare nel campo **Sezione** e selezionare il quadro dello schizzo 2 utilizzando la selezione rotativa.

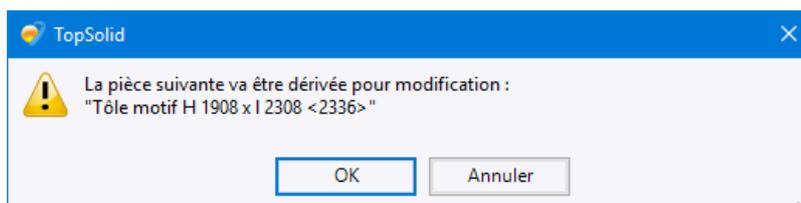


Nota : Disattivare il raddrizzamento delle facce laterali non è obbligatorio, ma questa operazione necessita di risorse importanti nel caso di lamiere perforate. In effetti, **TopSolid** prova a raddrizzare ogni faccia del pezzo e passa tempo inutilmente su ogni apertura. Si consiglia dunque di disattivare l'opzione quando ciò non è necessario.

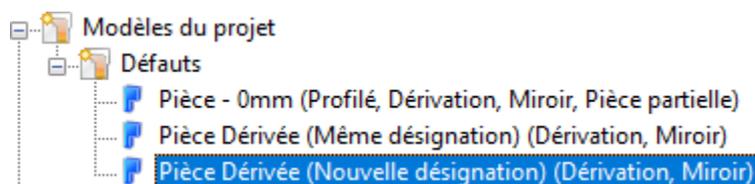
-  **Confermare** l'operazione di limitazione.

TopSolid vi informa che il pezzo deve essere derivato per modifica.

- Cliccare su **OK**.

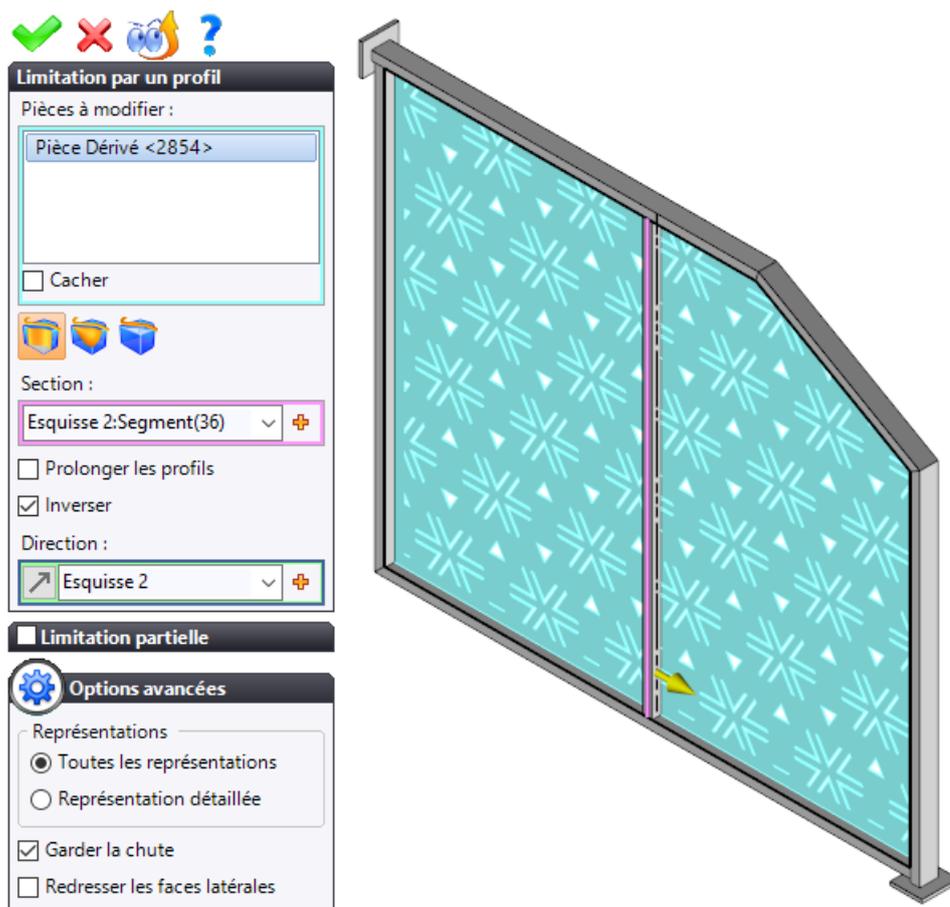


- Selezionare il modello di derivazione indicato qui sotto.



Questo modello permette di modificare la designazione della lamiera. Avremo una lamiera sinistra ed una destra.

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Limitazione per profilo**.
- Nell'ordine, selezionare la lamiera come **pezzo da modificare**, disattivare l'opzione **Radriizzare le facce laterali** ed attivare l'opzione **Conserva lo sfrido**, poi cliccare il campo **Sezione** e selezionare il segmento centrale verticale dello schizzo 2 utilizzando la selezione rotativa.



- Selezionare poi il modello di documento **Pezzo parziale (Nuova designazione)** da utilizzare per lo sfrido. Un pezzo parziale significa che un singolo pezzo diventano diversi pezzi.

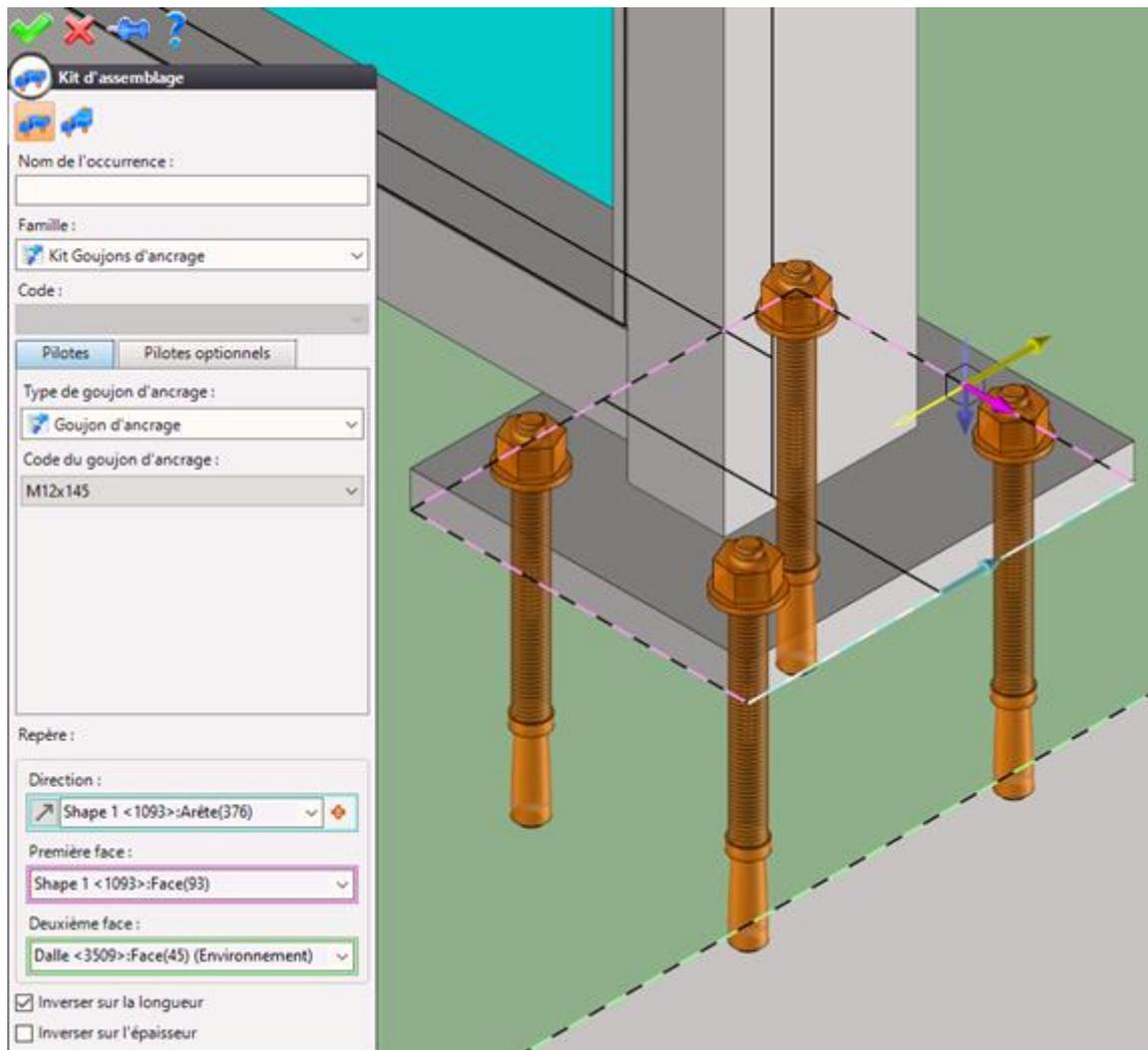
Integrazione degli elementi di fissaggio

Ora andiamo ad integrare i diversi elementi di fissaggio grazie al comando **Kit di assemblaggio**.

- Dall'albero delle entità, visualizzare il documento di fondo.
- Nell'albero del progetto, aprire le cartelle *1- Non-vedo* > *Componenti Non-vedo* > *Kit Spina di ancoraggio*, poi trascinare il documento  **Famiglia** chiamata *Kit Spina di ancoraggio* nella zona grafica del documento di assemblaggio.

Il comando **Kit d'assemblaggio** si lancia automaticamente.

- Selezionare il codice **M12 x 145**, selezionare una linea della piastrina inferiore destra come **direzione**, poi selezionare la faccia di contatto fra la piastrina ed l'ambiente come **prima faccia**.



Nota : I kits di assemblaggio dei componenti su misura concepibili da tutti. Il loro metodo di creazione si spiegherà nel seguito del corso di formazione.

Il calcolo della ripartizione del Kit di assemblaggio è basato sugli Eurocodes. La ripartizione del diametro della spina di ancoraggio, dello spessore da stringere e delle dimensioni dell'elemento da fissare. E' possibile aggiustare il risultato nel tab **Drivers opzionali**.

-  **Confermare** l'inclusione.

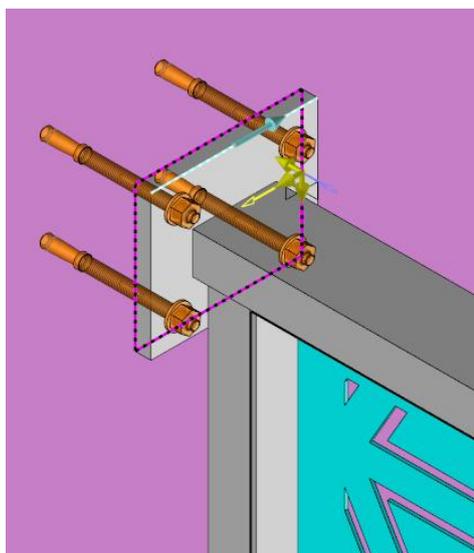
TopSolid propone di creare il processo associato.

- Selezionare **Foro di passaggio oblungo** nella lista a tendina **Processo**.

Questo processo ha dei drivers modificabili secondo le esigenze. Gli aggiustamenti e le dimensioni del foro oblungo sono ugualmente basati su Eurocodici.

Attenzione : Gli Eurocodes cominciano a partire dalla dimensione M12. Questo processo non può dunque essere utilizzato su diametri inferiori. E' comunque possibile modificarlo copiando ed editando i documenti **Norme del foro con passaggio EN 1090-2** (libreria **Meccanica TopSolid**), così come i processi desiderati.

- Ripetere l'operazione sulla piastrina superiore.

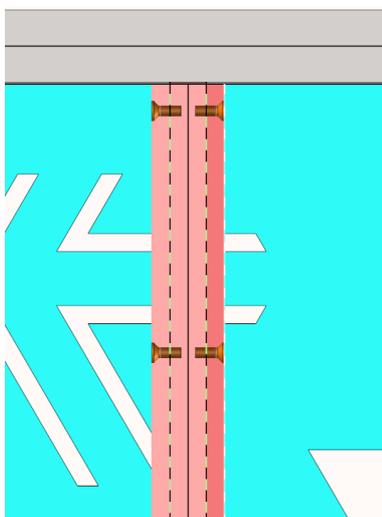


Ora fisseremo le due piastrine sul profilato rettangolare centrale. Per guadagnare tempo piazzeremo diversi kit nello stesso tempo.

- Nell'albero del progetto, aprire le cartelle *1- Non-vedo > Componenti Non-vedo > Kit vite*, poi trascinare il documento  **Famiglia** chiamata *Kit vite* nella zona grafica del documento di assemblaggio.

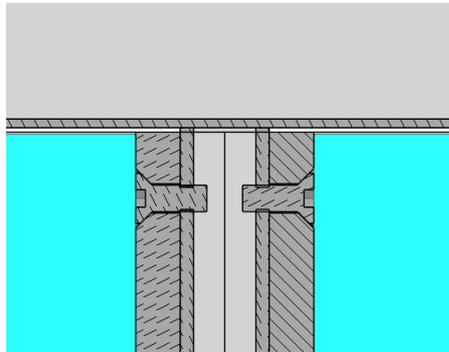
Il comando **Kit di assemblaggio** si lancia automaticamente.

- Selezionare la modalità **Multipla**.
- Selezionare il codice **M6 x 16**, selezionare una linea verticale di una delle piastre come **direzione**, poi selezionare le due piastre ed il tubo rettangolare al centro come **pezzi da assemblare**.



- Nel tab **Driver opzionali**, selezionare 5 nel campo **Numero di viti su altezza**.
-  **Confermare** l'inclusione ed il processo.

Il risultato deve essere il seguente.

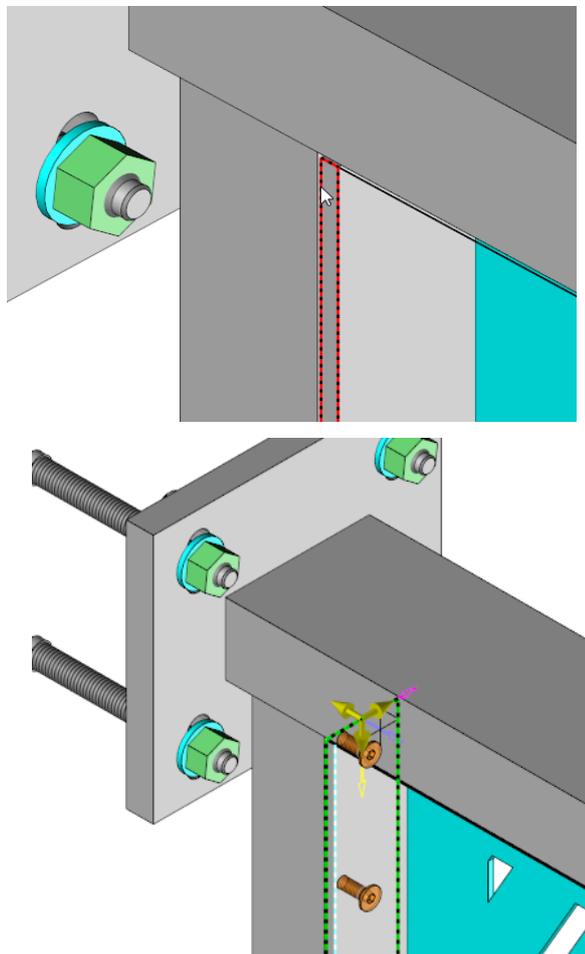


Ora andremo a ripetere l'operazione sulle due piastre che si fissano sul quadro esterno.

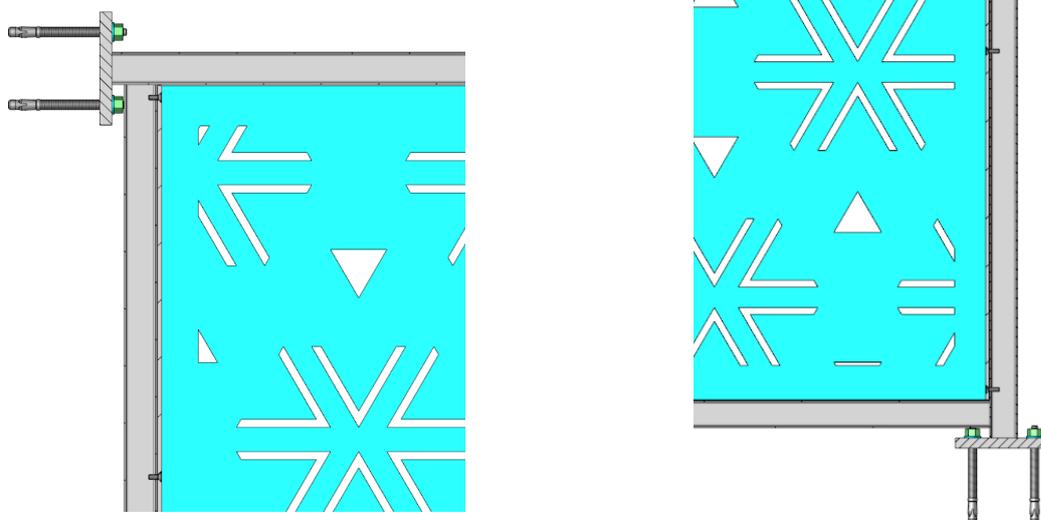
- Nell'albero del progetto, aprire le cartelle *1- Non-vedo* > *Componenti Non-vedo* > *Kit vite*, poi trascinare il documento  **Famiglia** chiamato *Kit vite* nella zona grafica del documento di assemblaggio.
- Selezionare il codice **M6 x 16** e selezionare una linea verticale di una delle piastre come **direzione**.

Di default, i kits di assemblaggio rilevano automaticamente le facce in contatto. Nel nostro caso, esiste un gioco fra il piano ed il quadro esterno.

- Per forzare il sistema, cliccare nel campo **Prima faccia**, posizionare il cursore come indicato qui sotto, poi grazie alla selezione rotativa, selezionare la faccia di contatto fra la piastra ed il tubo.
- Ripetere l'operazione con il campo **Seconda faccia**.

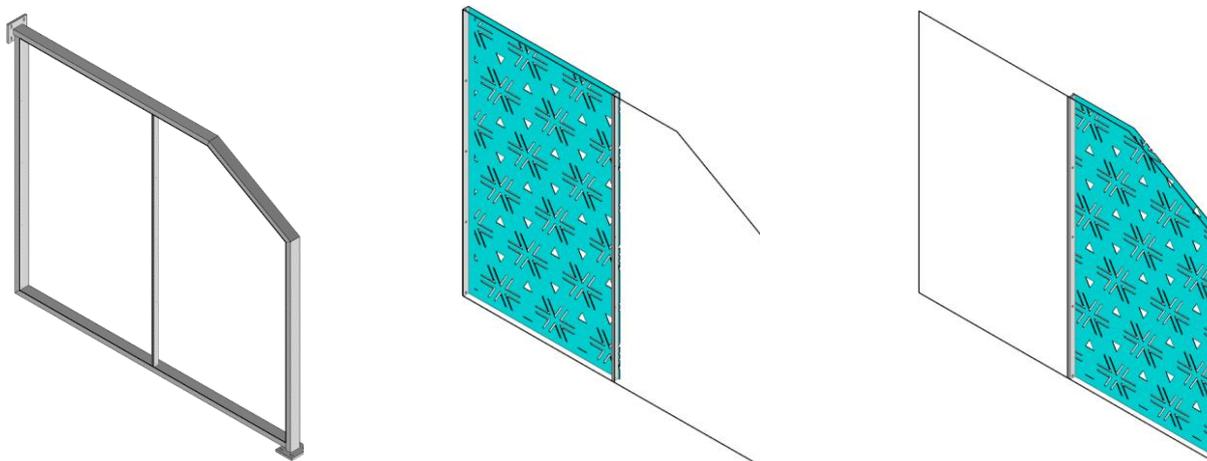


- Nel tab **Drivers opzionali**, assegnare 5 nel campo **Numero di viti sull'altezza**.
-  **Confermare** l'inclusione ed il processo.
- Ripetere l'operazione sull'altro lato.



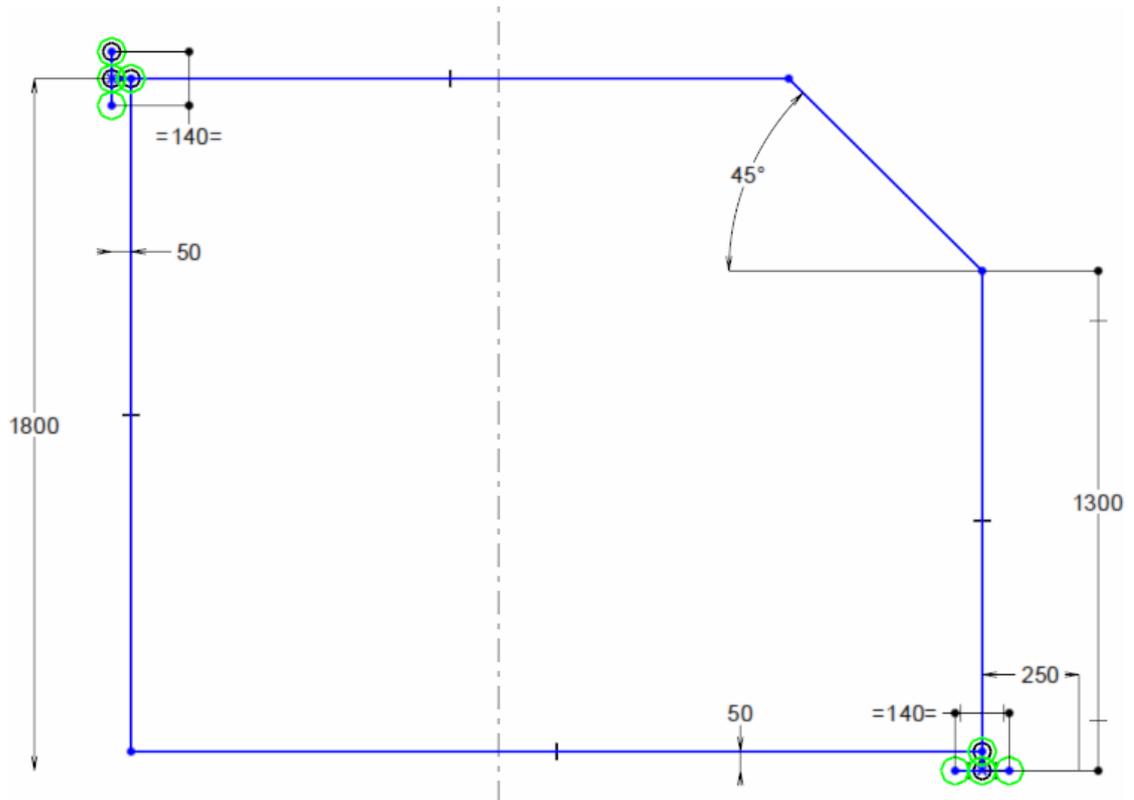
Definizione dei sotto-assiemi (assemblaggi sul posto)

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Assemblaggio sul posto**.
- Creare i tre sotto-assiemi seguenti.



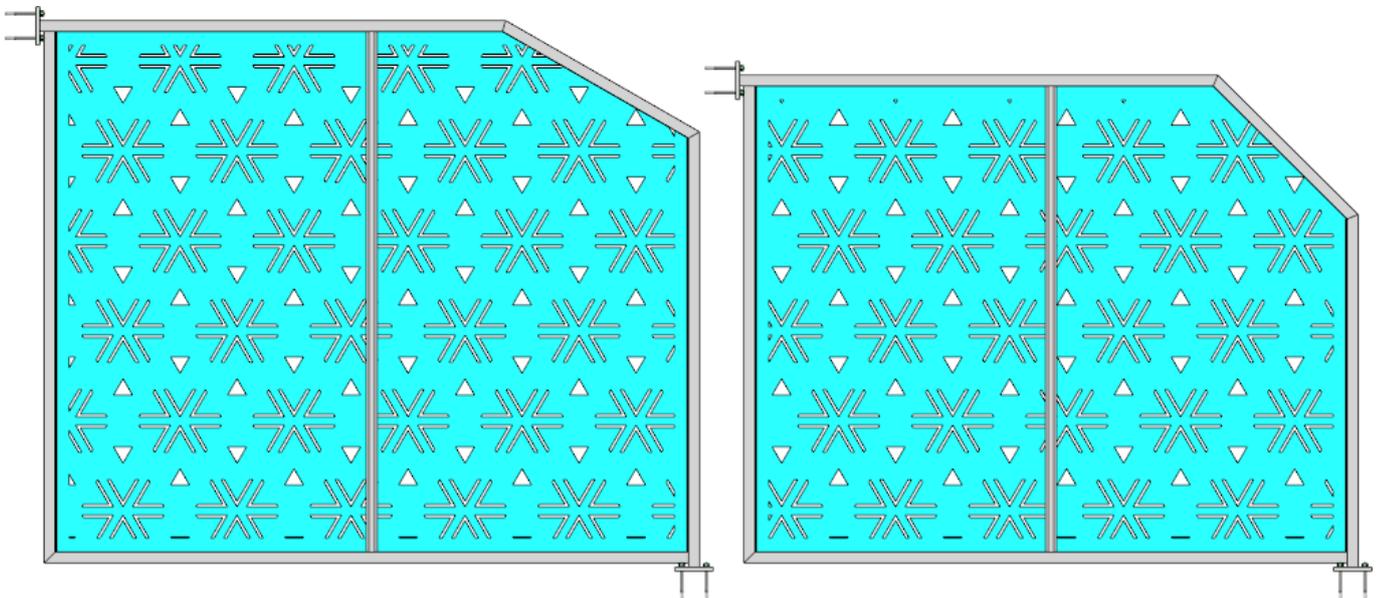
La modellazione è ora terminata. E' possibile far variare il contesto ed i diversi schizzi per ridimensionare come si desidera la trama Non-vedo.

- Editare lo schizzo 1 e modificare le seguenti dimensioni :
 - 2000mm → 1800mm
 - 1600mm → 1300mm
 - 150mm → 250mm
 - Angolo di 30° → 45°



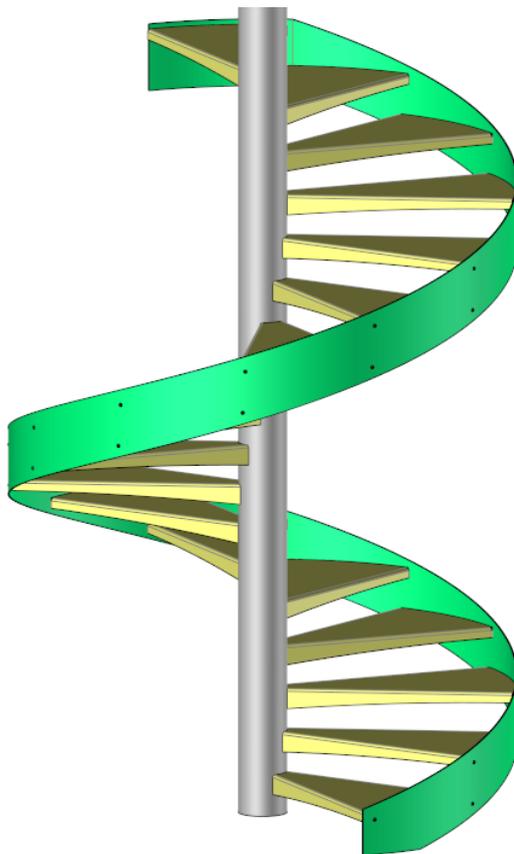
- **Confermare** lo schizzo.

TopSolid ricalcola la totalità dello schermo Non-vedo (la struttura, la lamiera, le ripartizioni delle viti...).



Parte 02 – Progettazione di una scala elicoidale

L'obiettivo di questo esercizio è quello di disegnare una base parametrica di scala elicoidale come sotto.



Argomenti da approfondire :

- Parametrizzazione
- Lamiera
- Motivo elicoidale

Creazione dei parametri di base

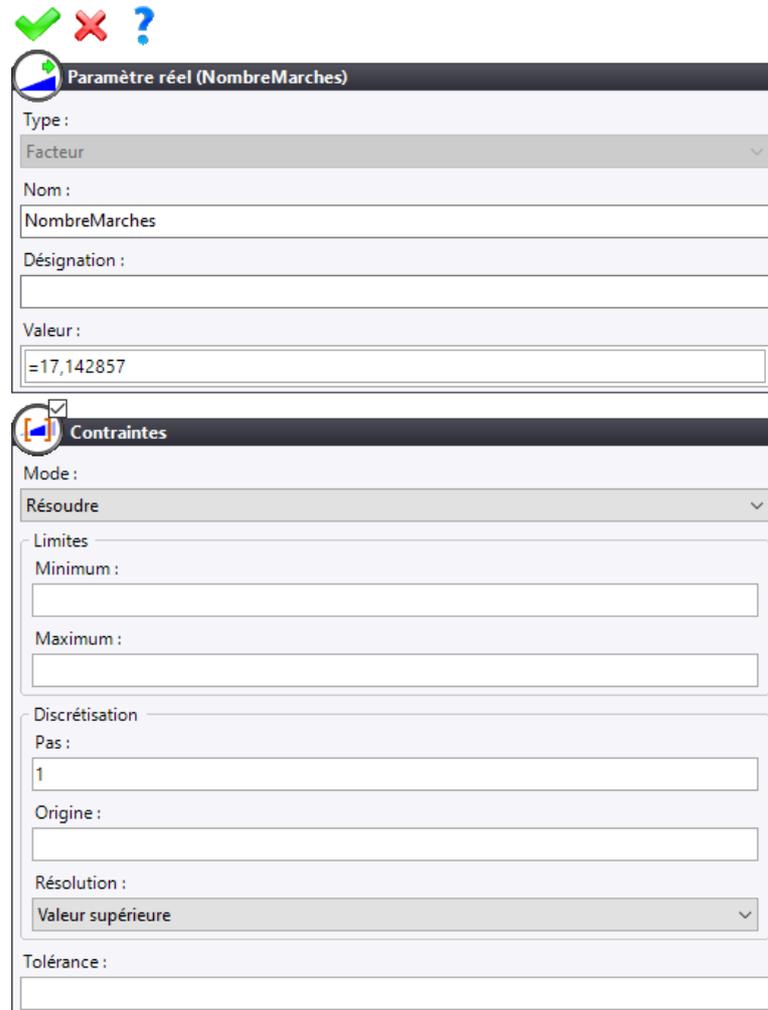
- Nell'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *2- Scala elicoidale*.
- In questa cartella, creare un nuovo documento  **Assemblaggio** chiamato *Scala elicoidale*.
- Nell'albero delle entità,  richiamare il menù contestuale sulla cartella **Parametri** e selezionare il comando  **Parametro reale**.

Nota : I parametri reali sono i parametri più ricorrenti. Essi possono essere di qualsiasi tipo (lunghezza, angolo, senza unità, superficie...) e possono integrare delle formule. Per gli utilizzatori più esperti, è possibile integrare degli scripts VB.net o C#.

- Selezionare il tipo **Lunghezza**, assegnare *Altezza* come **nome** ed un **valore** di *3000mm*.
-  **Appuntare** il comando e  **confermare**.
- Creare il parametro *AltezzaGradino* di tipo **Lunghezza** con un valore di *175mm*.
-  **Confermare**.
- Creare poi un parametro *NumeroGradini* di tipo **Fattore** con la seguente formula come valore : *Altezza/AltezzaGradino*.

TopSolid integra un sistema per controllare e vincolare i risultati.

- Attivare la finestra di dialogo  **Vincoli**.
- Selezionare la modalità **Risolvi**. Il valore sarà automaticamente aggiustato.
- Nella sezione **Discretizzazione**, assegnare **1** nel campo **Passo** e selezionare **Valore superiore** nella lista a tendina **Risoluzione**.



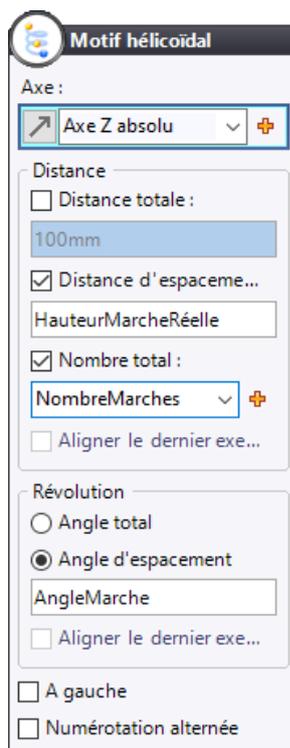
-  **Confermare.**

I parametri di tipo **Fattore** contengono dei valori senza unità e possono essere utilizzati come coefficienti, per gestire delle quantità...

- Creare i seguenti parametri.

Tipo di parametro	Nome	Valore/formula
Lunghezza	<i>AltezzaGradinoReale</i>	<i>Altezza/NumeroGradini</i>
Larghezza	<i>Sbarco</i>	<i>2000mm</i>
Fattore	<i>NumeroGiri</i>	<i>Altezza/Sbarco</i>
Angolo	<i>AngoloGradino</i>	<i>360 * NumeroGiri/NumeroGradini</i>
Lunghezza	<i>DiametroEsterno</i>	<i>2000mm</i>
Lunghezza	<i>DiametroFuga</i>	<i>DiametroEsterno * (2/3)</i>
Lunghezza	<i>LunghezzaFugaProiettata</i>	<i>pi * DiametroFuga</i>
Lunghezza	<i>LarghezzaGradino</i>	<i>LunghezzaFugaProiettata * N°Giri/NumeroGradini</i>

- Tramite il comando **Costruzione > Motivi >  Motivo elicoidale**, creare un nuovo motivo elicoidale ed assegnare i diversi campi come indicato qui sotto.

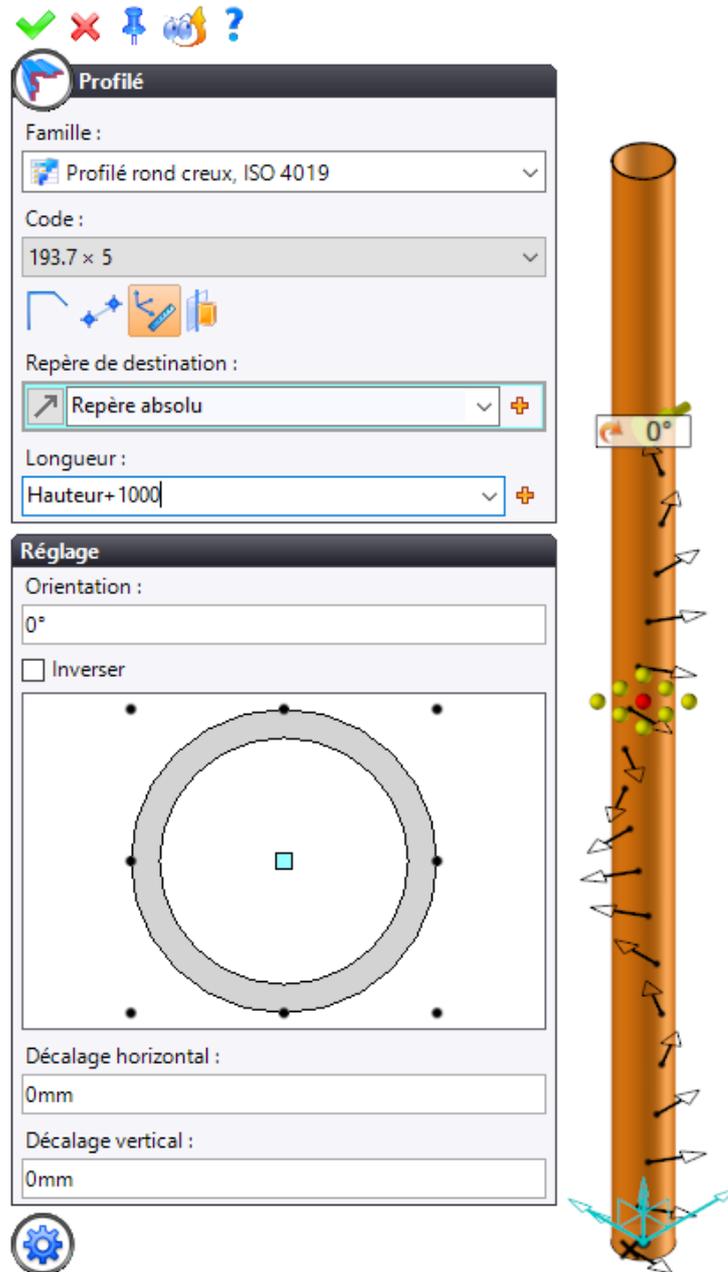


Nota : Creare il motivo a monte della ripetizione permette qualche vantaggio rispetto alla creazione al volo, quando si crea la ripetizione :

- Ciò permette di rendersi conto del risultato del motivo prima della progettazione della scala.
- Ciò permette di creare una base parametrizzata contenente tutto ciò che è necessario alla creazione della scala.
- In caso di cancellazione della ripetizione, il motivo rimane.

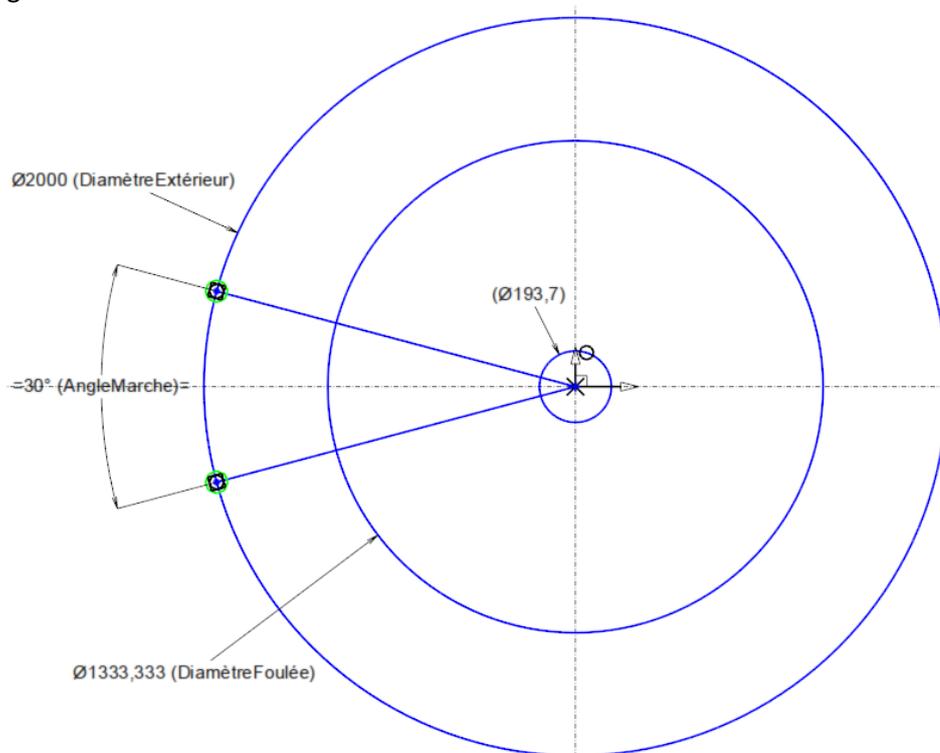
Creazione della fascia laterale e dei gradini

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato tondo vuoto, ISO 4019** ed il codice **193.7 x 5**.
- Selezionare la modalità  **Riferimento e lunghezza**.
- Nel campo **Riferimento di destinazione**, selezionare **Riferimento assoluto**.
- Nel campo **Lunghezza**, assegnare *Altezza + 1000*.



-  **Confermare.**

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Piano spostato**.
- Selezionare **Piano XY** come **piano di riferimento** ed il parametro **AltezzaGradinoReale** come **distanza di spostamento**.
-  Richiamare il menù contestuale sul piano precedentemente creato e selezionare il comando  **Pezzo sul posto**.
- Tracciare il seguente schizzo.



La quota di Ø193,7 è una proiezione del diametro esterno della fascia laterale realizzata usando il comando  **Proiezione**.

Per recuperare i parametri dell'assemblaggio, dovete :

- Creare la quota ;
- Cliccare l'icona  e selezionare il comando  **Parametri relais reali** ;
- Selezionare il parametro desiderato nella lista a tendina **Parametri** e  **confermare** ;
-  **Confermare** nuovamente la quota.

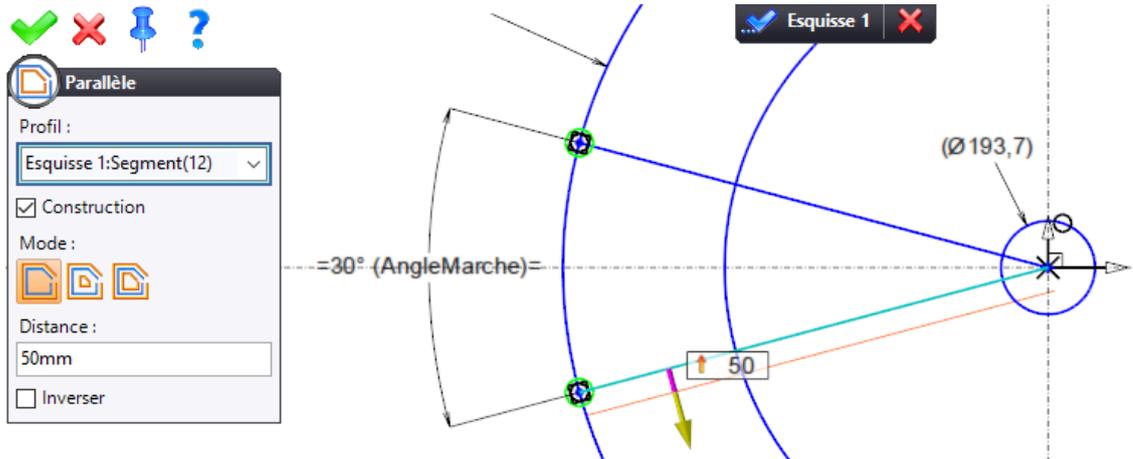
Nota : Una soluzione alternativa esiste ai parametri relais. Per recuperare un parametro dell'assemblaggio parente, basta scegliere *NomeDelParente:NomeDelParametro* nel campo **Valore** della quota.

Esempio : *Scala Elicoidale:DiametroFuga*.

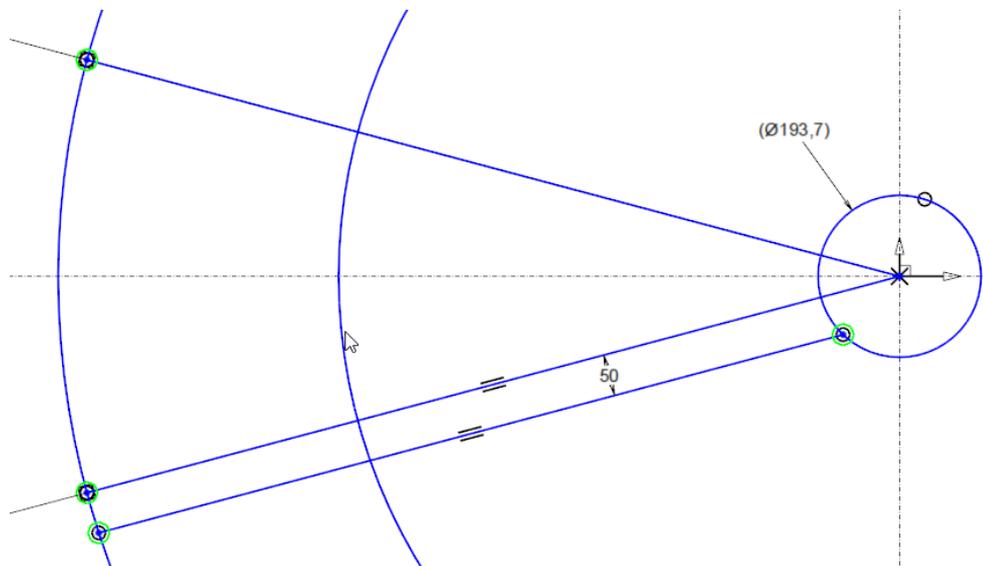
- Nascondere il contesto di assemblaggio cliccando l'icona  posta in alto a destra della zona grafica, poi selezionando  **Nascondere il contesto di modifica**.

	Nascondi contesto di modifica	Permette di mascherare l'assieme quando si modifica sul posto.
	Mostra contesto di modifica	Permette di visualizzare l'assieme durante la modifica sul posto senza la possibilità di agganciarsi.
	Attiva contesto di modifica	Permette di visualizzare ed usare l'assieme quando si modifica sul posto.

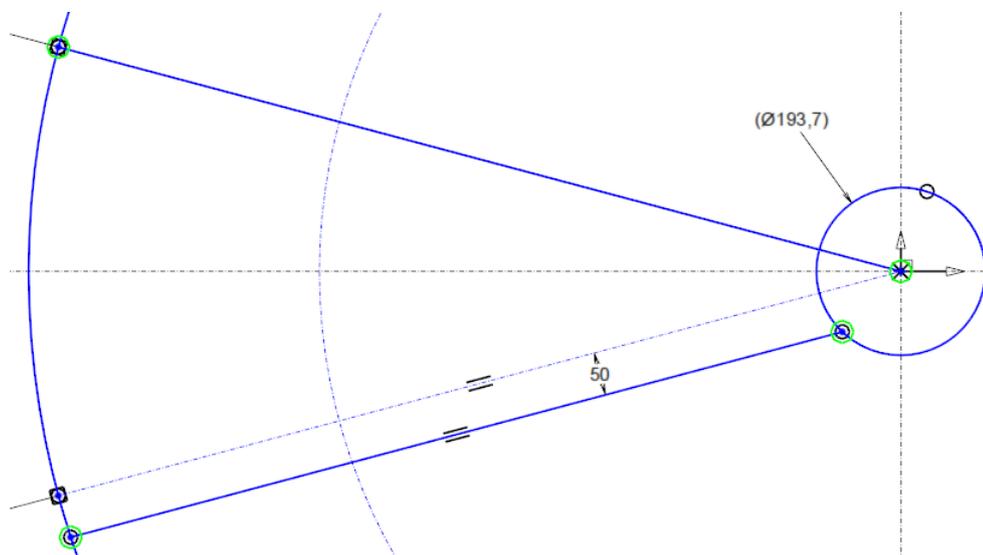
- Realizzare una  **parallela** del segmento indicato qui sotto. Utilizzare la selezione rotativa per selezionare quest'ultimo.



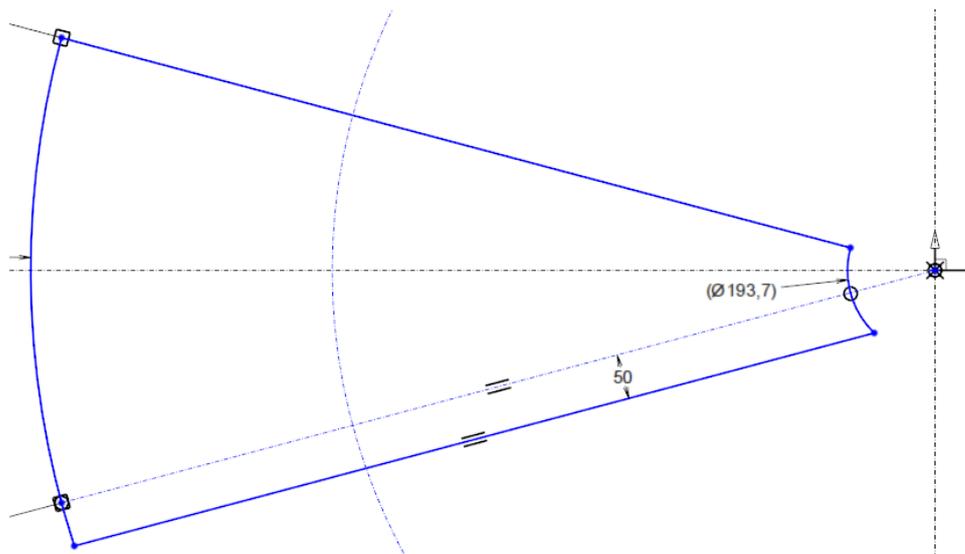
- Aggiustare le estremità trascinando i punti sui cerchi interni ed esterni.



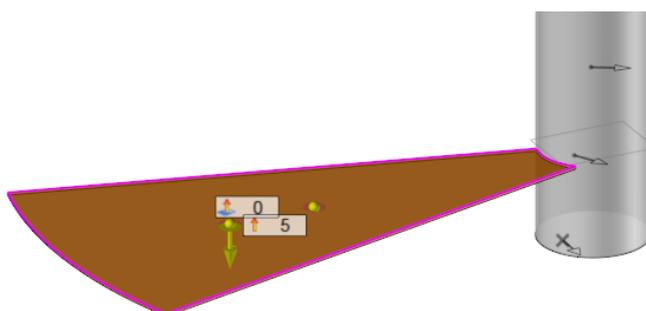
- Con il tasto **Ctrl**, selezionare i tratti indicati qui sotto e selezionare il comando  **Costruzione** per passarlo in costruzione.



- Selezionare il comando  **Limitazione** ed eliminare i segmenti per ottenere il risultato come sotto.



-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva, e selezionare il comando  **Lamina su schizzo**.
- Assegnare uno spessore di 5mm e  **confermare**.



- Aggiungere due  **bordi di 80mm** nell'ingombro. Verificare di aver attivato l'opzione **Creare gli schizzi**.



Plis

Mode :  

Rayon de pliage : 5mm

Angle de pliage : Angle

90°

Hauteur additionnelle : 0mm

Longueur

Limite : Longueur

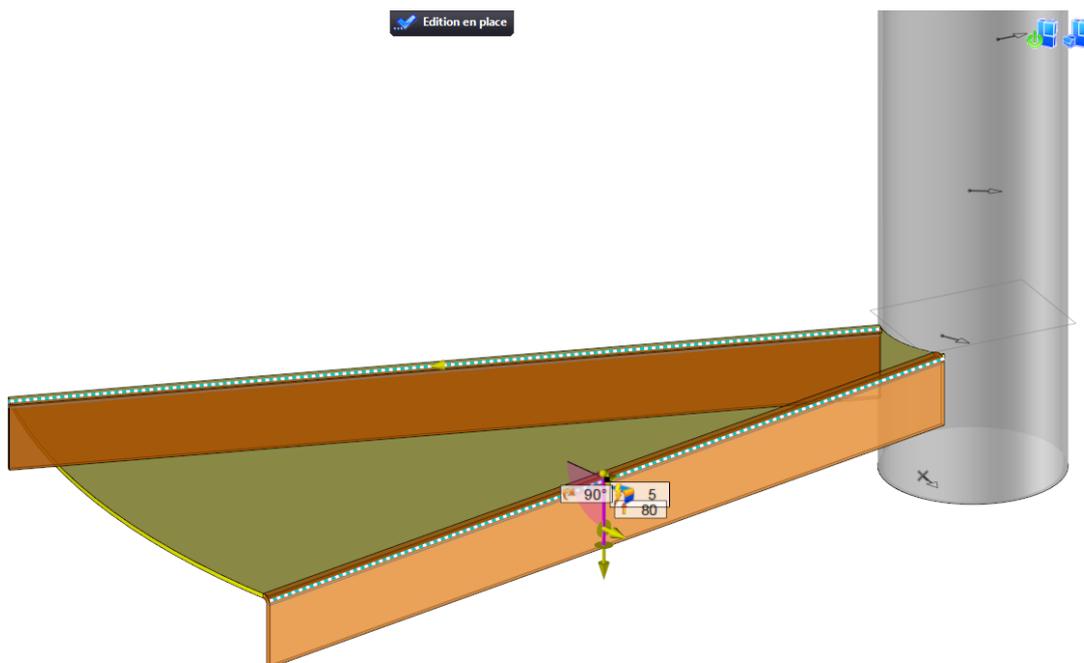
80mm

Décalage : 0,0mm

Options avancées

Créer esquisses

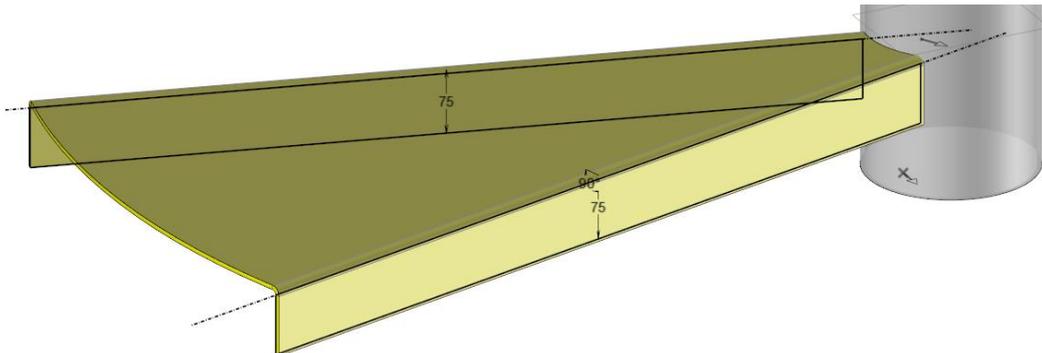
Ecart de limitation : 0,1mm



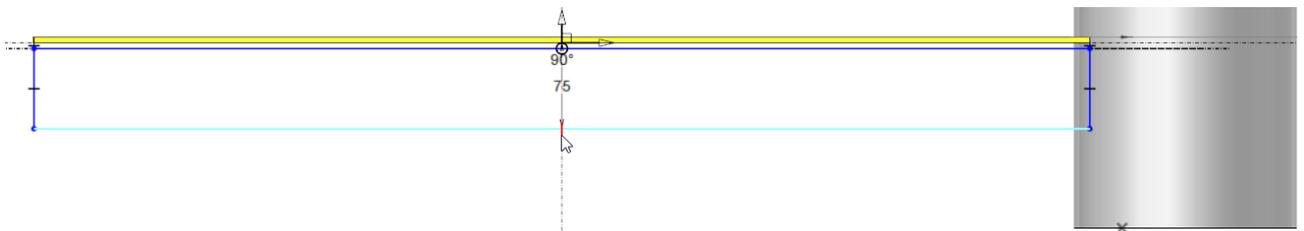
- Tramite finestra di dialogo  **Larghezza** o il menù contestuale, verificare che l'opzione **Transizione della piega** sia settata sulla modalità,  **Aggiustare**.



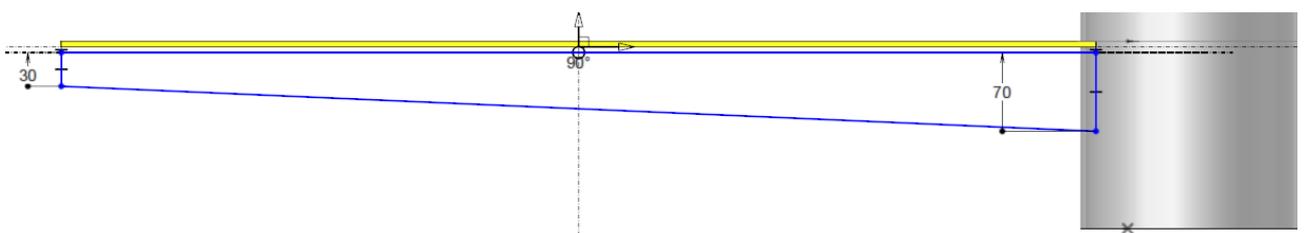
-  **Confermare** il comando.
- Doppio-clic su uno di bordi creati. Appare uno schizzo.



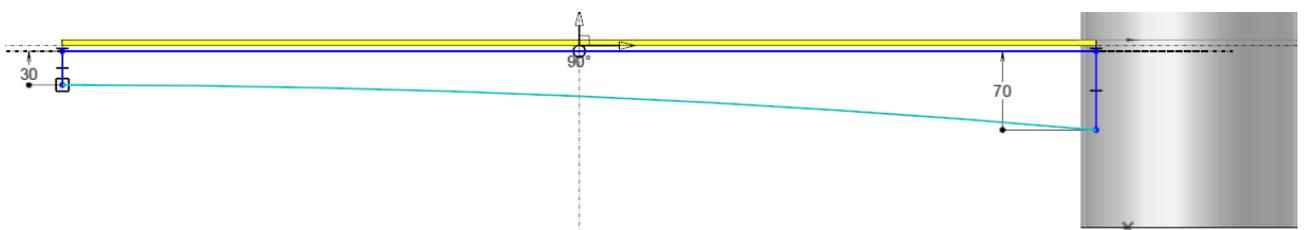
-  Richiamare il menù contestuale sullo schizzo e selezionare il comando  **Editare**.
- Cancellare il vincolo di rientamento indicato qui sotto, idem per la quota di 75mm (selezione degli elementi + tasto **Canc** o  menù contestuale sull'elemento >  **Cancellare**).



- Spostare il tratto perchè non sia più orizzontale, poi aggiungere le due quote indicate qui sotto.

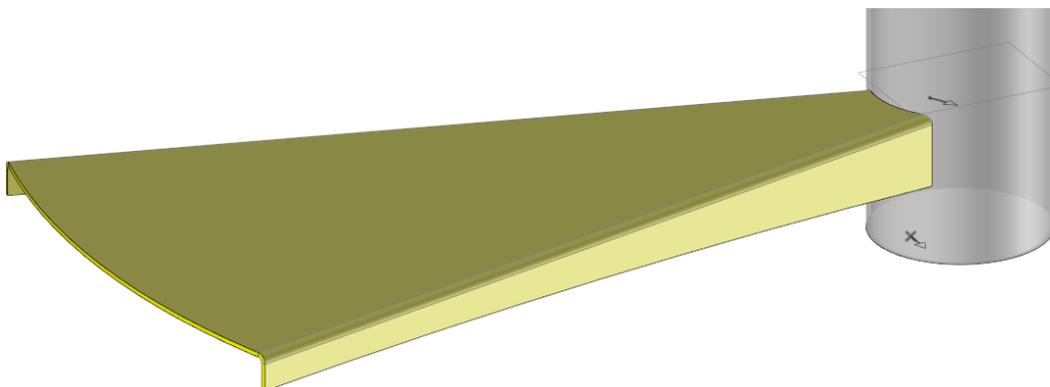


- Selezionare il comando **Schizzo 2D** >  **Deformazione**. Cliccare sul segmento indicato qui sotto. Mantenendo sempre il tasto sinistro del mouse premuto, spostare il cursore verso l'alto. Il segmento si deforma in arco di cerchio.
- Aggiungere un vincolo di perpendicolarità sulla sommità sinistra dell'arco come sotto. Per questo,  richiamare il menù contestuale sulla sommità e selezionare il comando  **Perpendicolare**.

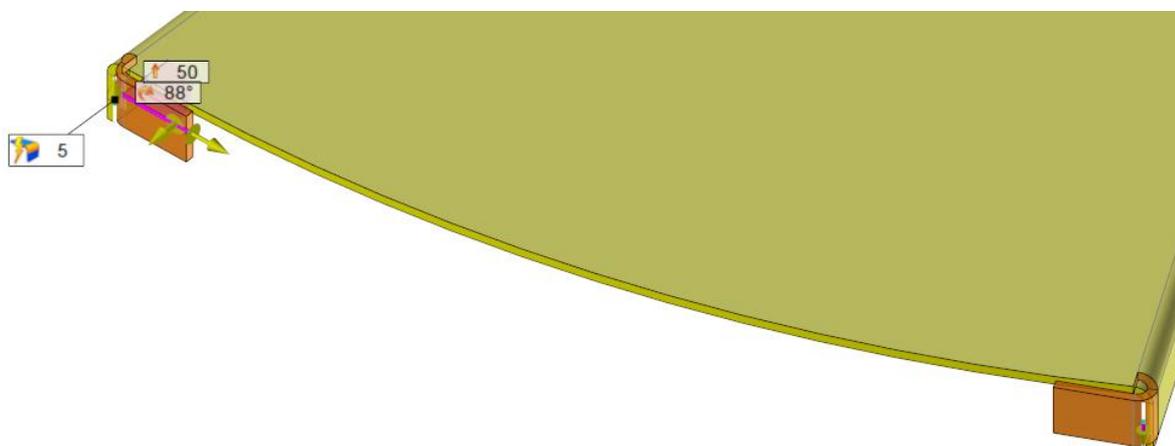


- **Confermare** lo schizzo.
- Ripetere le operazioni sulla seconda piega.

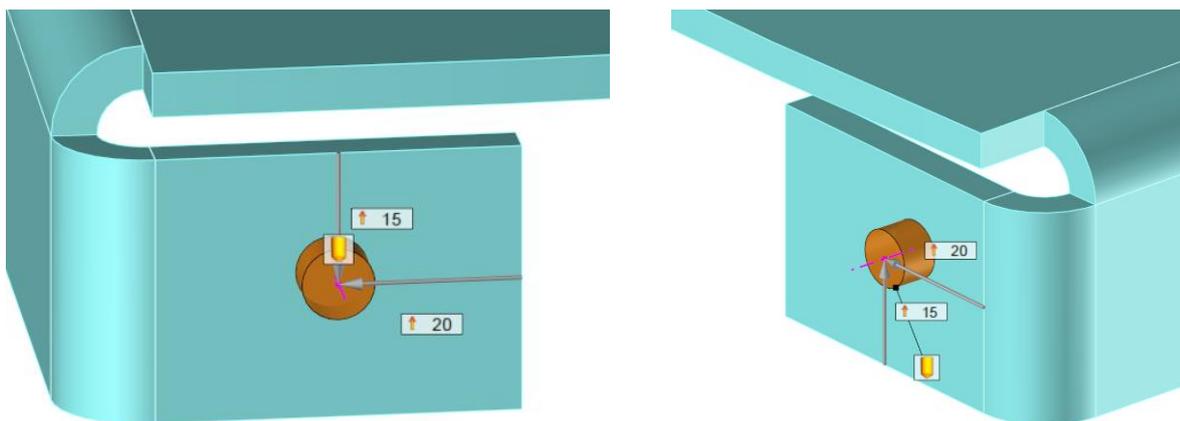
Dovete ottenere il seguente risultato.



- Aggiungere i due **bordi** di 50mm sui segmenti indicati qui sotto con un angolo di 88°.

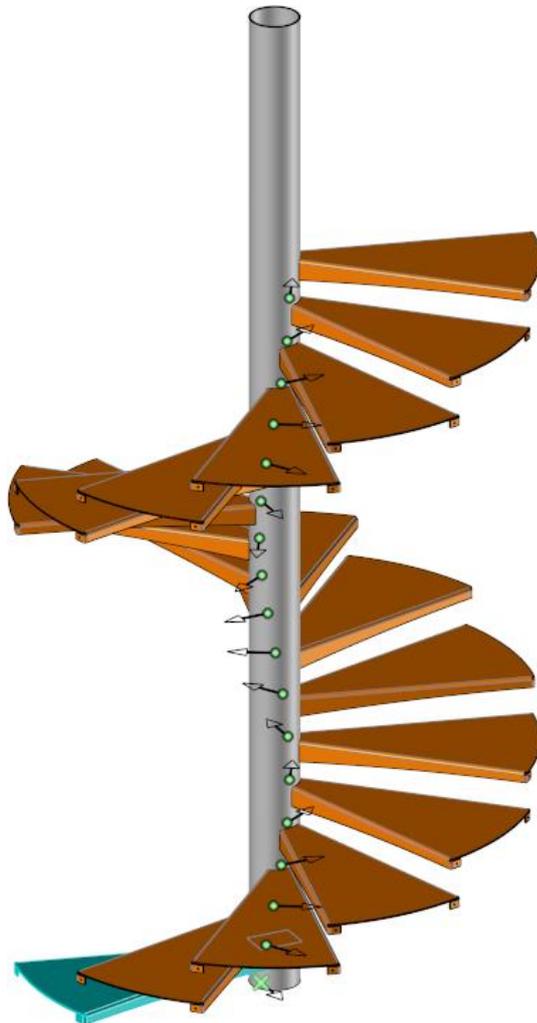


- Aggiungere una **foratura** $\varnothing 8$ centrata su ciascun bordo precedentemente creato.



- **Confermare** l'edizione o modifica sul posto.

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Selezionare il gradino come **entità**.
- selezionare **Motivo 1** come **motivo**.



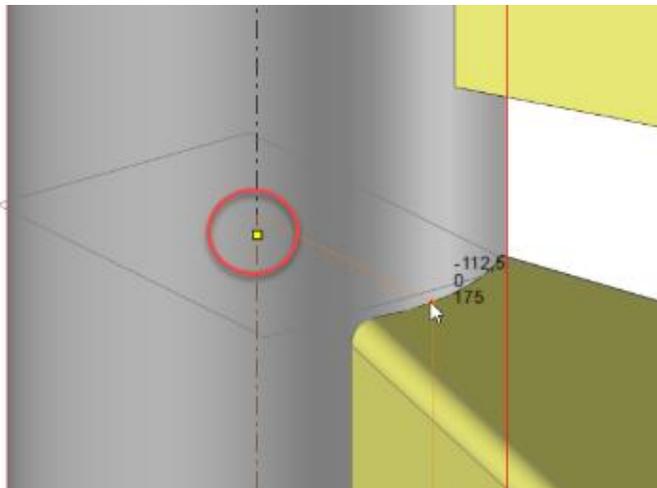
-  **Confermare** la ripetizione.

La base della scala è ora terminata.

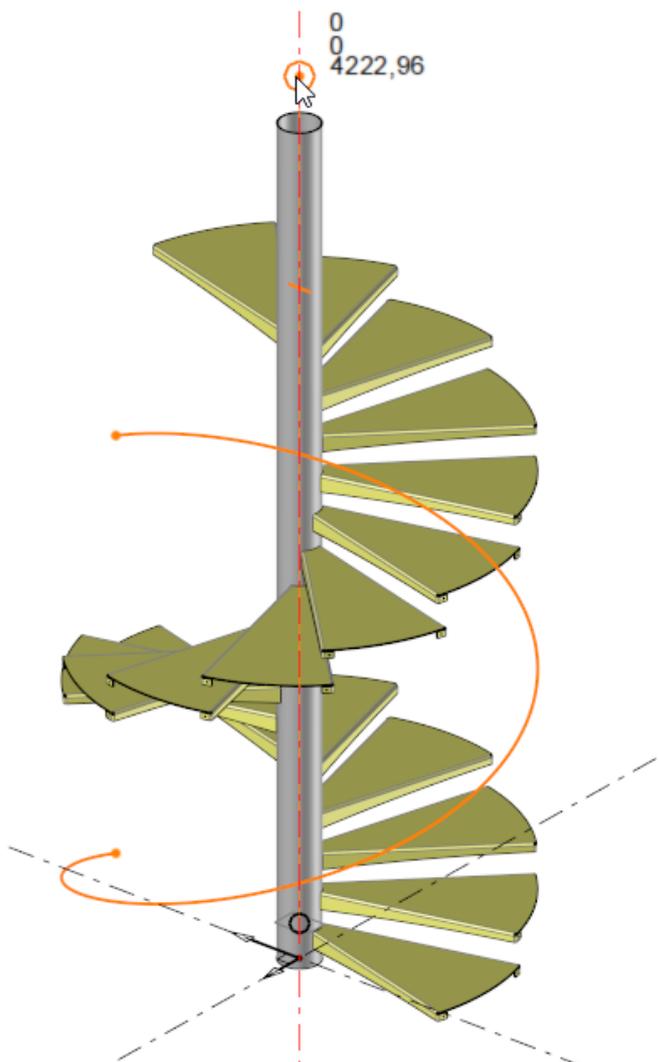
Potete far variare i parametri **Altezza**, **AltezzaGradino**, **Pianerottolo** e **DiametroEsterno** per testare la vostra parametrizzazione.

Creazione della fascia laterale esterna

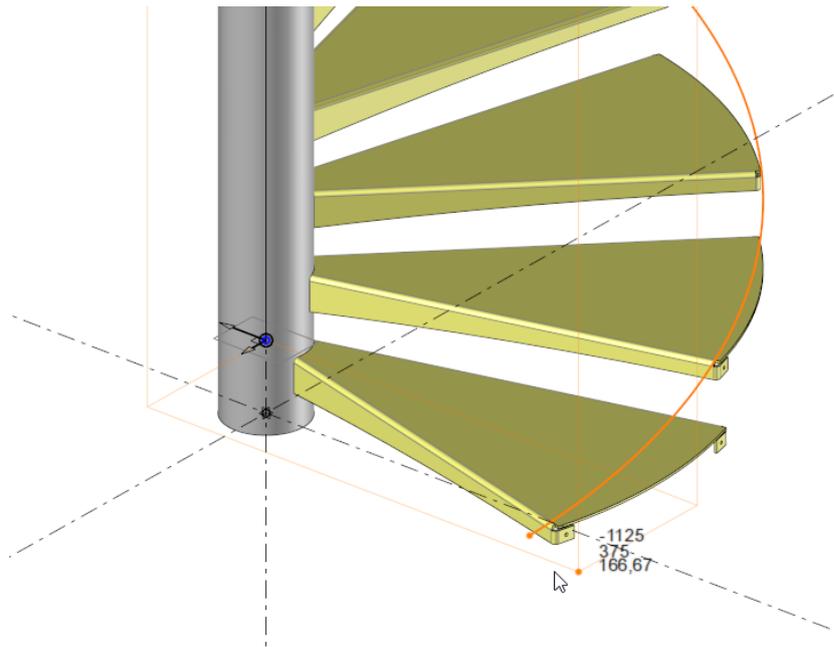
- Selezionare il comando **Schizzo 3D** >  **Elica**.
- Nel campo **Raggio**, assegnare la formula $DiametroEsterno/2$.
- Nel campo **Passo longitudinale**, selezionare il parametro **Fuga**.
- Selezionare poi il punto indicato qui sotto come primo punto.



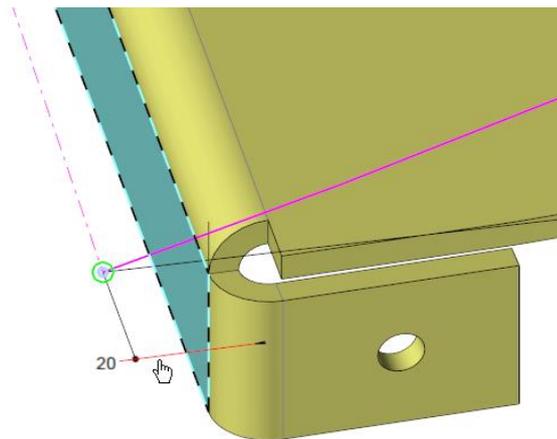
- Selezionare poi il punto successivo come **punto Z** (verticale).



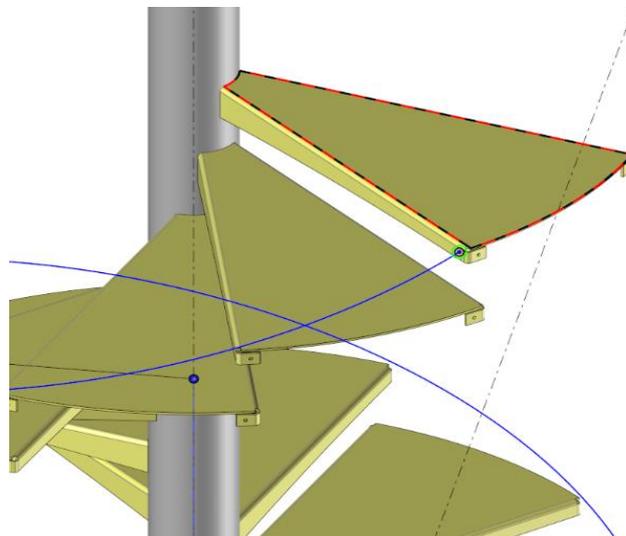
- Infine selezionare un **punto** nel vuoto approssimativamente nella zona indicata sotto.



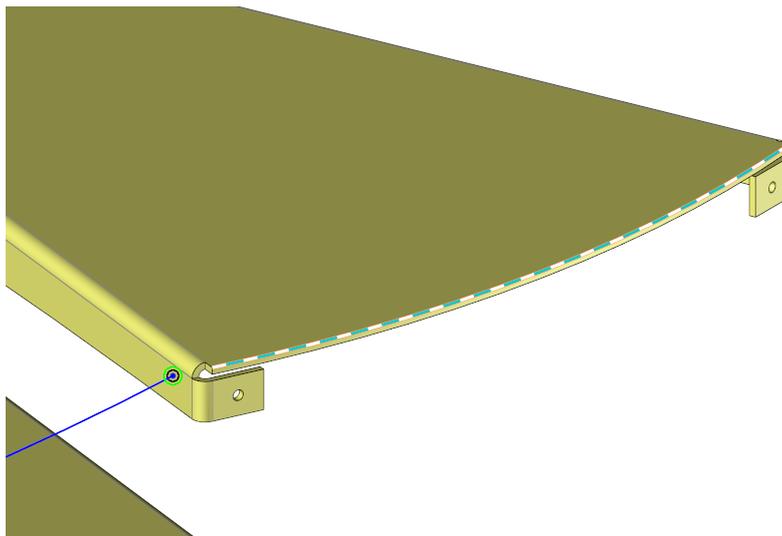
- Sulla base dell'elica, aggiungere una quota di 20mm fra la sommità bassa dell'elica ed il piano anteriore del gradino.



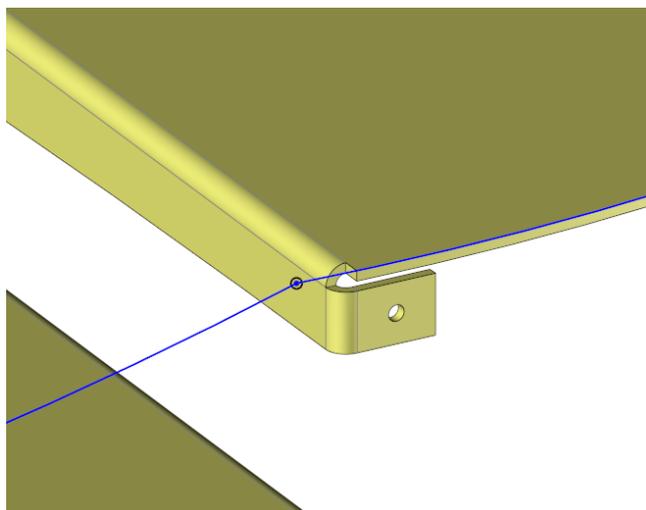
- Aggiungere una coincidenza fra la sommità alta dell'elica ed il piano di arrivo della scala.



- Selezionare il comando  **Copia di linee** e selezionare il segmento indicato qui sotto.

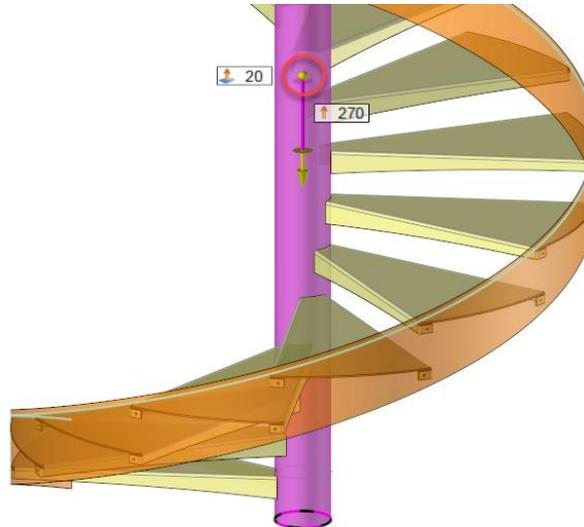


- Editare la coincidenza del segmento precedentemente creato per renderlo coincidente con la sommità alta dell'elica.

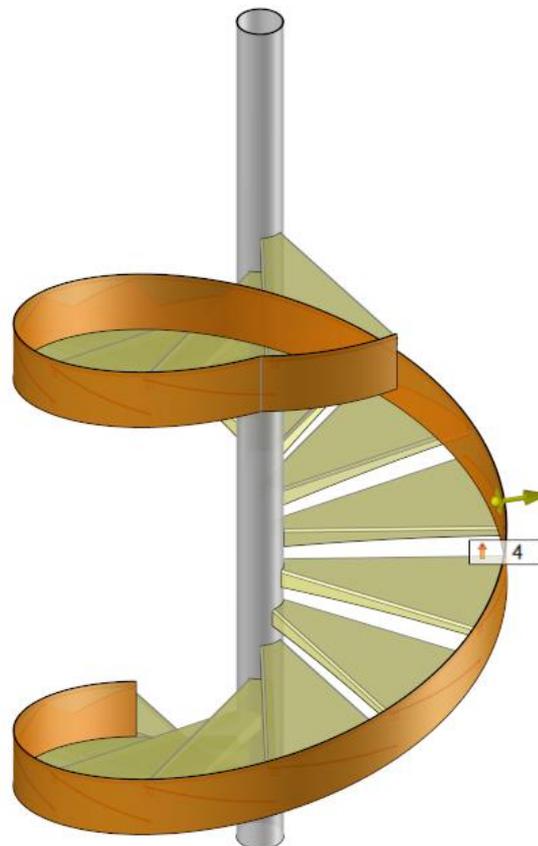


- **Confermare** lo schizzo.
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Pezzo sul posto**.

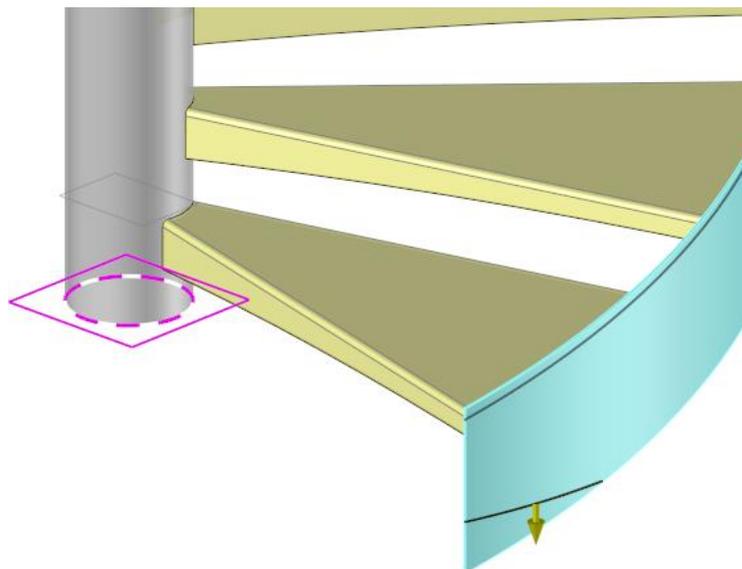
- Selezionare il comando **Forma** >  **Estrusa**.
- Nel campo **Sezione**, selezionare lo schizzo precedentemente creato.
- Nel campo **Direzione**, selezionare l'asse Z assoluto o l'asse della fascia laterale.
- Estrudere su **270mm** verso il basso con una **distanza** di **20mm**. Per la distanza è possibile spostare direttamente la sfera gialla nella zona grafica.



-  **Confermare** l'estrusione.
-  Richiamare il menù contestuale sulla forma creata e selezionare il comando  **Lamiera per spessimento**.
- Assegnare uno **spessore** di **4mm** verso l'esterno.

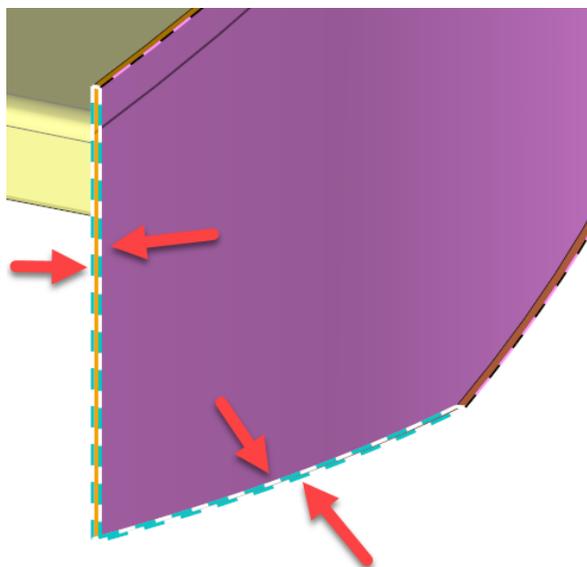


- Selezionare il comando **Forma** >  **Limitazione**.
- Limitare la fascia laterale rispetto al **piano XY** o la base della stessa.



Per questo tipo di pezzo, è spesso necessario prevedere un prolungamento di avvolgimento.

- Selezionare il comando **Lamiera** >  **Raddrizzamento del bordo caduto**.
- Attivare la modalità  **Estensione sulla sviluppo**.
- Nel campo **Faccia sulla parte da conservare**, selezionare la faccia esterna della fascia laterale.
- Nel campo **Linee di frontiera**, selezionare le quattro linee indicate qui sotto. **TopSolid** capisce ora quale faccia dovrà prolungare.

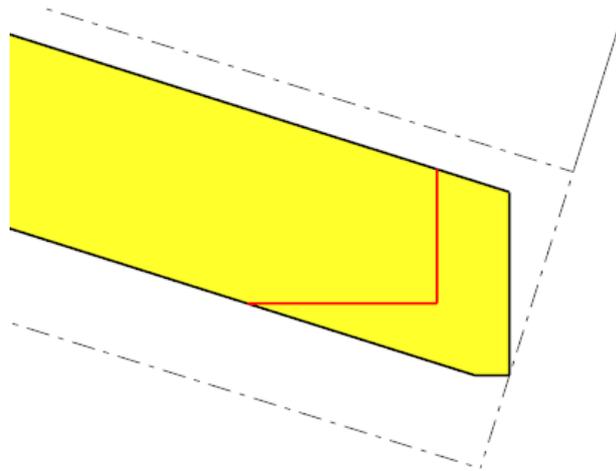


- Assegnare **100mm** come **valore di prolungamento**.
- Verificare che la modalità  **Linea vicina estesa** è selezionata per l'**estensione dei bordi**.



-  **Confermare**.

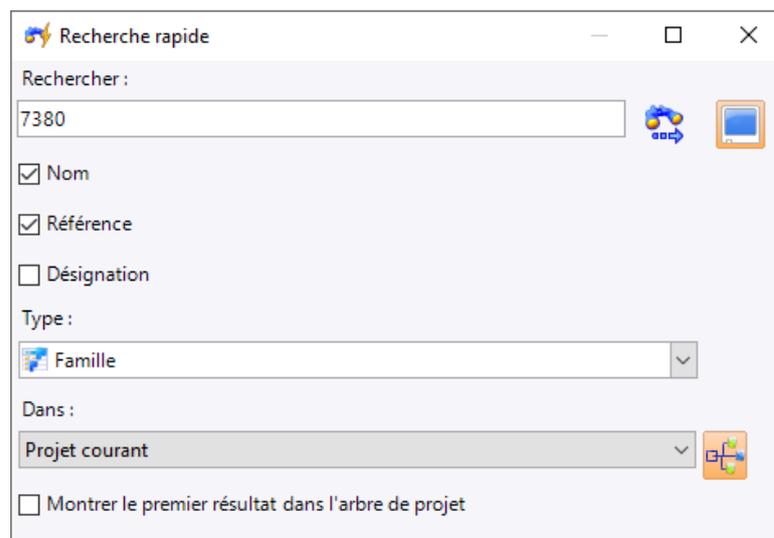
Il risultato dello sviluppo sarà il seguente.



- **Confermare** la modifica sul posto.

Adesso fisseremo la fascia laterale ai gradini.

- Lanciare una  **ricerca rapida**.
- Assegnare 7380 come parola chiave, selezionare il tipo **Famiglia**, ricercare nel **progetto corrente** e le sue **referenze**.

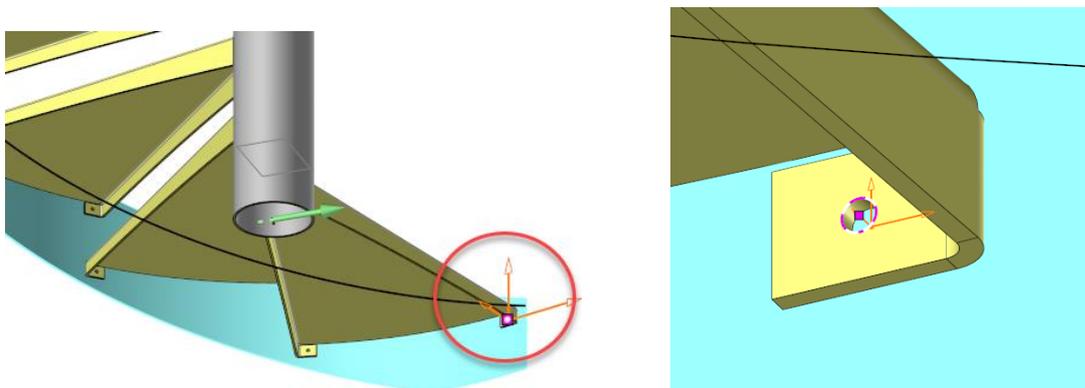


- Selezionare la prima referenza e trascinarla nella zona grafica.

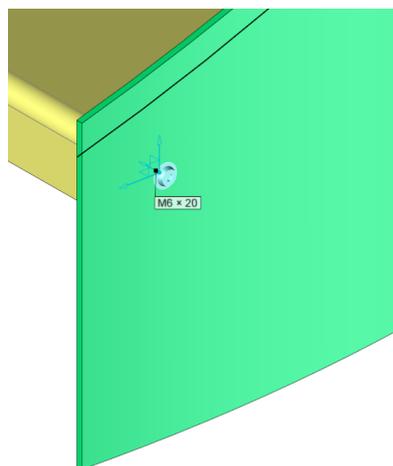
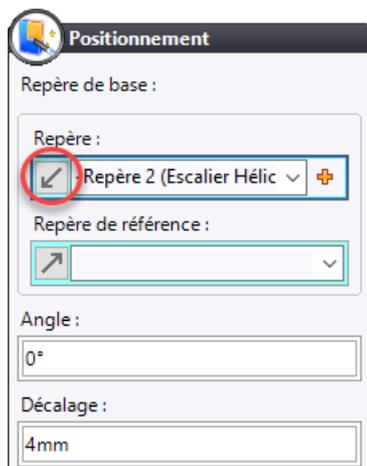


- Selezionare il codice **M6 x 20**.

- Nel campo **Riferimento**, cliccare l'icona  e selezionare il comando  **Riferimento su forma**.
- Nel campo **Forma**, selezionare la fascia laterale.
- Nel campo **Punto**, selezionare un punto della prima foratura del primo gradino.



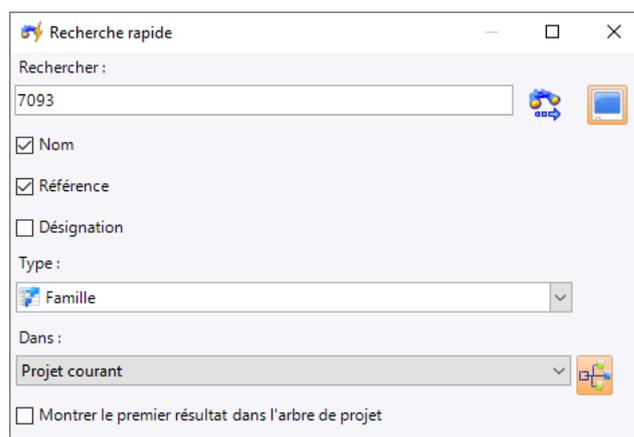
-  **Confermare** la creazione del riferimento su forma.
- Nell'assistente, invertire il senso del riferimento grazie alla freccia indicata qui sotto, poi aggiungere una **distanza di 4mm**.



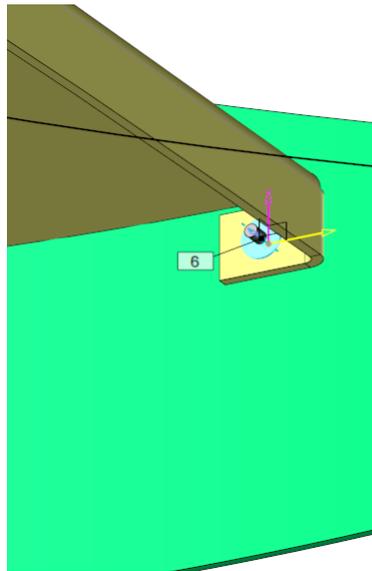
-  **Confermare** l'assistente.
- Selezionare **Foro di passaggio** come **processo**.

Adesso andiamo ad includere la rondella.

- Lanciare una **ricerca rapida**.
- Assegnare **7093** come parola chiave, selezionare il tipo **Famiglia**, ricercare nel **progetto corrente** e i suoi **riferimenti**.

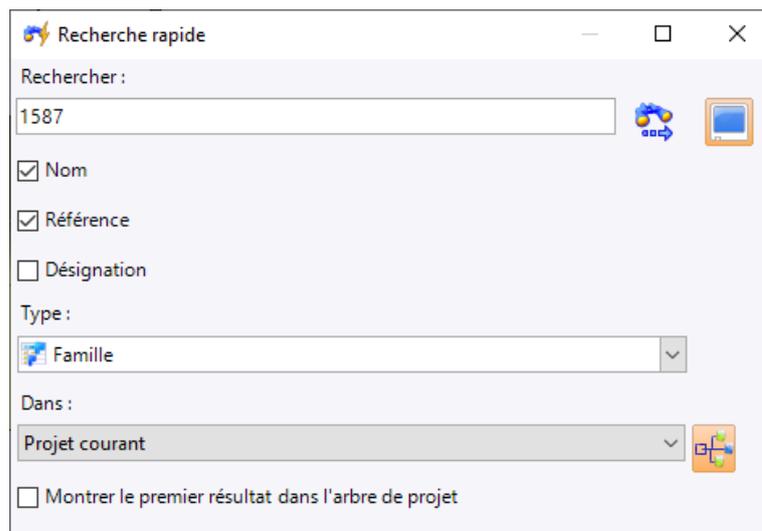


- Inserire la rondella, selezionare il codice **6**, poi posizionare il componente come indicato qui sotto.

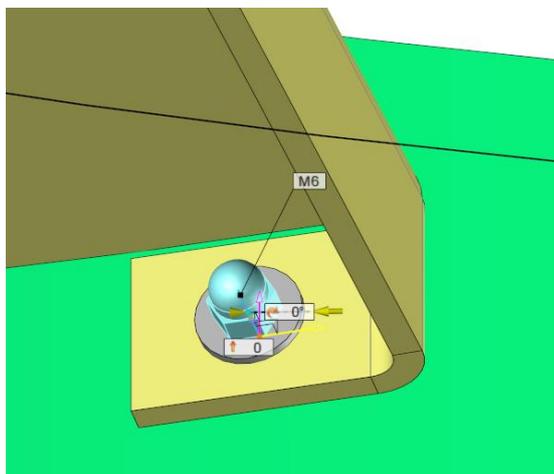


Andremo ora a includere il dado.

- Lanciare **ricerca rapida**.
- Assegnare **1587** come parola-chiave, selezionare il tipo **Famiglia**, ricercare nel **progetto corrente** ed i suoi **referimenti**.

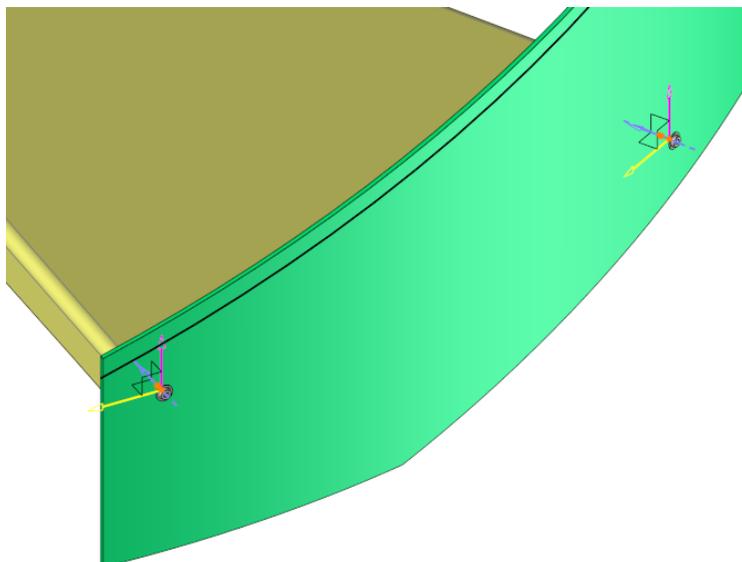


- Inserire il dado, selezionare il codice **M6**, poi posizionare il componente come indicato qui sotto.

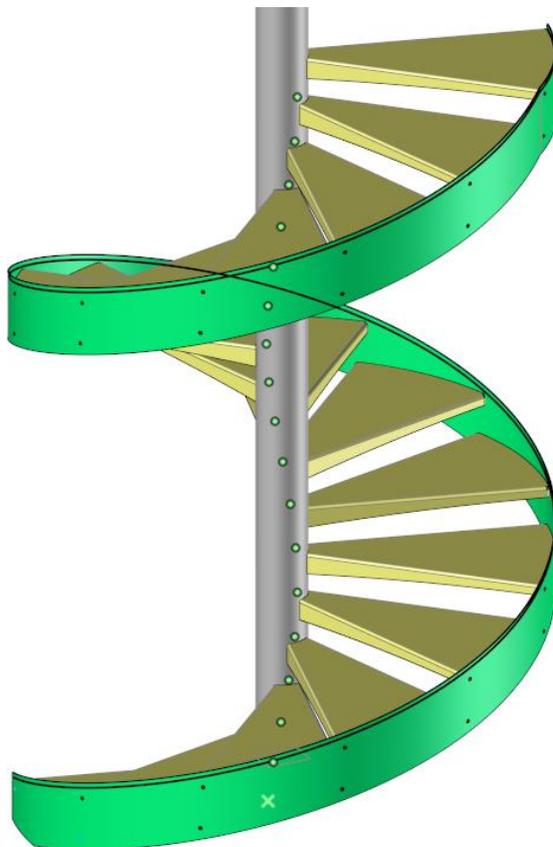


Adesso andremo ad aggiungere gli stessi componenti sulla seconda foratura del gradino. Per evitare di dover rifare le ricerche, è possibile inserire un componente già presente.

- Quindi premere e mantenere premuto il tasto **Ctrl** e trascinare il componente desiderato mantenendo il  clic sinistro del mouse premuto.



- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Nel campo **Entità**, selezionare le due viti, le due rondelle ed i due dadi.
- Nel campo **Motivi**, selezionare il motivo dei gradini.



-  **Confermare.**

Parte 03 – Progettazione ed utilizzo di un componente vetrata

L'obiettivo di questo esercizio è quello di disegnare la vetrata parametrica qui sotto, di integrarla in un contesto proviente da un import DXF/DWG e di generare dei piani di produzione.



Argomenti da approfondire :

- Import di un DXF/DWG
- Utilizzo dei profilati di carpenteria acciaio
- Creazione ed utilizzo di famiglie
- Utilizzo dei gruppi di disegni in automatico
- Sviluppo/messa in tavola a raffica

Import dell'ambiente 2D DXF/DWG

- Dall'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *3- Vetrata*.

La progettazione della vetrata richiama dei profilati e modelli di documenti i cui principi di progettazione saranno descritti durante la formazione.

- Nella cartella *3- Vetrata*,  **importare il pacchetto** chiamato *File Vetrata.TopPkg*.
-  Richiamare poi il menù contestuale sulla cartella *3- Vetrata* e selezionare il comando **Import/Export >**
 **Importare file con conversione**. Selezionare il file chiamato *Disegno architetto Progetto vetrata.A.0.dxf*.

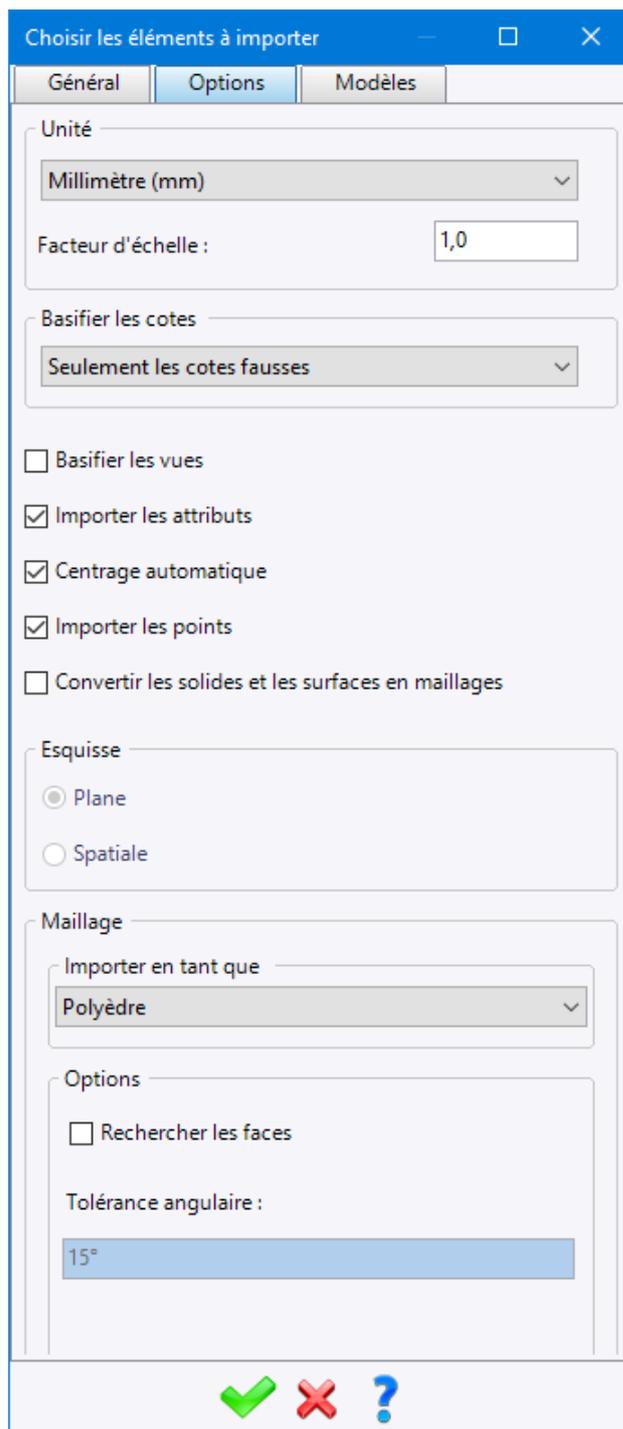
TopSolid visualizza i diversi spazi presenti nel file DXF/DWG sotto forma di tab. Nella maggior parte dei casi, solo lo spazio oggetto è necessario. Gli altri tab possono essere disattivati.

I diversi livelli sono selezionabili sulla parte sinistra dello schermo.

- Selezionare **Disegno** nella lista a tendina **Importare come**.

Il documento disegno è un documento 2D non associativo che è ideale per un import DXF/DWG. Anche se molto basico, permette di gestire dei documenti voluminosi con migliori performances di quelle di un import come pezzo di assemblaggio.

- Nel tab **Opzioni**, verificare il settaggio dei seguenti parametri.



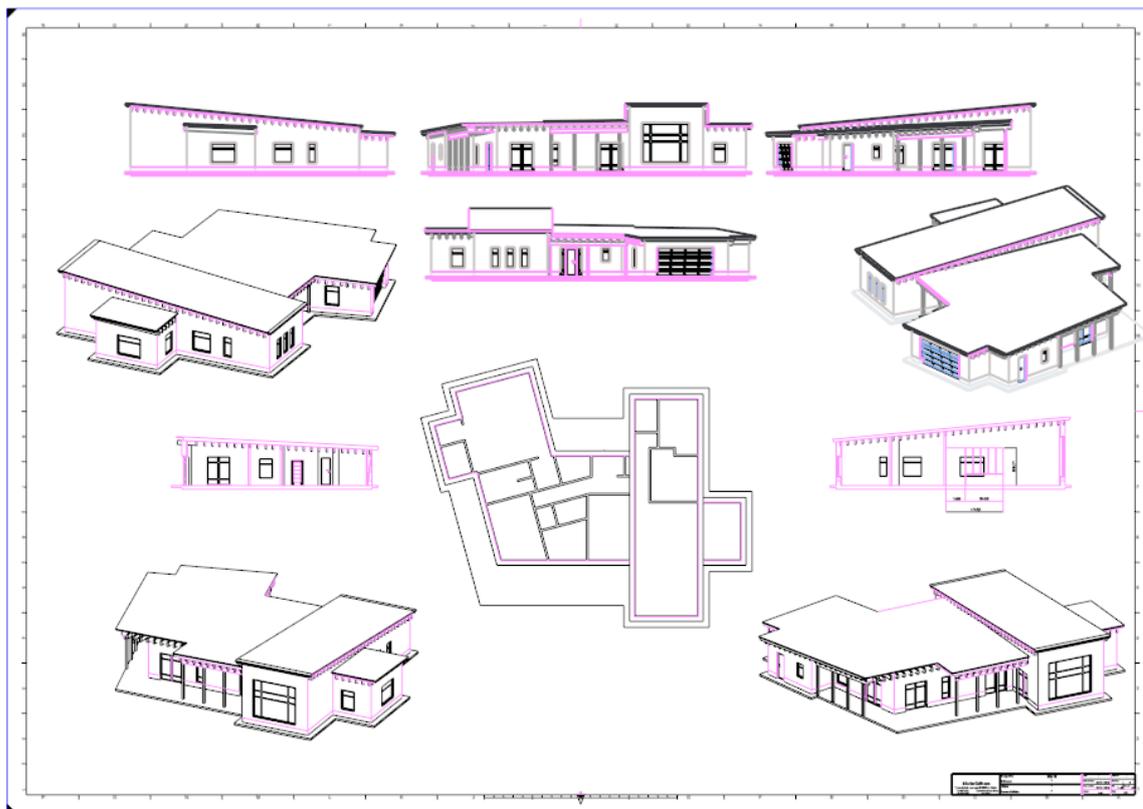
-  **Confirmer** l'import.

Il documento disegno si visualizza in primo piano.

Si consiglia di pulire gli import 2D per eliminare i tratti interrotti, sovrapposti, di riparare i segmenti...

- Selezionare il comando **Schizzo > Riparazione >  Pulizia**.
- Selezionare lo schizzo e cliccare l'icona  .

TopSolid visualizza le linee ed i cerchi creati.

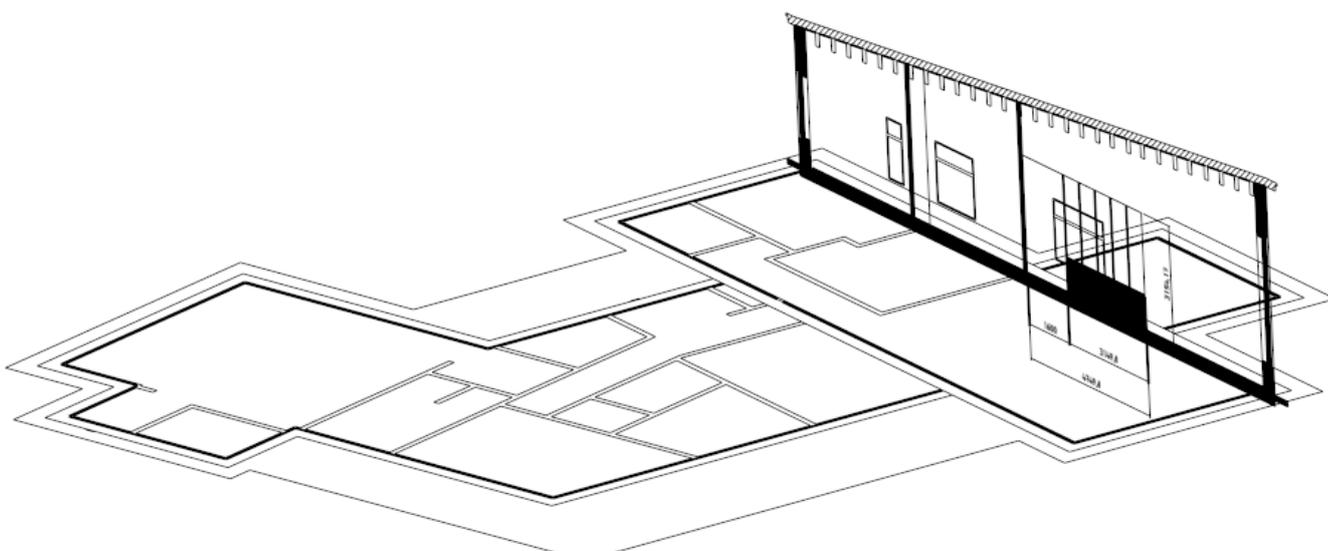


La tolleranza di pulizia è settabile secondo le esigenze.

-  **Confermare.**

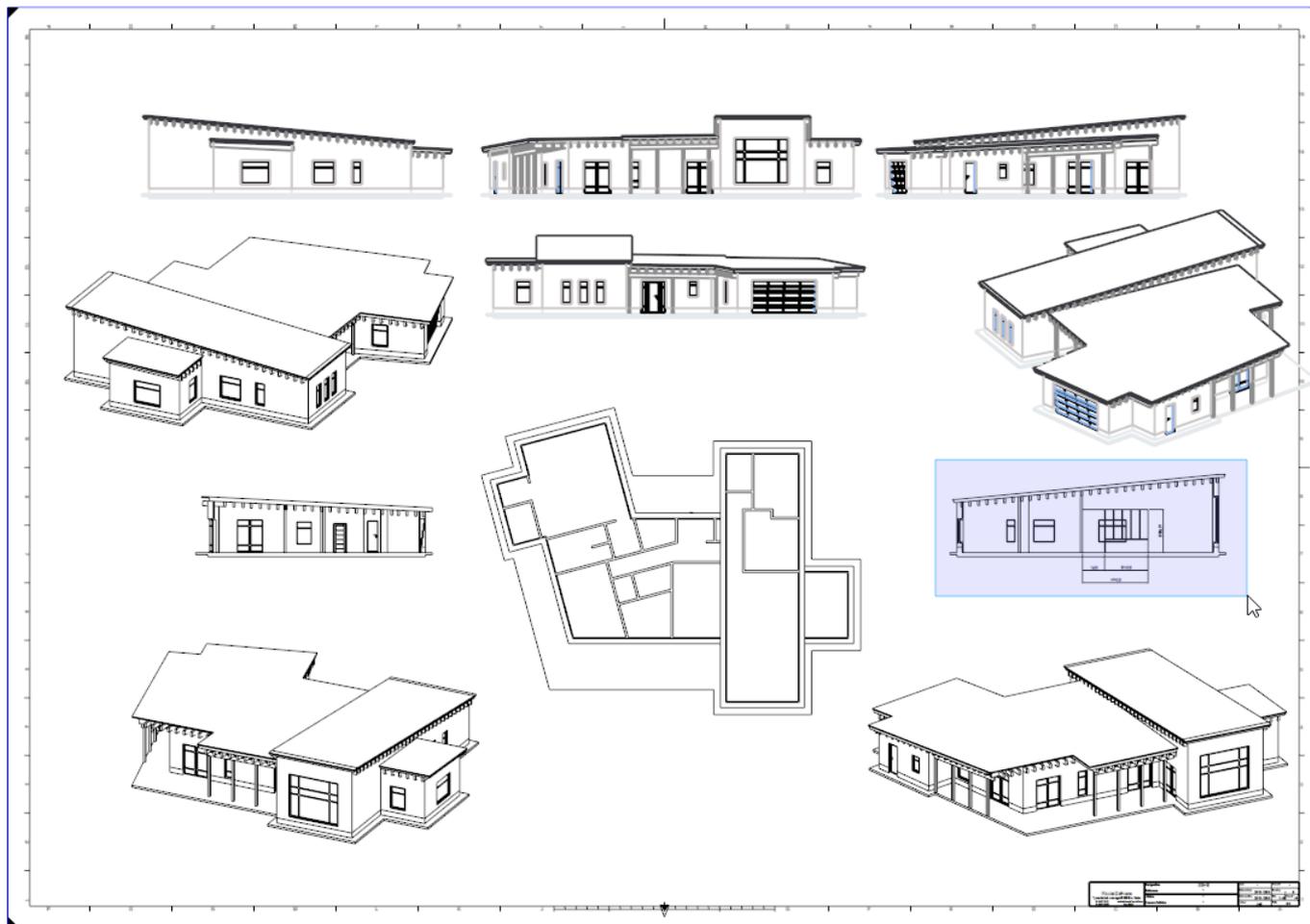
Andremo ora ad isolare una vista di sezione per integrare la nostra futura vetrata.

Nota : In aggiunta alla vista di sezione, è inoltre possibile utilizzare una vista superiore al fine di ricreare un ambiente 3D come sotto.

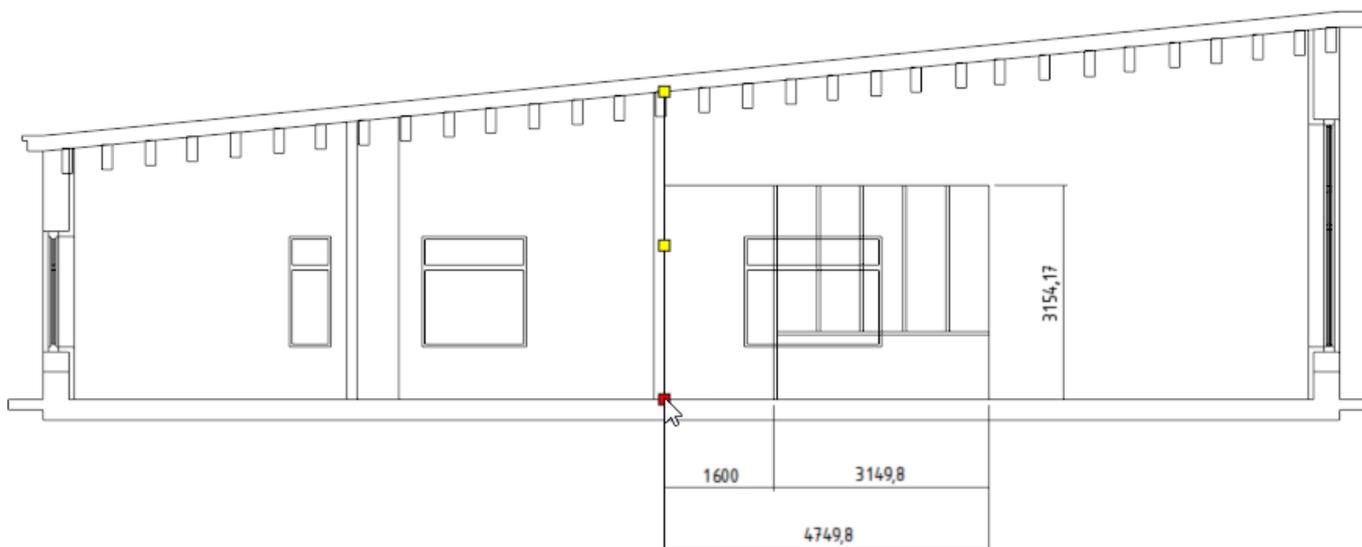


- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *3-Vetrata* e selezionare **Assemblaggio**.
- Rinominare il documento di assemblaggio con *Implementa Vetrata*.

- Nel documento disegno, selezionare la vista di sezione.



-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Copia** o premere **Ctrl + C**.
- Selezionare l'opzione **Punto** e selezionare il punto indicato qui sotto.



-  **Confermare.**

- Nel documento di assemblaggio,  richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Schizzo**.
-  **Posizionare lo schizzo** sul **piano XZ assoluto**.
-  Richiamare poi il menù contestuale e selezionare il comando  **Incolla** o premere **Ctrl + V**.
- Selezionare l'opzione **Origine dello schizzo** e verificare che l'opzione **Fissare** sia attivata.
-  **Confermare**.
- **Confermare** lo schizzo.

Il disegno importato ha un fattore di scala. Avendo come obiettivo quello di appoggiarsi sopra, è necessario ridimensionare gli schizzi.

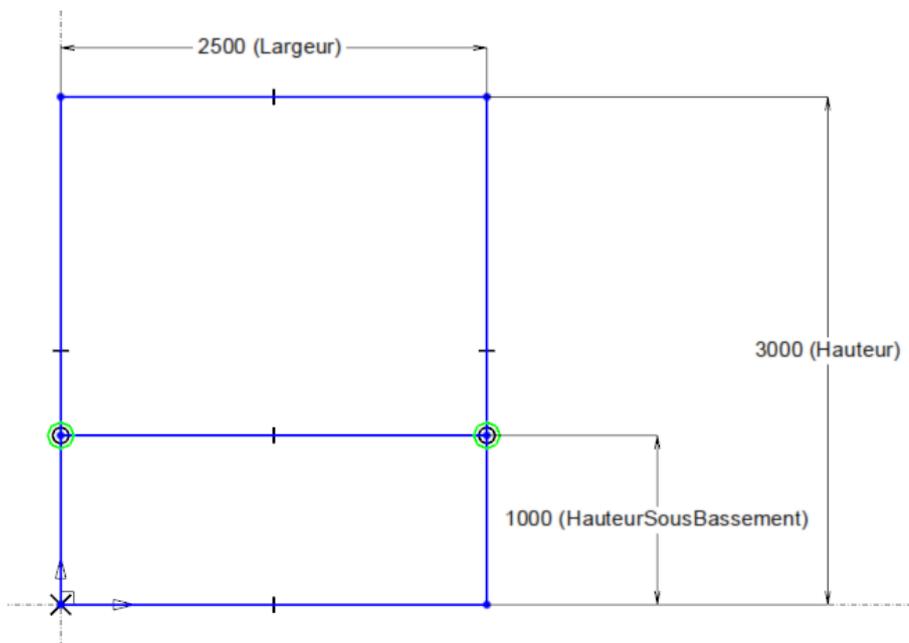
- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Trasformazione**.
- Selezionare i due schizzi così come il disegno come **entità da trasformare**.
- Nel campo **Trasformazione**, cliccare l'icona  e selezionare il comando  **Trasformazione omotetia**.
- Nel campo **Centro**, selezionare **Punto origine assoluto** ed assegnare un **fattore** di *80*.
-  **Confermare** il tipo di trasformazione, poi la trasformazione.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

Creazione della vetrata

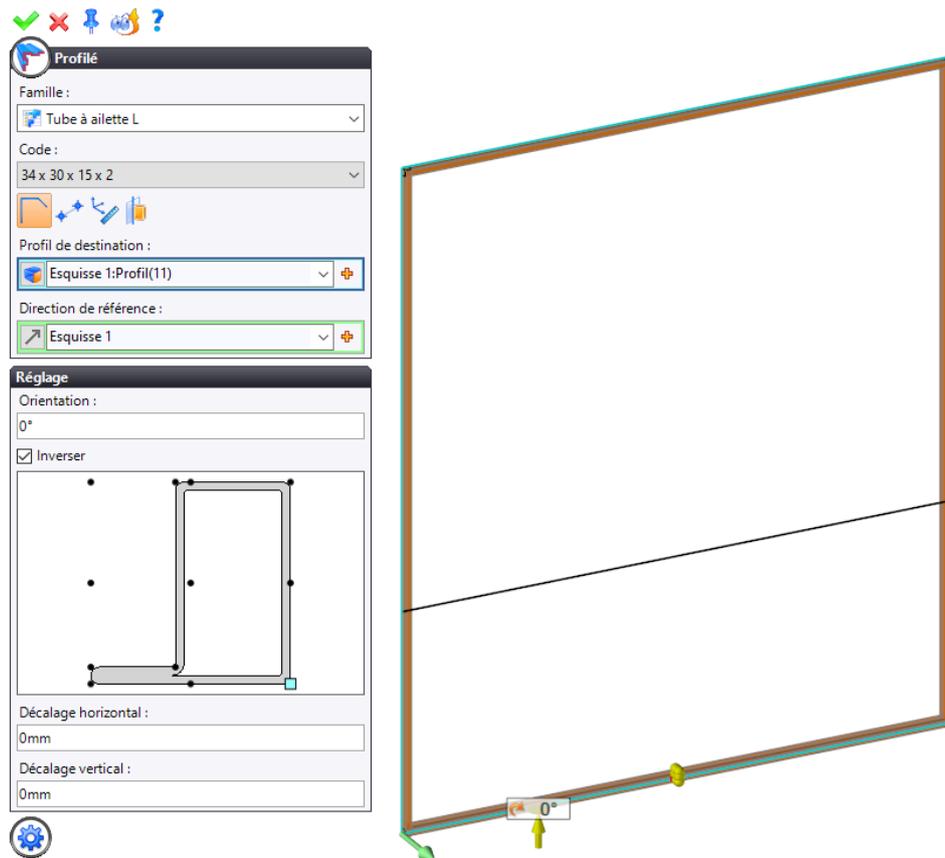
Creazione del quadro

Questa vetrata non verrà creata direttamente nell'ambiente. Non sarà creata direttamente in un ambiente. Sarà autonoma e ciò permetterà di metterla nella biblioteca per utilizzarla in diversi progetti.

- Nella cartella 3- *Vetrata* dell'albero del progetto, creare un nuovo documento  **Assemblaggio** chiamato *Vetrata*.
- Sul piano XZ, creare lo schizzo con i parametri indicati qui sotto.



- Sul quadro esterno, includere dei profilati **Tubo ad aletta L** con il codice **34 x 30 x 15 x 2**.



- Oriantare i profilati usando il campo **Orientamento**, dei punti di posizionamento e dell'opzione **Invertire** perchè i profilati siano nell'ingombro con l'aletta orientata verso l'interno.



-  **Confermare** l'inclusione.
- Aggiungere un **tubo ad aletteT** con il codice **34 x 15 x 15 x 2** sul segmento centrale.



Profilé

Famille :
Tube à ailettes T

Code :
34 x 15 x 15 x 2

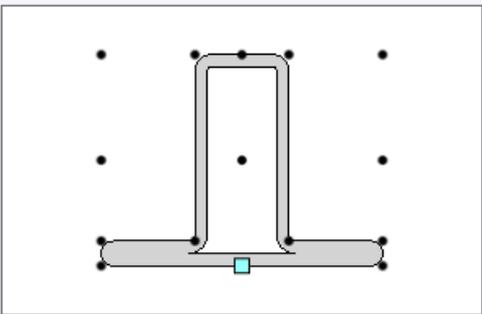
Profil de destination :
Esquisse 1:Profil(15)

Direction de référence :
Esquisse 1

Réglage

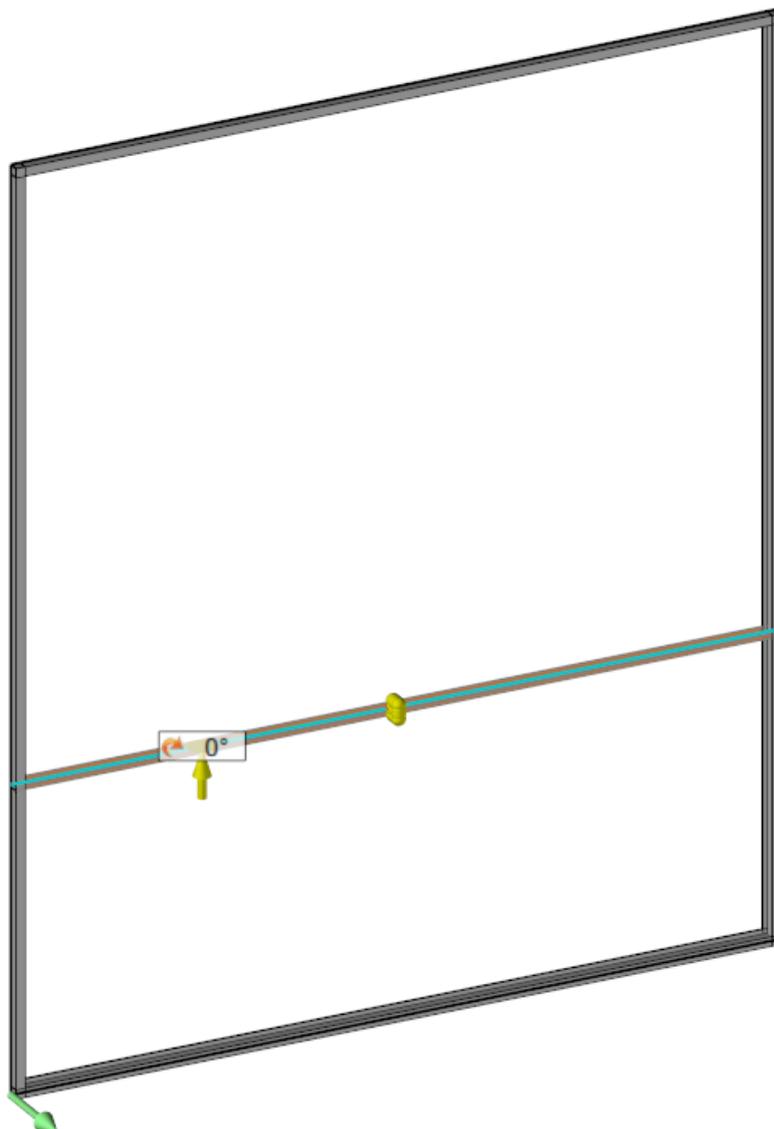
Orientation :
0°

Inverser

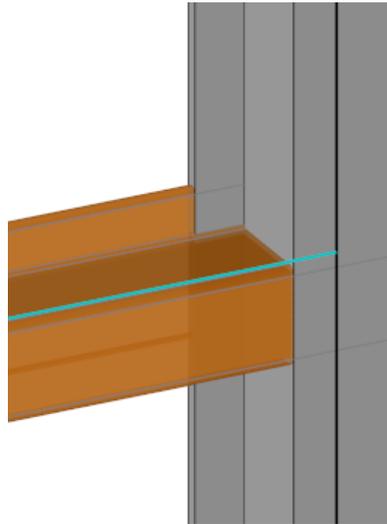


Décalage horizontal :
0mm

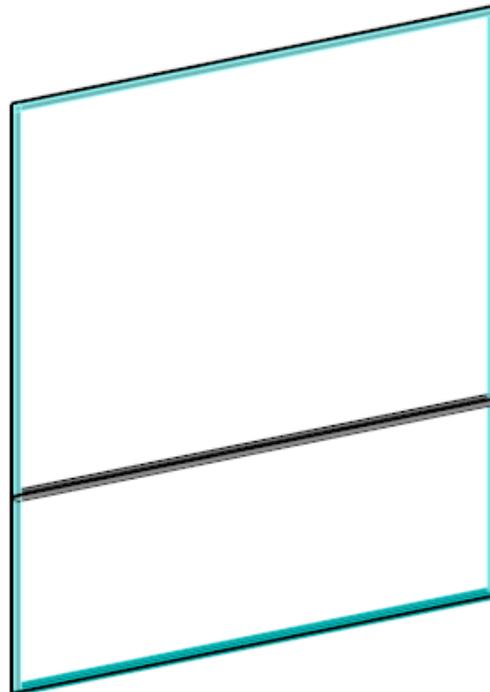
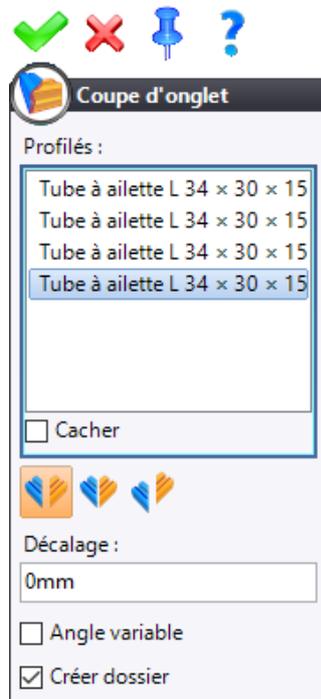
Décalage vertical :
0mm



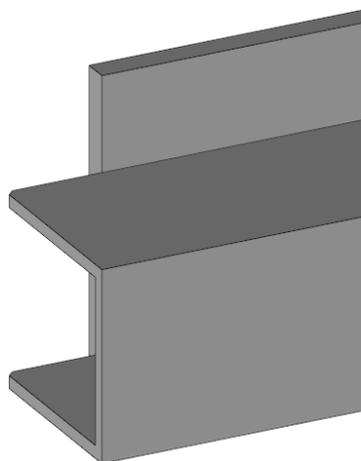
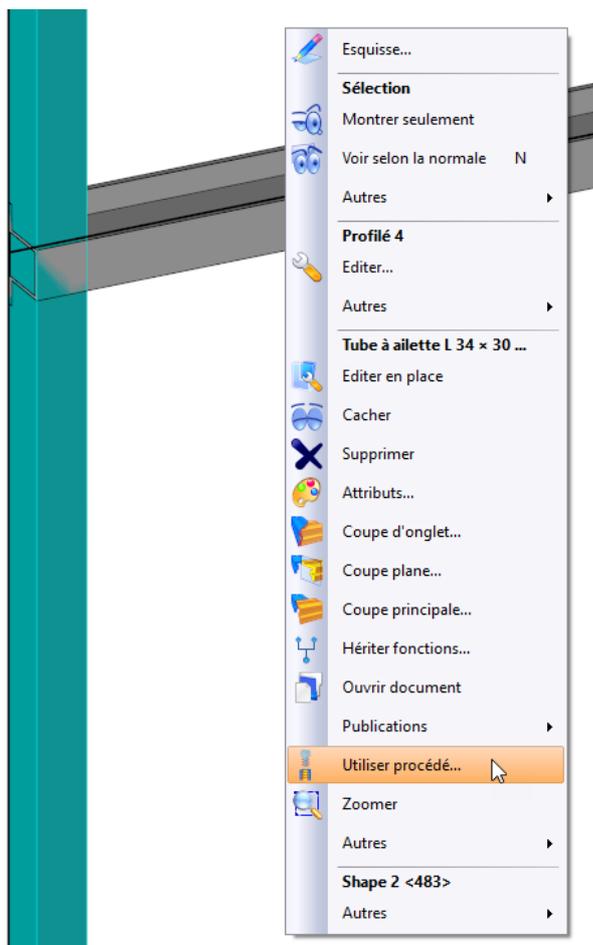
- Allineare le alette con quelle del quadro.



-  **Confermare** l'inclusione.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).
- Eseguire dei  **tagli d'angolo** sul quadro esterno.



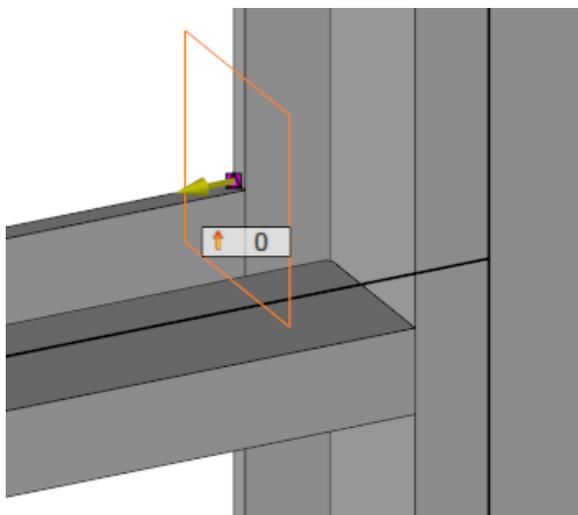
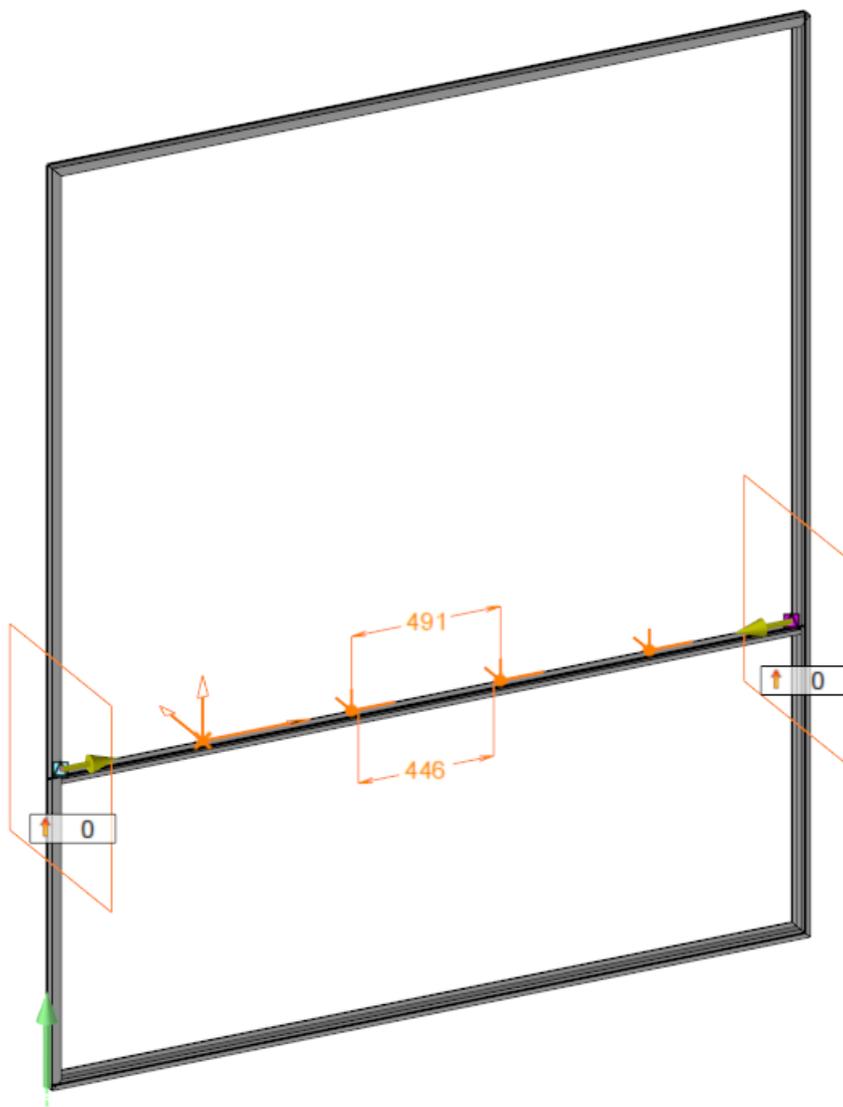
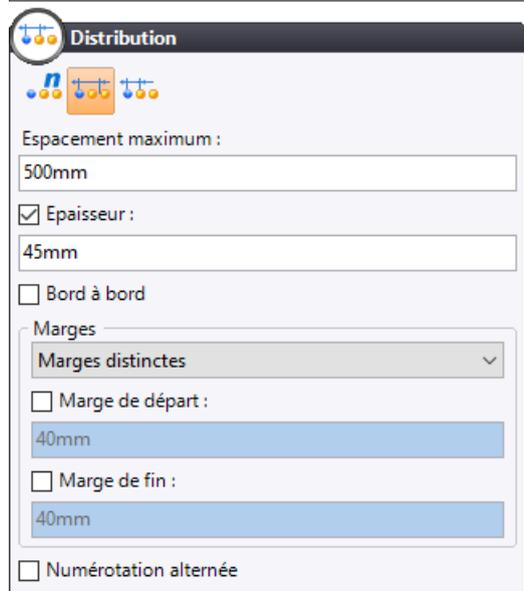
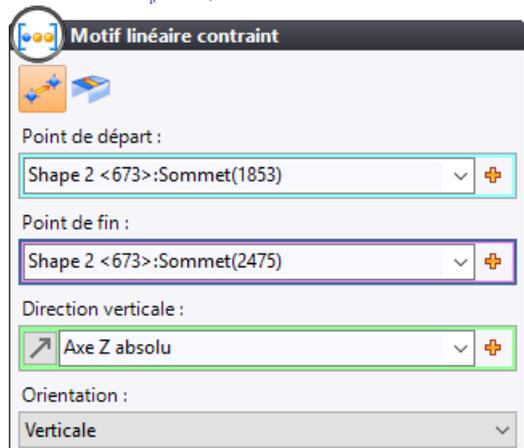
- Aggiustare la traversa centrale con dei rilievi. Per questo,  richiamare il menù contestuale sui montanti verticali e selezionare il comando  **Utilizzare processo**.



- Ripetere l'operazione sl lato opposto.

Creazione di un riempimento superiore

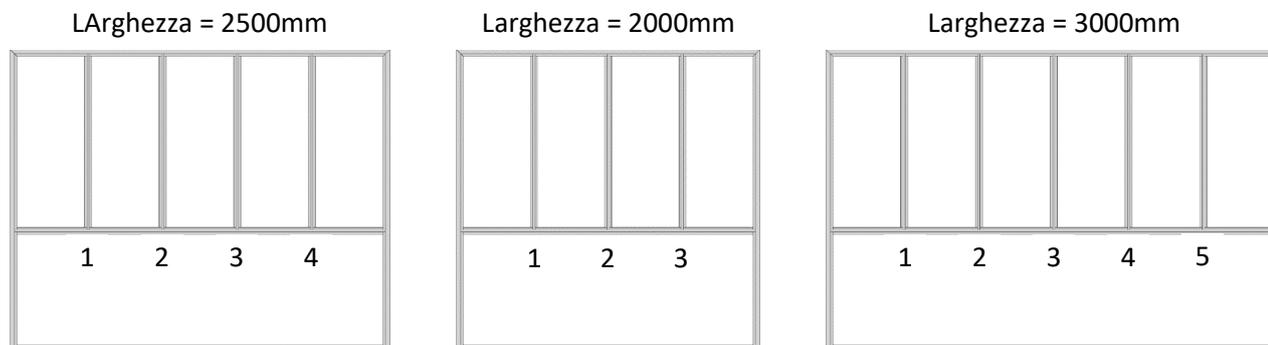
- Creare un  **motivo lineare vincolato** fra punti assegnando uno **spazio massimo** di 500mm ed uno **spessore** di 45mm.
- Attivare l'opzione **Creare i parametri** in **opzioni avanzate**.



Nota : L'insieme delle ripetizioni ha un'opzione **Numerazione alternata** che assegna la modalità di cui **TopSolid** numera le occorrenze provenienti dalla ripetizione. Questa opzione avrà un impatto molto forte sul vostro modo di concepire secondo la modalità selezionata.

Esempio :

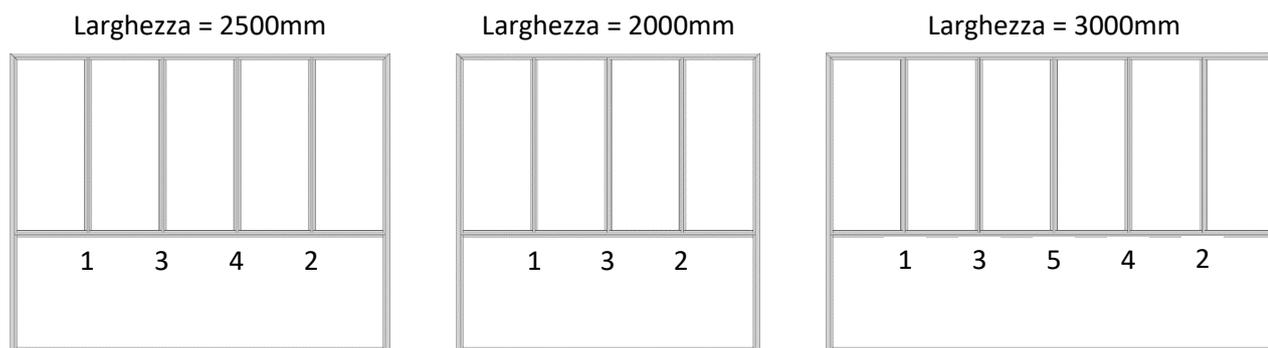
- Opzione **Numerazione alternata** disattivata :



Numerazione continua standard.

Se l'utente realizza una operazione sull'ultimo profilato con il numero 4 e che la larghezza passa da 2500mm a 2000mm, **TopSolid** andrà in errore perchè questo profilato 4 non esiste più.

- Opzione **Numerazione alternata** attivata :



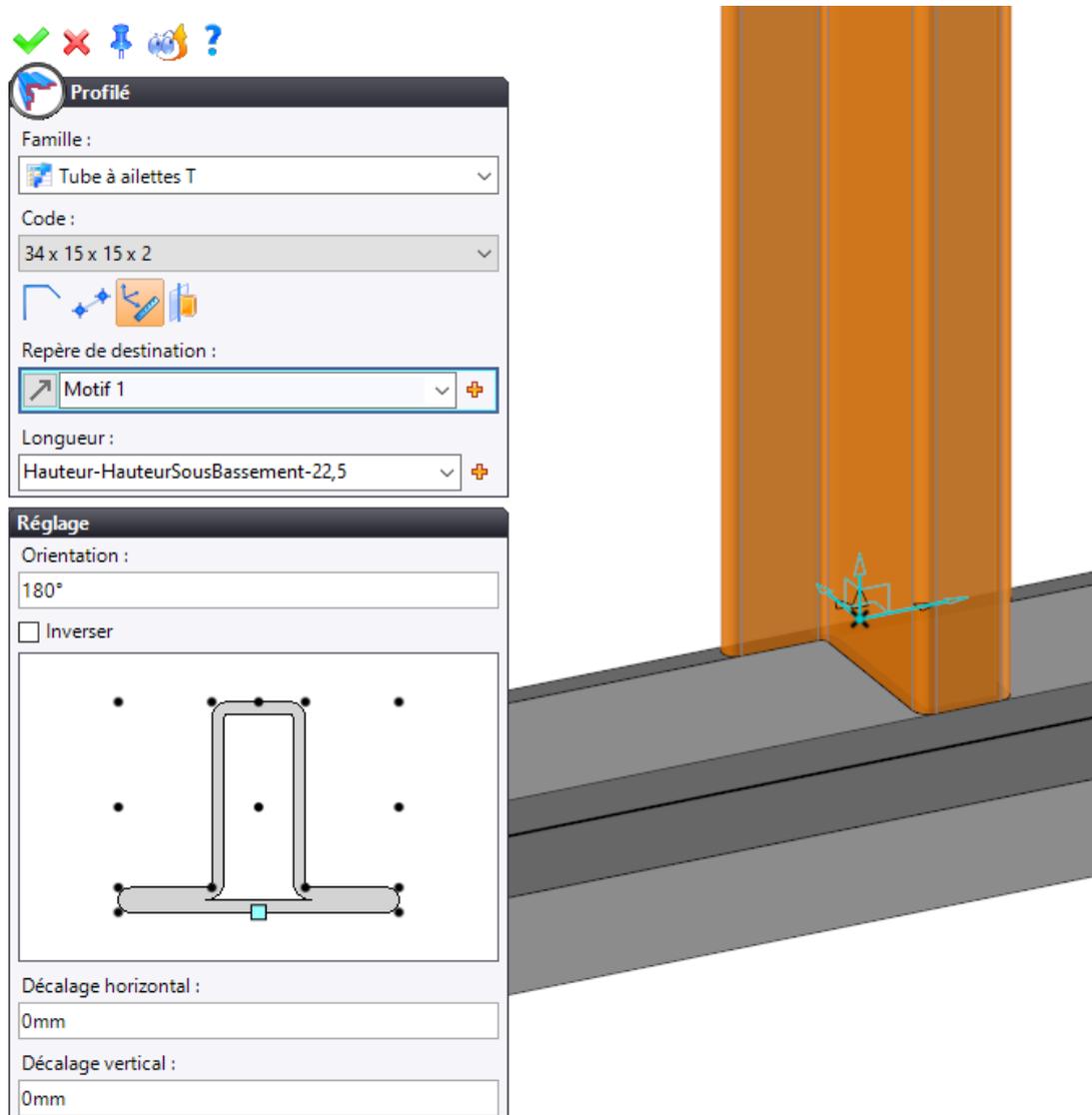
Numerazione che privilegia le estremità.

Se l'utente realizza una operazione sull'ultimo profilato portando il numero 2 e che la larghezza passa da 2500mm a 2000mm, nessun errore apparirà.

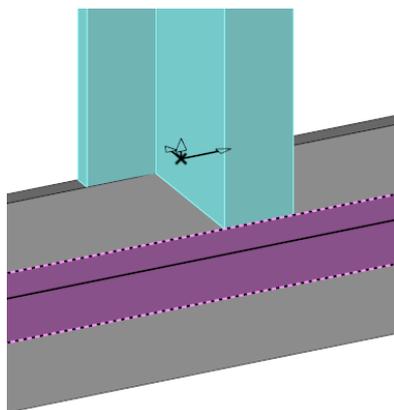
Altro caso, il terzo profilato che porta il numero 4 è modificata sulla larghezza 2500mm. Se la larghezza passata a 3000mm, il profilato numero 4 passa in quarta posizione invece della terza posizione.

La modalità di numerazione con alternanza comporta però alcuni inconvenienti. Non vi è una modalità ideale ; ciascuno possiede i suoi casi di impiego con vantaggi ed inconvenienti.

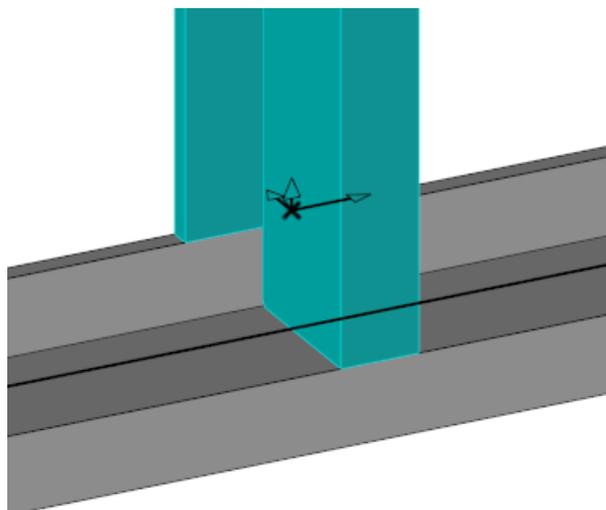
- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Tubo ad alette T** ed il codice **34 x 15 x 15 x 2**.
- Selezionare la modalità  **Riferimento e lunghezza**.
- Nel campo **Riferimento di destinazione**, selezionare il riferimento del motivo.
- Nel campo **Lunghezza**, assegnare la formula $Altezza - AltezzaBasamento - 22,5$.
- Utilizzare l'angolo del campo **Orientamento** per allineare le alette.



- Settare il profilato sulla traversa centrale. Quindi,  richiamare il menù contestuale sul profilato e selezionare il comando  **Sezione piana**.

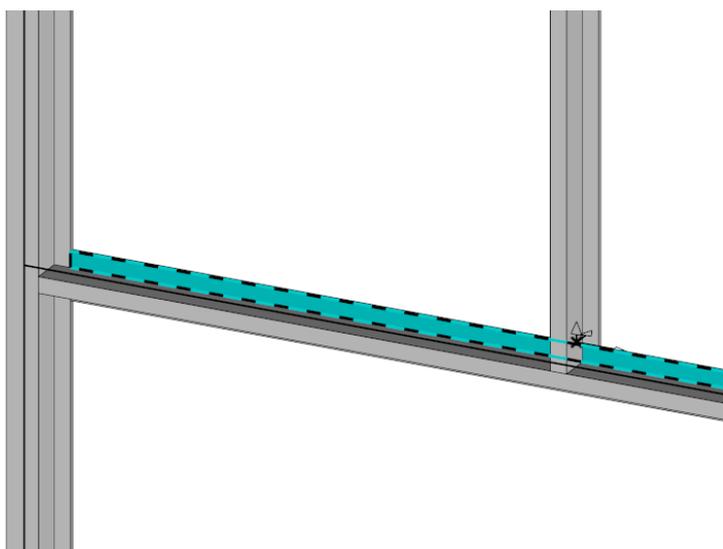


- Aggiungere un intaglio ad entrambe le estremità. Quindi,  richiamare il menù contestuale sulla traversa centrale e sulla traversa alta e selezionare il comando  **Utilizzare processo**.



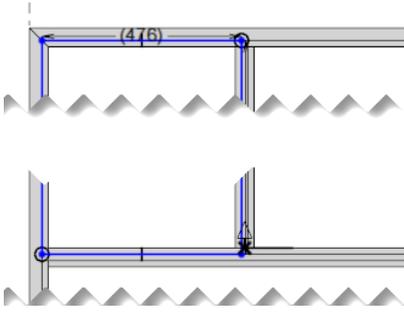
Ora andiamo ad aggiungere la vetrata.

-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia indicata qui sotto e selezionare il comando  **Schizzo**.

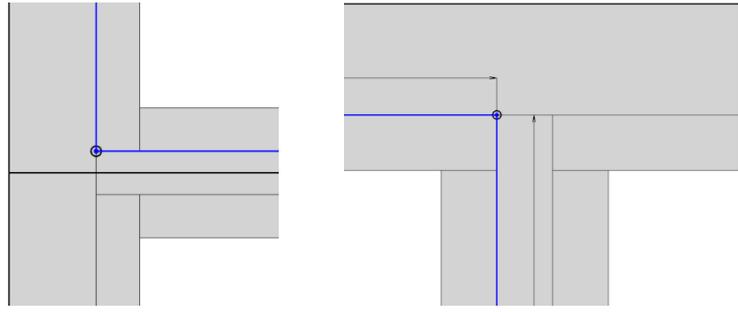


- Creare un **rettangolo** come indicato sotto.

TopSolid'Steel - Avancé
la scheda Home.



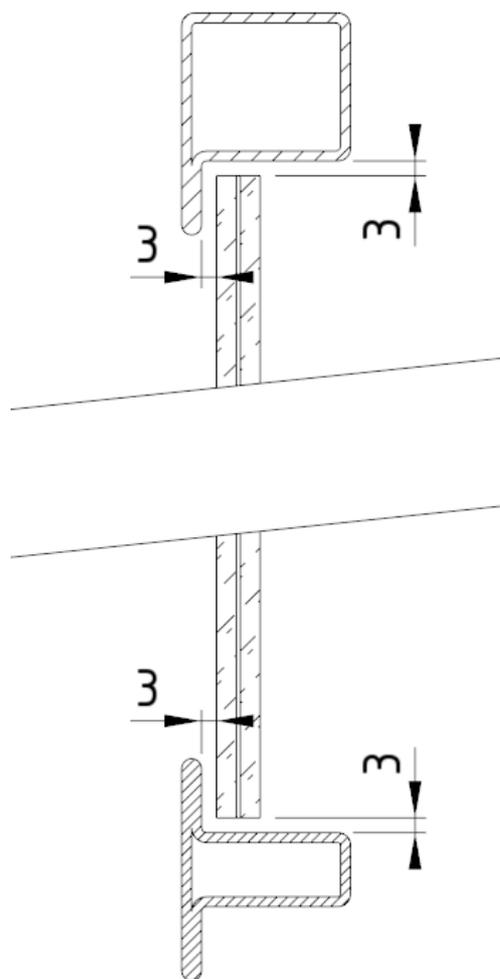
Errore. Per applicare Titre 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare



- **Confermare** lo schizzo.

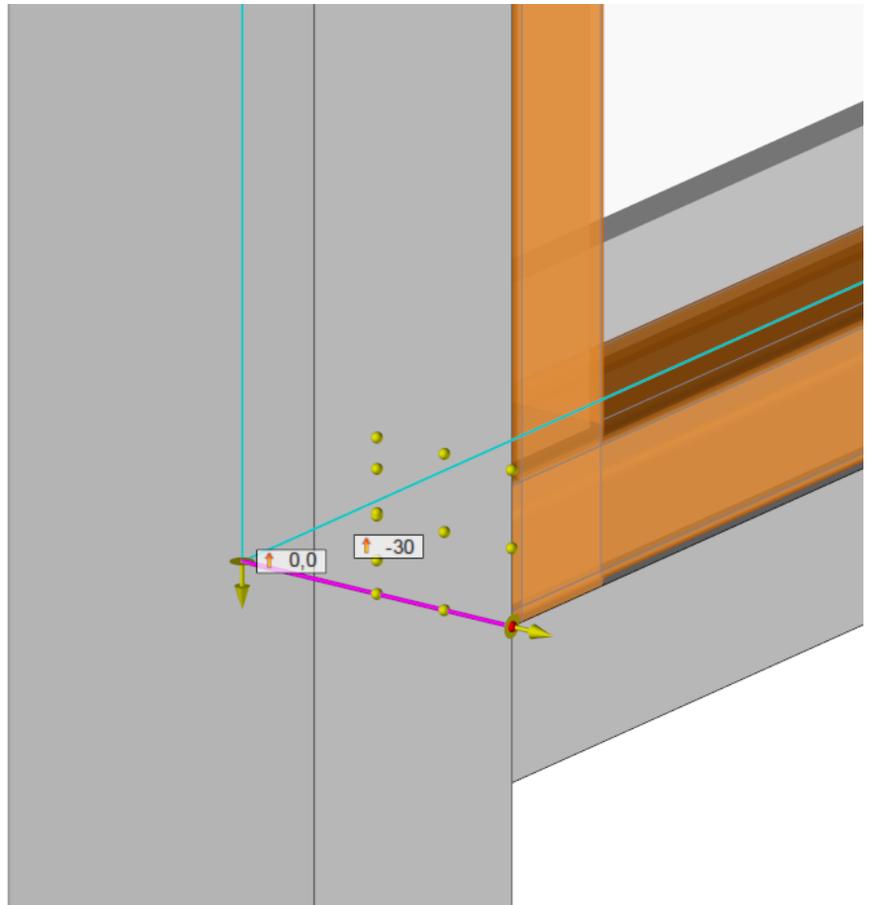
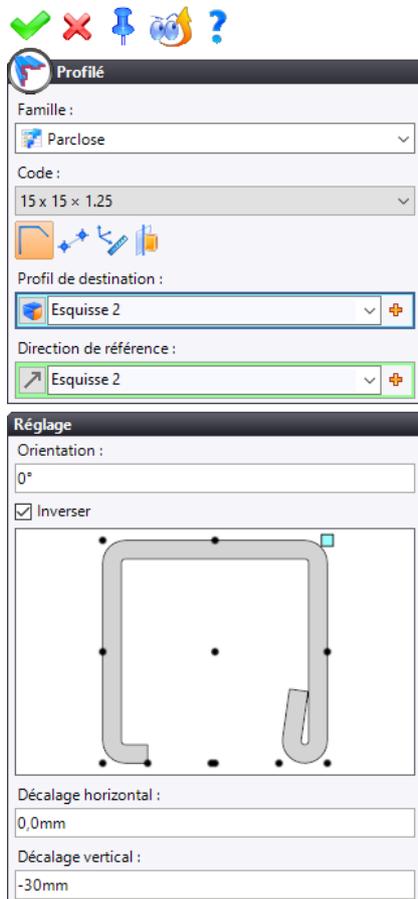
- Nell'albero del progetto, aprire le cartelle 3- Vetrata > Files Vetrata > Vetro stratificato, poi trascinare il documento  Famiglia chiamata Vetro stratificato - Drivers geometrici nella zona grafica.
- Selezionare il codice **44.2 (8.8mm)**.
- Nel campo **Profilo**, selezionare lo schizzo creato.
- Assegnare un **gioco** di 3mm ed uno **spostamento** di 3mm.
-  **Confermare** l'inclusione.

La vetrata deve essere posizionata come indicato qui sotto.

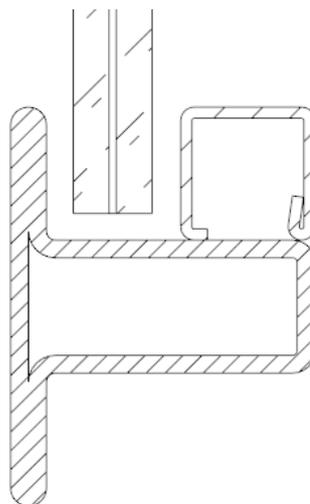


Adesso andremo a montare ii fermavetri.

- Usare nuovamente lo schizzo per inserire quattro profilati di tipo **Fermavetro** con il codice **15 x 15 x 1.25**.
- Assegnare uno **spostamento verticale** di **30mm**.

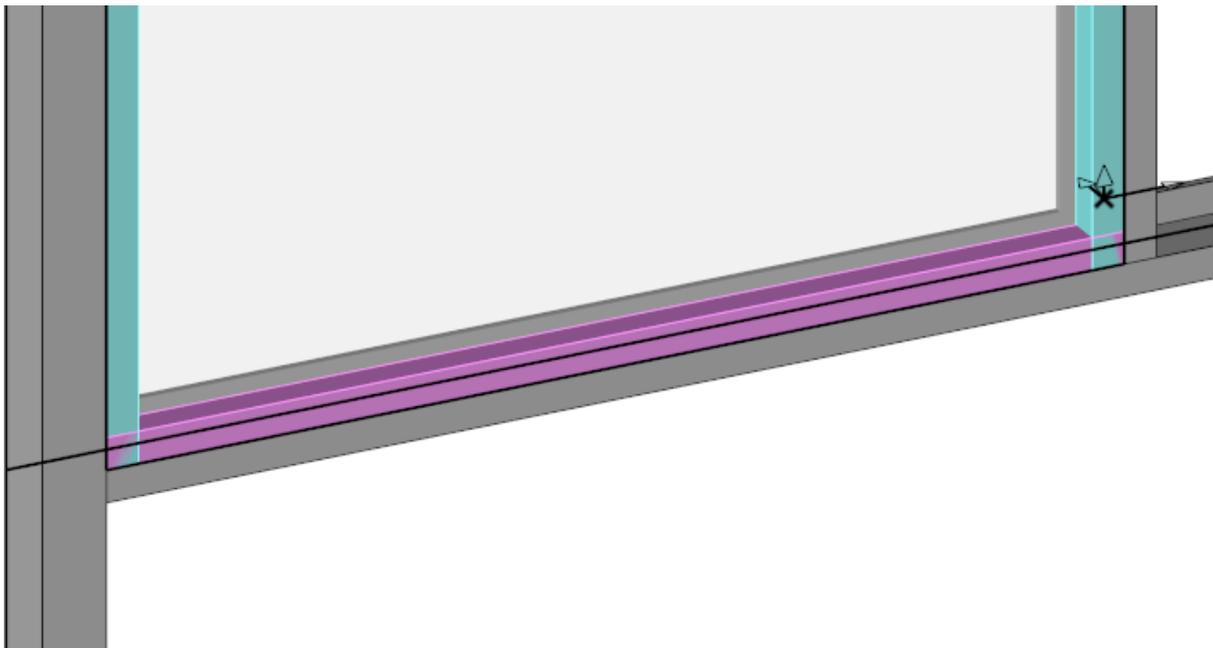


- Verificare che il posizionamento sia corretto.

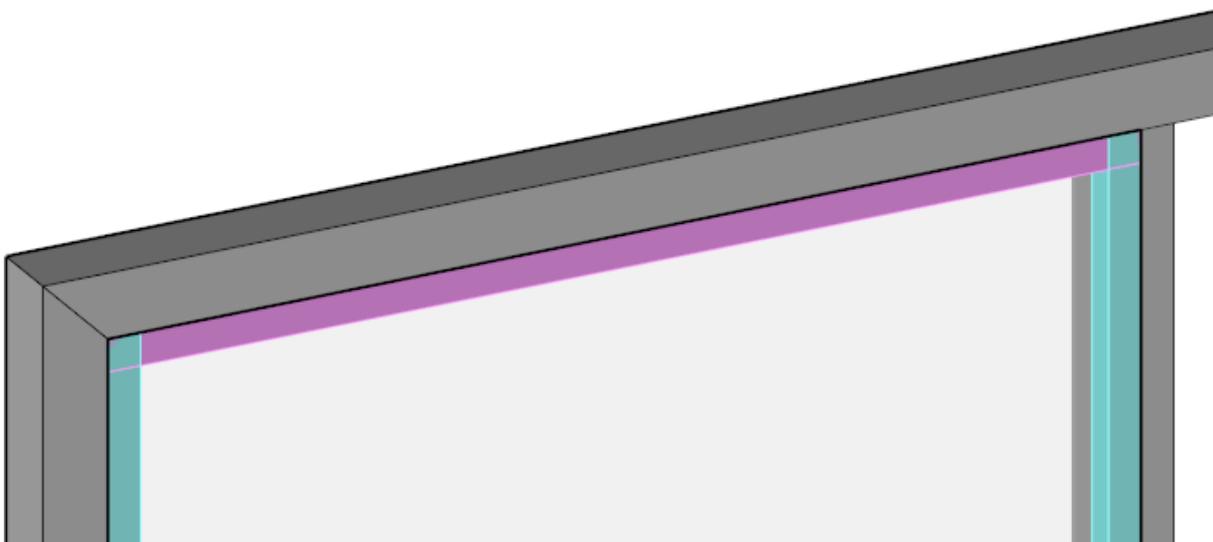


-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

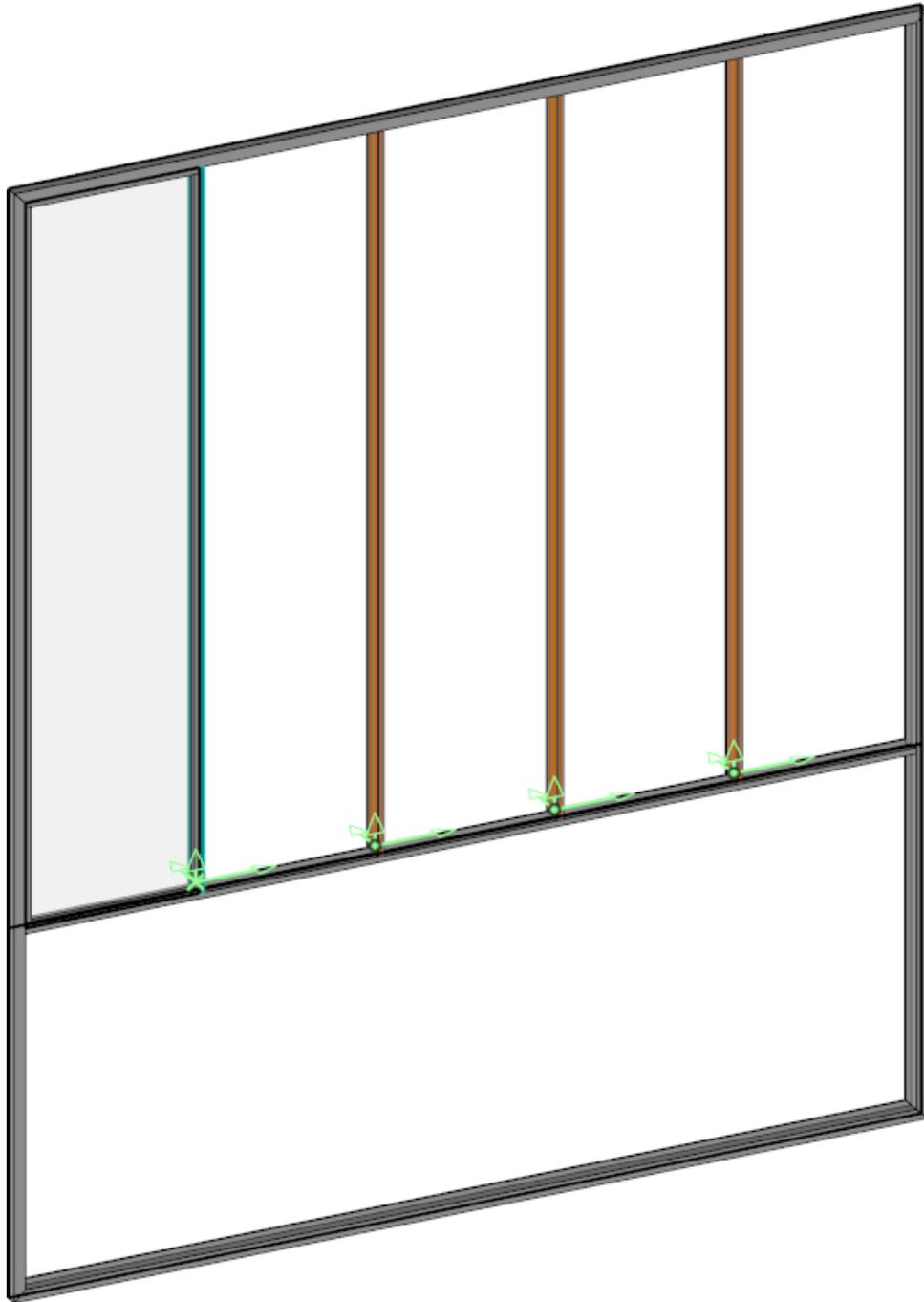
- Creare dei  **tagli principali** sui fermavetri verticali rispetto al fermavetro orizzontale inferiore.



- Creare poi dei  **tagli principali** sui fermavetri verticali rispetto al fermavetro orizzontale superiore.



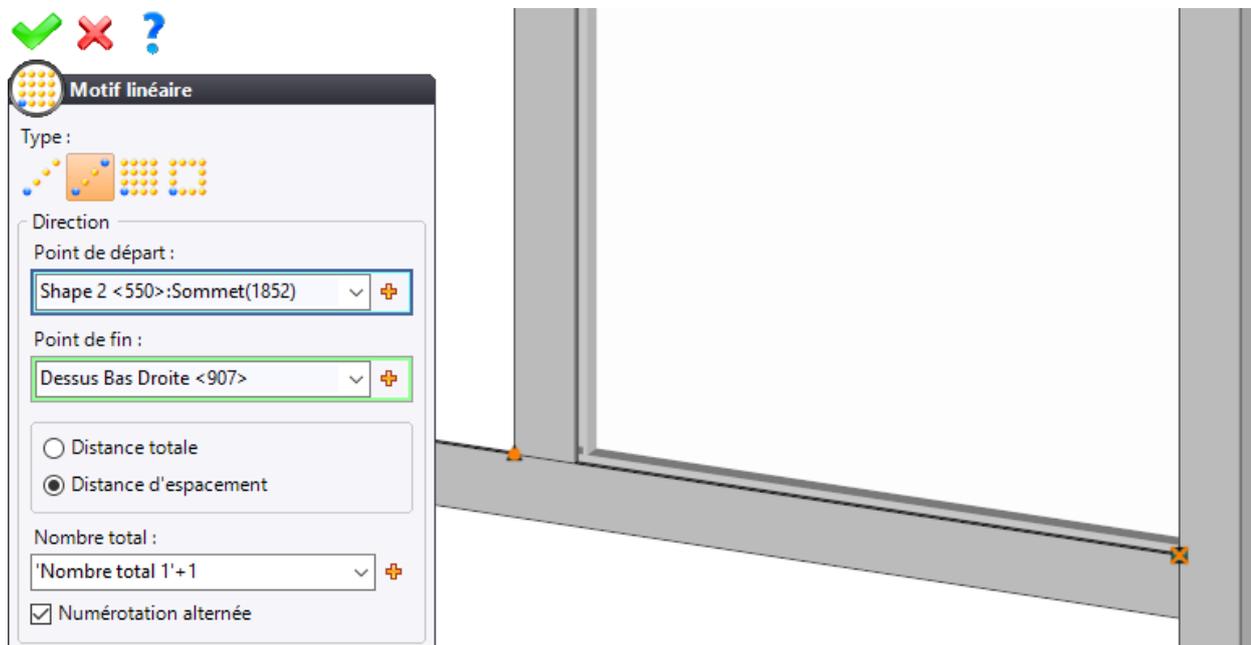
- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Selezionare il tubo ad alette T indicato sotto come entità e selezionare il motivo lineare vincolato (**Motivo 1** normalmente).



L'assieme vetro+fermavetro possiede una occorrenza di ripetizione in più, rispetto alle T.

-  **Appuntare** il comando e  **confermare**.

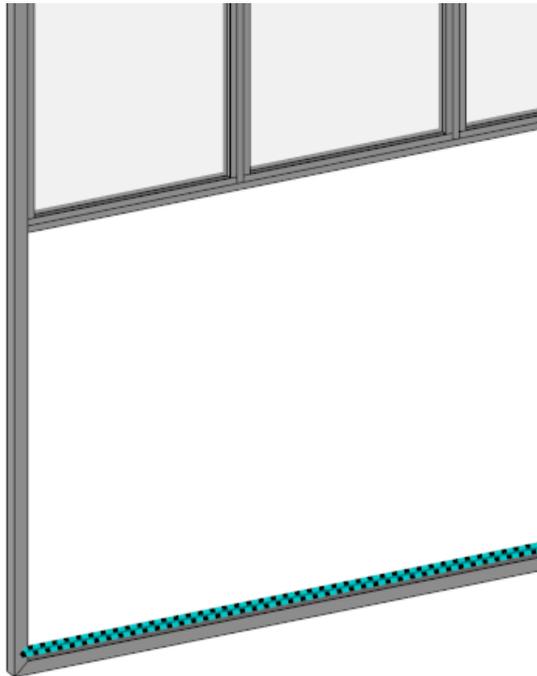
- Selezionare poi la vetrata ed i fermavetro come **entità**.
- Nel campo **Motivo**, cliccare l'icona  e selezionare il comando  **Motivo lineare**.
- Selezionare la modalità **Linea per due punti**, poi selezionare i punti indicati qui sotto (punto di partenza a destra).



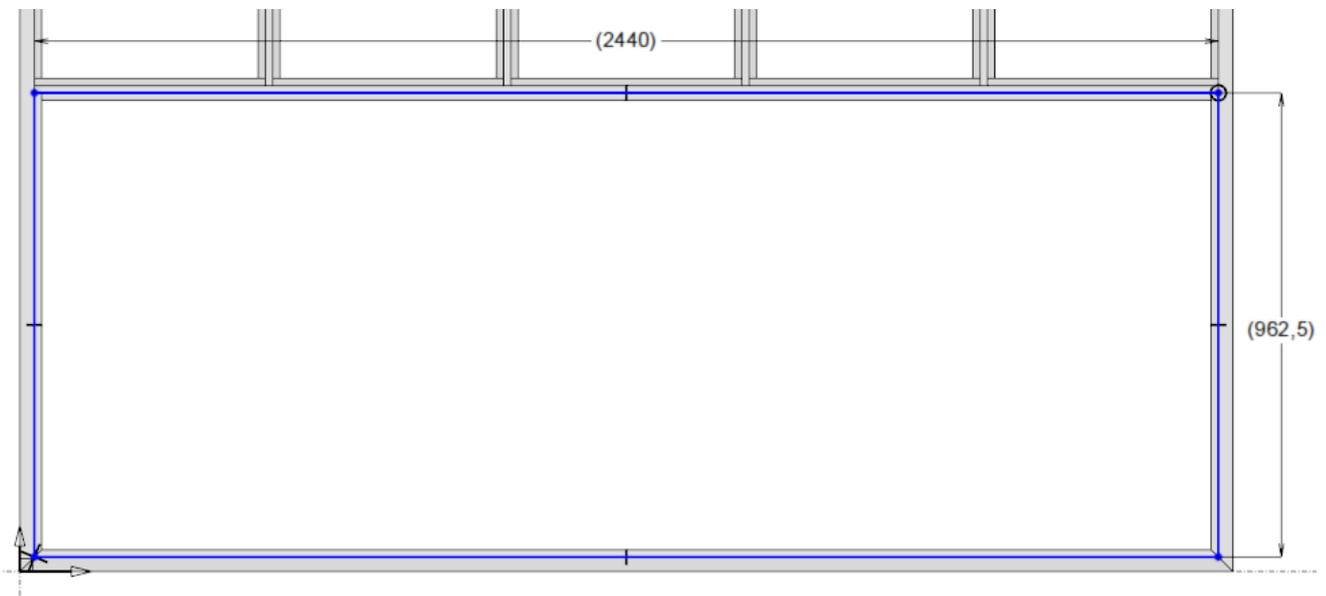
- Nel campo **Numero totale**, selezionare il parametro creato dal motivo T nella lista a tendina ed aggiungere 1. Aggiungiamo 1 perchè il motivo base è quello dei montanti interni ed è necessario avere la vetrata supplementare.
-  **Confermare** il motivo di ripetizione.

Creazione di riempimento inferiore

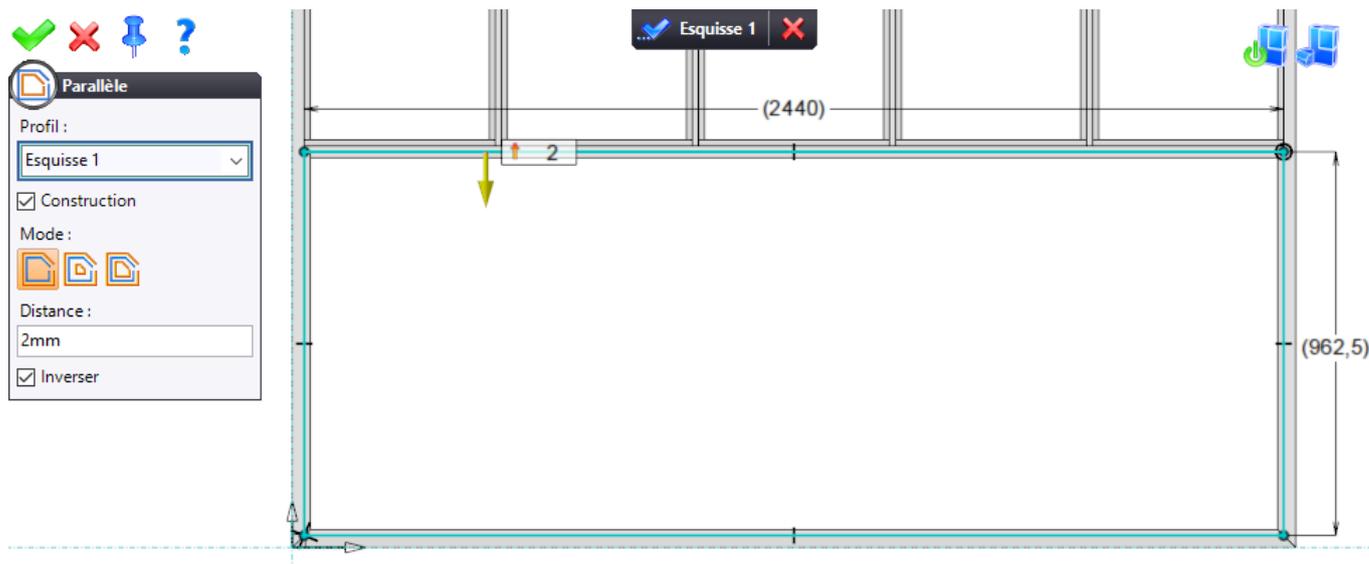
-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia indicata qui sotto e selezionare il comando  **Pezzo sul posto**.



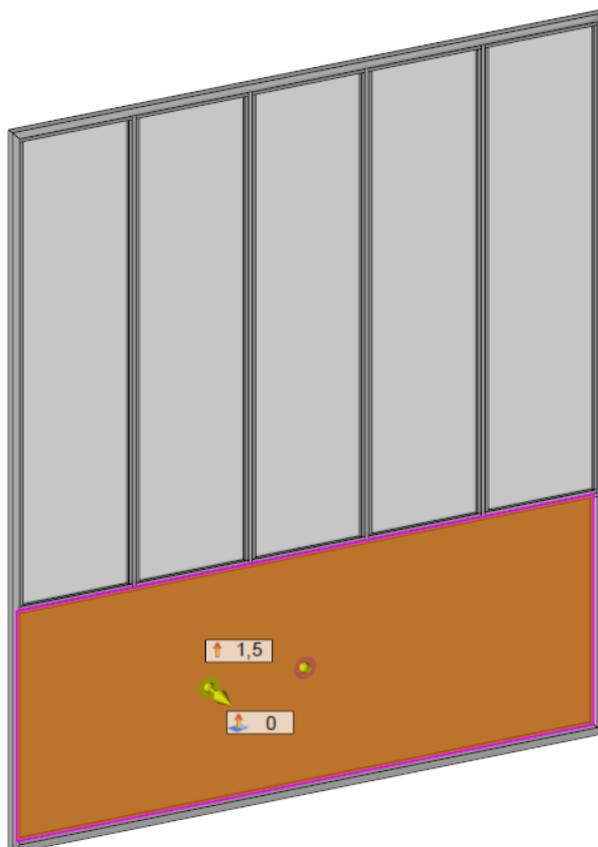
- Creare il rettangolo seguente.



- Aggiungere un  **profilo parallelo** con distanza di *2mm* verso il centro del rettangolo. Attivare l'opzione **Costruzione**.

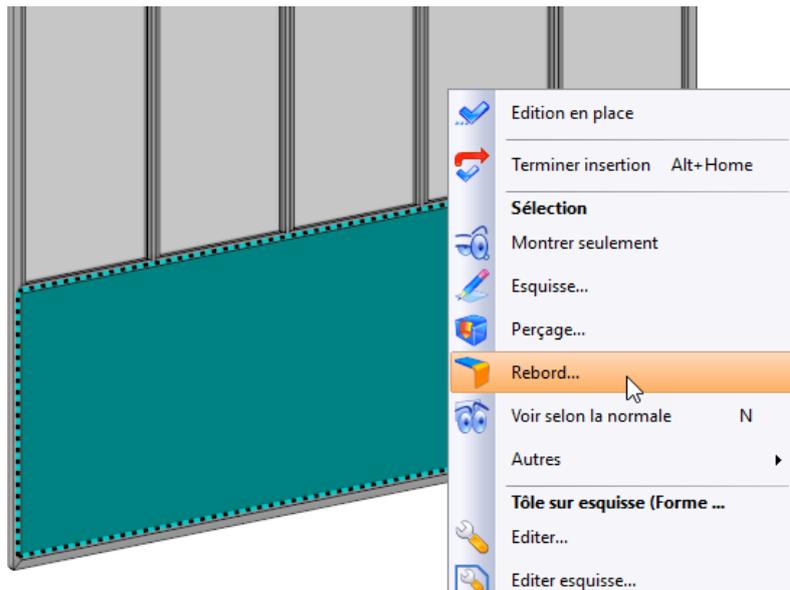


-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva, e selezionare il comando  **Lamiera su schizzo**.
- Verificare il senso ed assegnare uno **spessore** di *1,5mm*.

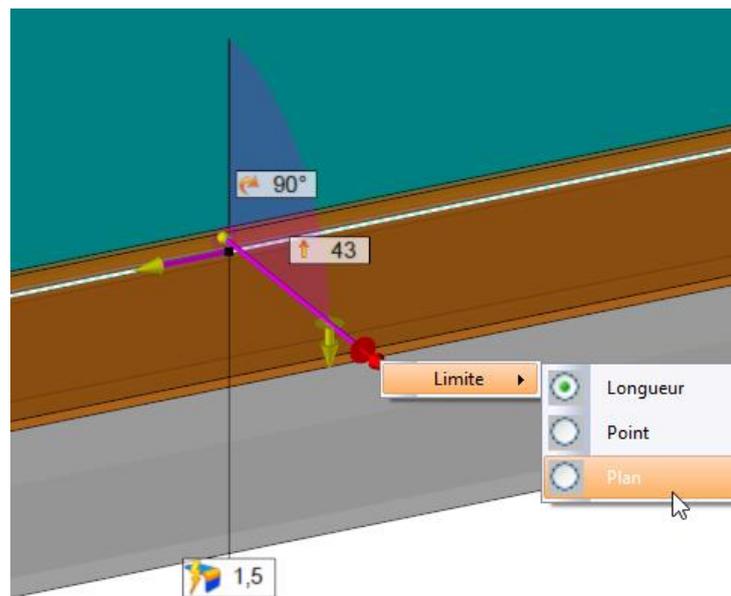


-  **Confermare.**

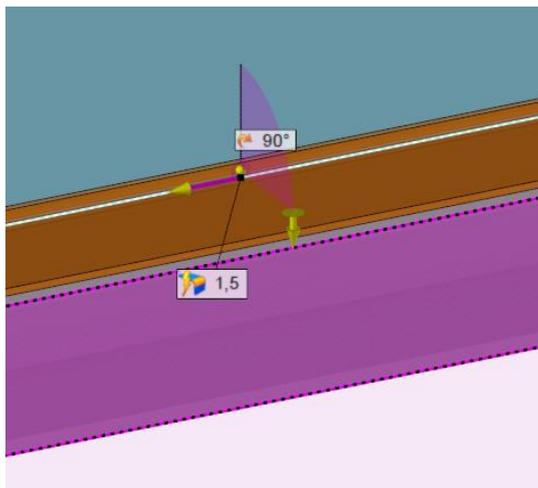
- Richiamare il menù contestuale sulla faccia indicata qui sotto e selezionare il comando  **Ribordo**.



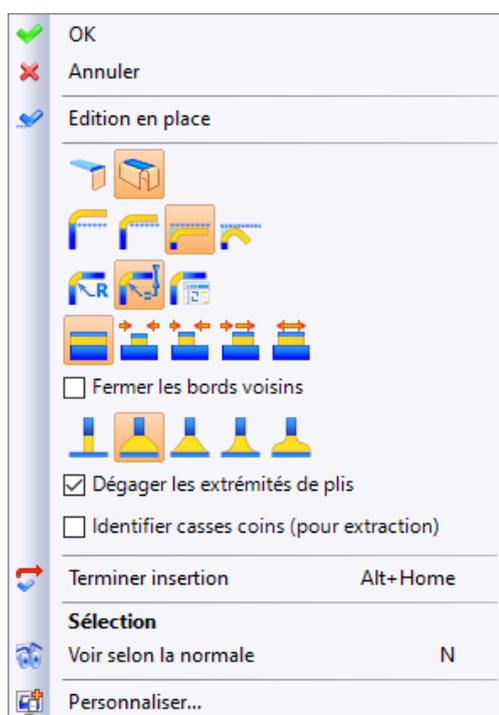
- Richiamare il menù contestuale sulla freccia di lunghezza e selezionare **Limite > Piano**.



- Selezionare il piano indicato qui sotto, poi aggiungere uno **spostamento** di 2mm.



-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva e verificare che le opzioni seguenti siano selezionate.



- Confermare con  OK.
- Confermare la modifica del pezzo sul posto.

Parametrizzazione del rivestimento

L'obiettivo è quello di creare una vetrata standard parametrizzata. Può essere interessante poter gestire il colore di quest'ultima.

- Selezionare il comando **Costruzione > Parametri > Altri parametri >  Parametro rivestimento**.
- Assegnare la finestra di dialogo come indicato sotto.

TopSolid'Steel - Avancé
la scheda Home.

Errore. Per applicare Titre 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare



 Paramètre revêtement

Nom :

Désignation :

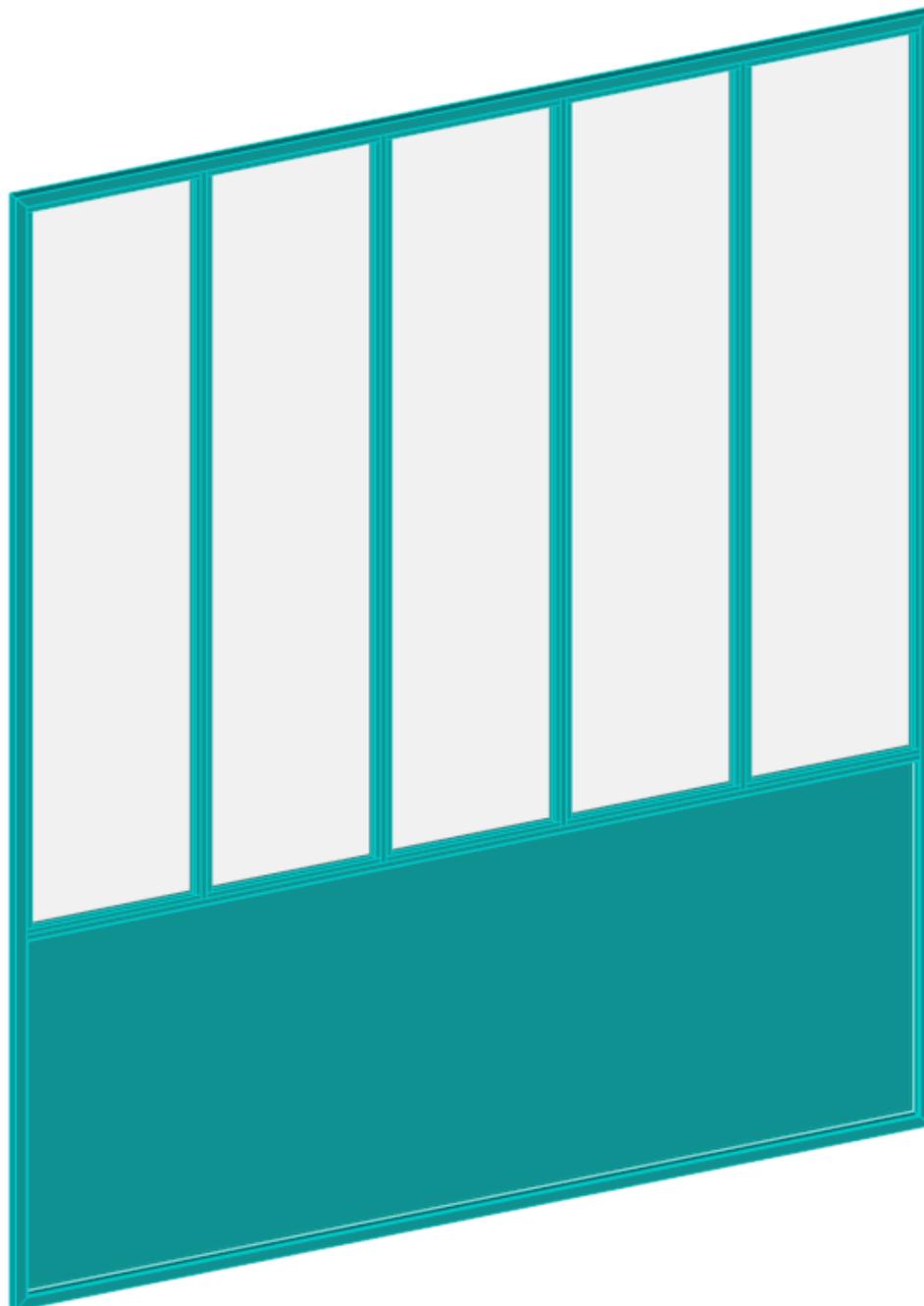
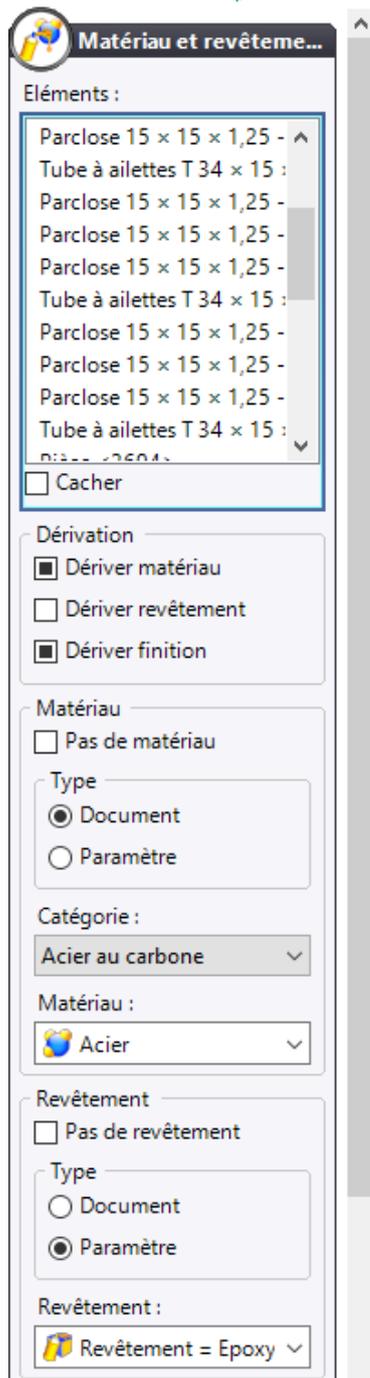
Catégorie :

Revêtement :

-  Confermare.

Adesso definiremo le parti sulle quali andiamo ad utilizzare questo parametro e dunque applicare questo rivestimento.

- Selezionare il comando **Strumenti** >  **Materiale e rivestimento dei pezzi.**
- Assegnare i seguenti parametri :
 - Nel campo **Elementi**, selezionare tutti i pezzi, salvo le vetrate.
 - Disattivare l'opzione **Derivare rivestimento**. Ciò indicache non desiderate più utilizzare il rivestimento originale del profilato.
 - Disattivare l'opzione **Nessun rivestimento**.
 - Selezionare l'opzione **Parametro** e selezionare il parametro **Rivestimento**.



-  **Confermare.**

Creazione della famiglia

Prima di creare la famiglia, può essere interessante parametrizzare la designazione. In un progetto, se diverse vetrate di dimensioni diverse sono inserite, questa parametrizzazione permetterà di conoscere le loro dimensioni nella distinta e dunque dissociarla.

- Nell'albero delle operazioni, aprire la cartella chiamata *Parametrizza nome documento*.
-  Richiamare il menù contestuale sull'operazione **Parametro (Nome)** e selezionare il comando **Altri >**
 **Inserire avanti**.
- Nell'albero delle entità, aprire le cartelle **Parametri > Parametri sistema**.
-  Richiamare il menù contestuale sull'entità **Designazione = « Vetrata »** e selezionare il comando **Altri>** ^{Abc[]}
Parametrizzato.
- Nel campo **Valore**, assegnare la formula *Vetrata L[Larghezza] x H[Altezza] x SB[AltezzaBasamento]*.

La convenzione per la parametrizzazione è la seguente :

- Per i parametri : [NomeDelParametro] ;
- Per i parametri sistema di **TopSolid** : [\$NomeDelParametroInInglese].

La lista dei parametri sistema è disponibile nell'Help on Line di **TopSolid** premendo il tasto **F1** quando si parametrizza la designazione o qualsiasi altro testo.

[\$Author]	Permette di recuperare l'autore del documento.
[\$Code]	Permette di recuperare il codice documento.
[\$CreationDate]	Permette di recuperare la data di creazione del documento.
[\$Description]	Permette di recuperare la designazione del documento.
[\$ComplementaryPartNumber]	Permette di recuperare il riferimento articolo del documento.
[\$MajorRevision]	Permette di recuperare la revisione maggiore del documento.
[\$MinorRevision]	Permette di recuperare la revisione minore del documento.
[\$ModificationDate]	Permette di recuperare la data di modifica del documento.
[\$Name]	Permette di recuperare il nome del documento.
[\$PartNumber]	Permette di recuperare il riferimento documento.
[\$Thickness]	Permette di recuperare il parametro spessore di lamiera creata.

-  **Confermare** la parametrizzazione della designazione.
- Nel tab del documento cliccare l'icona  **Terminare inserimento**.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

Il nome del tab deve ora integrare le dimensioni della vetrata.

-  Richiamare il menù contestuale sul tab del documento di assemblaggio e creare un documento  **Famiglia**.

I documenti famiglie permettono di declinare la vetrata in diverse dimensioni/configurazioni.

Due strategie sono possibili :

- **Utilizzo dei codici** : Dei codici predefiniti sono integrati. All'utilizzo, basta selezionare il codice desiderato e **TopSolid** mette a disposizione la vetrata corretta. Questo funzionamento è ideale per quelli che desiderano avere un catalogo di referenze.
- **Utilizzo dei drivers** : il progettista della famiglia sceglie i parametri che desidera rendere piloti. All'utilizzo, i valori dei drivers sono assegnati e la famiglia si permette di generare il componente associato.

Per aggiungere flessibilità, è possibile definire i codici ed i suoi drivers. Se un parametro è utilizzato per entrambe, la priorità viene data ai drivers.

E' inoltre possibile avere dei drivers opzionali. Questi drivers facoltativi permettono di uscire dal quadro rigido dei codici.

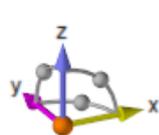
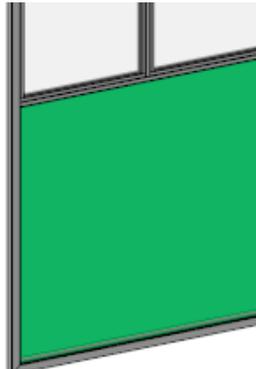
Esempio :

La vetrata possiede due codici :

- Modello A :
 - Altezza = 2500
 - Larghezza = 2000
 - Basamento = 1000
- Modello B :
 - Altezza = 2000
 - Larghezza = 1500
 - Basamento = 800

Può essere necessario, ogni tanto, usare il codice del **Modello A**, ma di voler scegliere una **Larghezza** speciale. In questo caso, i parametri **Larghezza** sarà nei codici ET nei piloti opzionali e la priorità è data ai codici.

- Nell'albero delle entità, aprire la cartella **Generici** contenente l'insieme dei parametri della vetrata.
- Dall'albero delle entità, trascinare i parametri **Altezza** a destra del **Codice** nella tabella posta in basso dello schermo.

	Code	Hauteur
▶▶		

- Ripetere l'operazione con i parametri **Larghezza** ed **AltezzaBasamento**.
- Nella tabella dei codici, assegnare i seguenti valori.

	Code	Hauteur	Largeur	HauteurSousBassement
▶	2500 x 2000	2500mm	2000mm	1000mm
	2000 x 1500	2000mm	1500mm	800mm
*				

- Per visualizzare il codice,  richiamare il menù contestuale sulla prima colonna e selezionare **Vedi esemplare**.

TopSolid genera il componente nella zona grafica.

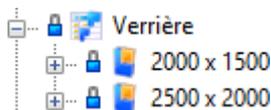
Si desidera poter scegliere il rivestimento ad ogni utilizzo.

- Nella cartella **Generici** dell'albero delle entità,  richiamare il menù contestuale sul parametro **Rivestimento** e selezionare **Spostare verso i piloti**.
- Nella cartella **Piloti**, doppio-clic sul parametro **Rivestimenti**.
- Nel campo **Designazione**, assegnare *Rivestimento della vetrata*. Ciò permette di esporre un nome alternativo al nome del parametro all'utilizzatore della famiglia.

Come spiegato il precedenza, desideriamo poter scegliere una larghezza speciale se necessario.

- Nella cartella **Generici**,  richiamare il menù contestuale sul parametro **Larghezza** e selezionare **Spostare verso piloti opzionali**.
- Ripetere l'operazione per il parametro **Altezza**.
- Rinominare la famiglia con *Vetrata*, poi **mettere in cassaforte**.

TopSolid mette in cassaforte l'insieme dei documenti referenziati e genera ugualmente i diversi codici creati. Gli esemplari generati dalla famiglia si trovano sul documento famiglia nell'albero del progetto.



I futuri esemplari si aggiungeranno alla suite.

Nota : Ecco un riepilogo dei diversi termini utilizzati :

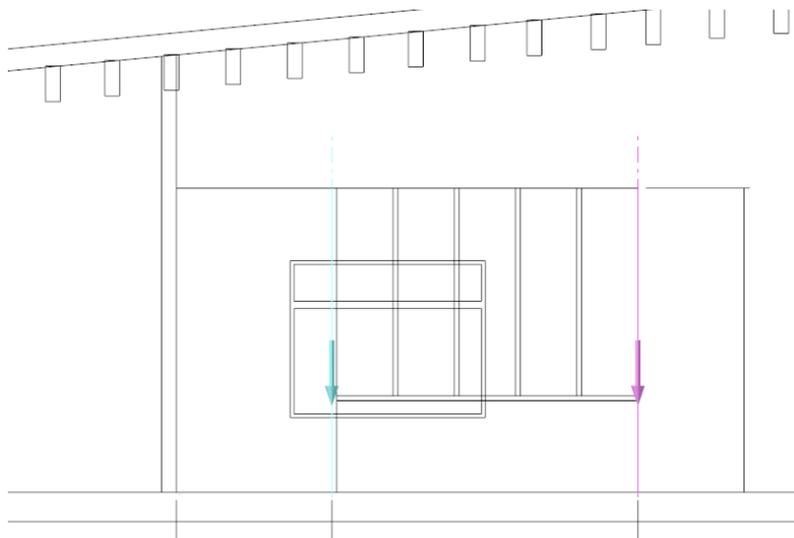
- **Generico** : Documento  pezzo o  assemblaggio (o  modellazione 2D) nel quale il componente è modellato e parametrizzato.
-  **Famiglia** : Documento che permette di generare i diversi esemplari in base ai codici ed ai piloti definiti.
- **Esemplare** : Risultato della famiglia. E' molto simile al generico, salvo che integra valori selezionati dall'utilizzatore.
- Chiudere la famiglia *Vetrata* ed il suo generico *L2500 x H3000 x SB1000*.

Utilizzo del componente vetrata

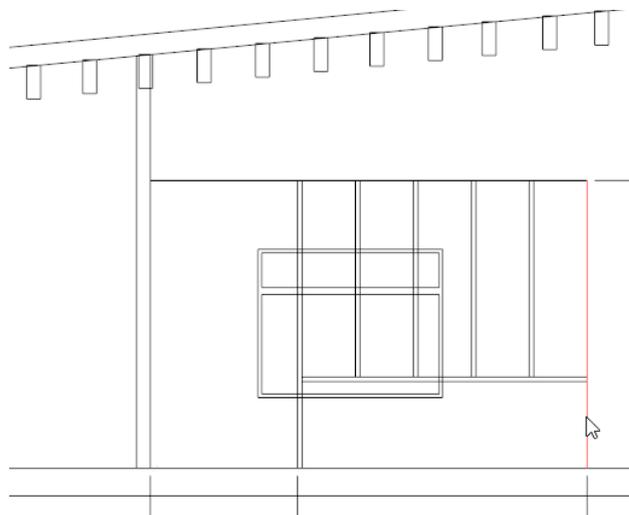
- Aprire l'assemblaggio *Installazione vetrata creata* ad inizio esercizio.
- Dall'albero del progetto, trascinare il documento famiglia *Vetrata* nella zona grafica.

L'architetto ha disegnato una vetrata interamente su misura ; i codici sono inutili in questo contesto.

- Aprire il tab **Driver opzionali**.
- Nel campo **Larghezza**, cliccare l'icona  e selezionare  **Parametro distanza**.
- Assegnare *LarghezzaVetrata* come **nome**, selezionare il tipo **Asse** e selezionare i due assi indicati qui sotto.



- Nel campo **Altezza**, cliccare l'icona  e selezionare l'opzione **Valore associativo**.
- Selezionare il segmento indicato qui sotto.



Nota : L'opzione **Valore associativo** permette di rendere il valore associativo alla selezione. Se il disegno dell'architetto è modificat, la vetrata lo sarà anche lei.

-  **Confermare** l'inclusione.

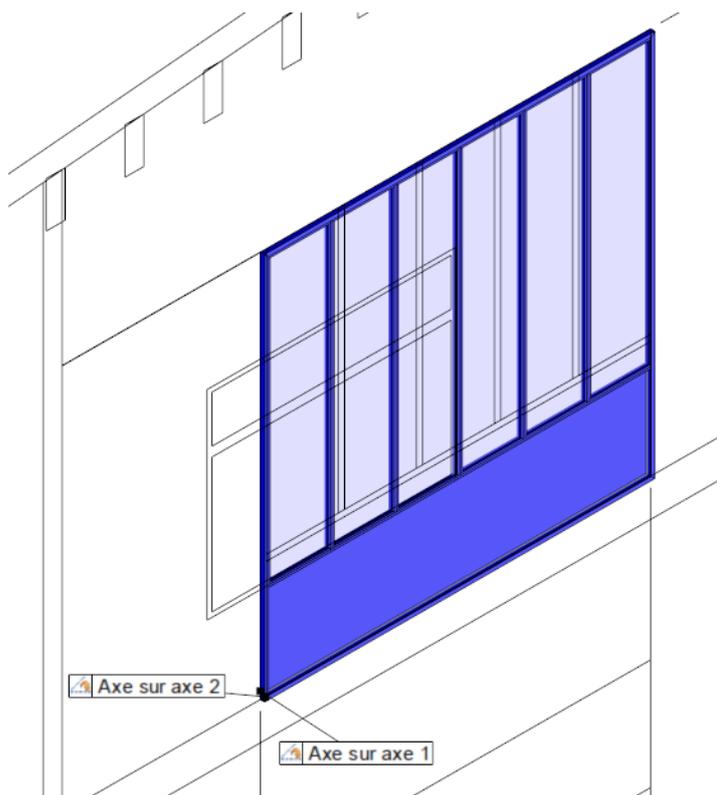
TopSolid passa nel contesto di posizionamento.

La vetrata viene visualizzata in grigio in quanto si tratta del primo elemento inserito nell'assemblaggio. Infatti essa è posizionata e fissata all'origine.

-  Richiamare il menù contestuale sulla vetrata e selezionare il comando  **Togliere la fissità**.

La vetrata passa al colore rosa.

- Usando il comando **Assemblaggio** >  **Asse su asse**, posizionare la vetrata al posto dedicato sul disegno, come indicato qui sotto.



- **Confermare** il posizionamento.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

La vetrata è terminata e posizionata nel suo contesto ambientale.

Ora andremo a realizzare la parte della messa in tavola.

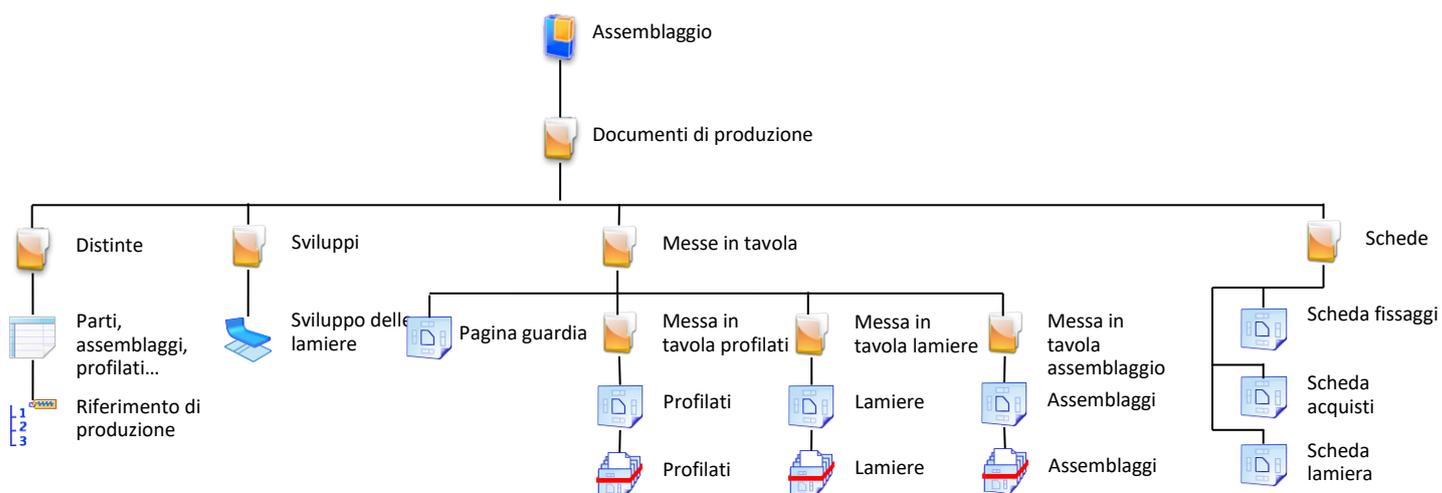
Creazione automatica della cartella di produzione (Lavoro)

Introduzione

TopSolid possiede un documento **Lavoro** che gli permette di automatizzare diverse azioni :

- Creare delle cartelle
- Esportare nei vari formati (PDF, DXF, DSTV...)
- Creare dei documenti :
 - o Distinte
 - o Messe in tavola
 - o Messe in piano o sviluppi
 - o Fascicoli di disegni
 - o Lavorazioni / tagli
 - o Nesting
 - o ...
- Realizzare delle azioni in alcuni documenti :
 - o Creare i riferimenti di produzione
 - o Reinizializzazione dei riferimenti
 - o ...

Queste azioni richiamano delle gestioni e possono collegarsi le une alle altre. **TopSolid'Steel** ha, nel pacchetto base, un esempio che permette di realizzare la struttura come sotto.



Questo lavoro si lancia direttamente su un assemblaggio e si esegue automaticamente :

- Creare una struttura con delle cartelle direttamente nell'albero del progetto.
- Generare le distinte seguenti :
 - o **Pezzi - Rastrello** : Permette di raggruppare le parti di geometria e proprietà identiche, poi di generare i riferimenti di produzione dei pezzi.
 - o **Pezzi – Rastrello per produzione** : Idem del precedente, ma visualizza i riferimenti di produzione.
 - o **Assemblaggio - Rastrello** : Permette di raggruppare gli assemblaggi con proprietà identiche, poi generare i riferimenti di produzione degli assemblaggi.
 - o **Assemblaggi – Rastrello per produzione** : Idem del precedente, ma visualizza i riferimenti di produzione.
 - o **Multi-livello** : Descrive la struttura gerarchica dell'assemblaggio con i suoi sotto-assiemi,..
 - o **Multi-livello per produzione** : Idem del precedente, ma visualizza i riferimenti di produzione.
 - o **Pezzi – Casi di impiego** : Permette di sapere in quale(i) assemblaggio(i) si monta ogni pezzo.
 - o **Assemblaggi – Casi di impiego**: Idem del precedente ma per gli assemblaggi.
 - o **Lamiera per produzione** : Permette di isolare le parti in lamiera col loro riferimento di produzione. Permette inoltre di generare gli sviluppi.
 - o **Profilati per produzione** : Permette di isolare i profilati col loro riferimento di produzione. Permette inoltre di generare una messa in tavola automatica dei profilati.
- Generare gli sviluppi di lamiere partendo dalla distinta **Lamiera per produzione**.
- Generare una messa in tavola per lo sviluppo, poi mettere tutti gli elementi in un fascicolo di disegni.
- Generare una messa in tavola per profilati partendo dalla distinta **Profilati per produzione**, poi mettere tutti gli elementi in un fascicolo di disegni.
- Idem ma per gli assemblaggi partendo da una distinta **Assemblaggi – Rastrello per produzione**.
- Generare una pagina di guardia per la cartella sotto forma di messa in tavola in formato A3.
- Creare delle schede (distinta messa in forma in una messa in tavola) :
 - o Dei fissaggi utilizzati ;
 - o Degli elementi acquistati (aventi la proprietà **Tipo di produzione = Acquistato**) ;
 - o Delle lamiere.

Nota : Questo package di documenti automatizzati può essere copiato per essere personalizzato/completato.

Utilizzo

-  Richiamare il menù contestuale sul tab del documento di assemblaggio *Implementazione vetrata* e selezionare il comando  **Lavoro**. Sarà inoltre possibile creare il documento lavoro a partire dal documento *Implementazione vetrata* dall'albero del progetto.
- Selezionare il modello **TopSolid'Steel - Distinte - Sviluppi – Messe in tavola - Schede – Fascicoli disegni**.
- **Confermare** la quantità delle task di 1 proposta di default.



Nota : Le quantità sono utili nel contesto di nesting o utilizzo dei moduli opzionali di **TopSolid**. E' possibile di non visualizzare questa finestra di dialogo andando in **Strumenti > Opzioni > Gestione dei lavori > Task** e disattivando l'opzione **Gestire i dati di nesting**.

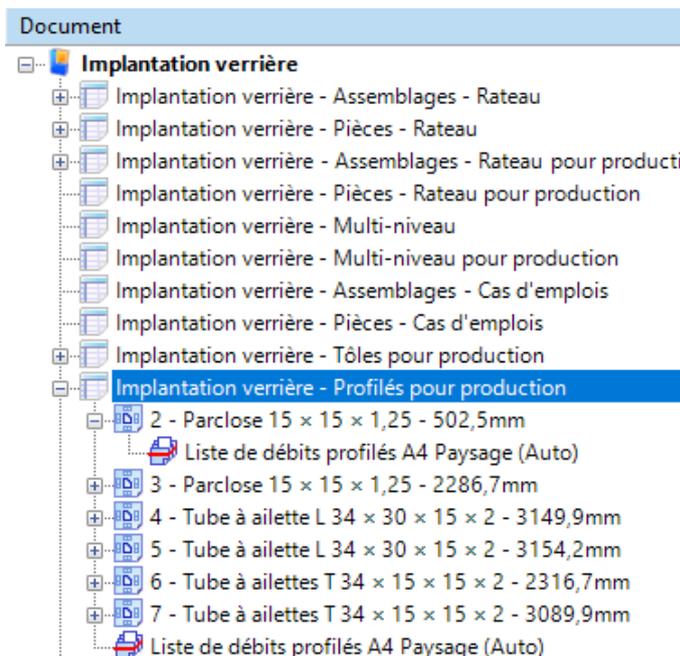
TopSolid crea un nuovo documento lavoro nel progetto, recupera l'insieme dei modelli necessari e lancia la gestione.

Dopo aver terminato, **TopSolid** visualizza il risultato del documento lavoro, cioè la totalità dei documenti prodotti automaticamente.

Document	Quantité	Quantité requise	Désignation	Traitement
Implantation verrière - Assemblages - Rateau	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Rateau)
Implantation verrière - Pièces - Rateau	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Rateau)
Implantation verrière	1		Implantation verrière	Repère de production (TopSolid'Design) (Pièces - Repère de production)
Implantation verrière	1		Implantation verrière	Repère de production (TopSolid'Design) (Pièces - Repère de production)
Implantation verrière - Assemblages - Rateau pour production	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Rateau pour production)
Implantation verrière - Pièces - Rateau pour production	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Rateau pour production)
Implantation verrière - Multi-niveau	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Multi-niveau)
Implantation verrière - Multi-niveau pour production	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Multi-niveau pour production)
Implantation verrière - Assemblages - Cas d'emplois	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Cas d'emplois)
Implantation verrière - Pièces - Cas d'emplois	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Cas d'emplois)
Implantation verrière - Tôles pour production	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Tôlerie pour production)
Implantation verrière - Profilés pour production	1			Nomenclatures (TopSolid'Design) (Profilés pour production)
Acier - 1,5mm - 1 - Pièce (x1)	1		Pièce	Mises à plat (TopSolid'Design) (Mises à plat)
Implantation verrière - Technical Report Title Page	1		Implantation verrière	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Première page dossier de production)
2 - Parclose 15 x 15 x 1,25 - 502,5mm	1		Parclose 15 x 15 x 1,25	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
3 - Parclose 15 x 15 x 1,25 - 2286,7mm	1		Parclose 15 x 15 x 1,25	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
4 - Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2 - 3149,9mm	1		Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
5 - Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2 - 3154,2mm	1		Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
6 - Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2 - 2316,7mm	1		Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
7 - Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2 - 3089,9mm	1		Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan profilés pour liasse de plans)
Liste de débits profilés A4 Paysage (Auto)	1			Liasse de plan (TopSolid'Drafting) (Liasse de plans profilés)
Acier - 1,5mm - 1 - Pièce (x1)	1		Pièce	Mise en plan (TopSolid'Drafting) (Mises en plan tôlerie pour liasse de plans)

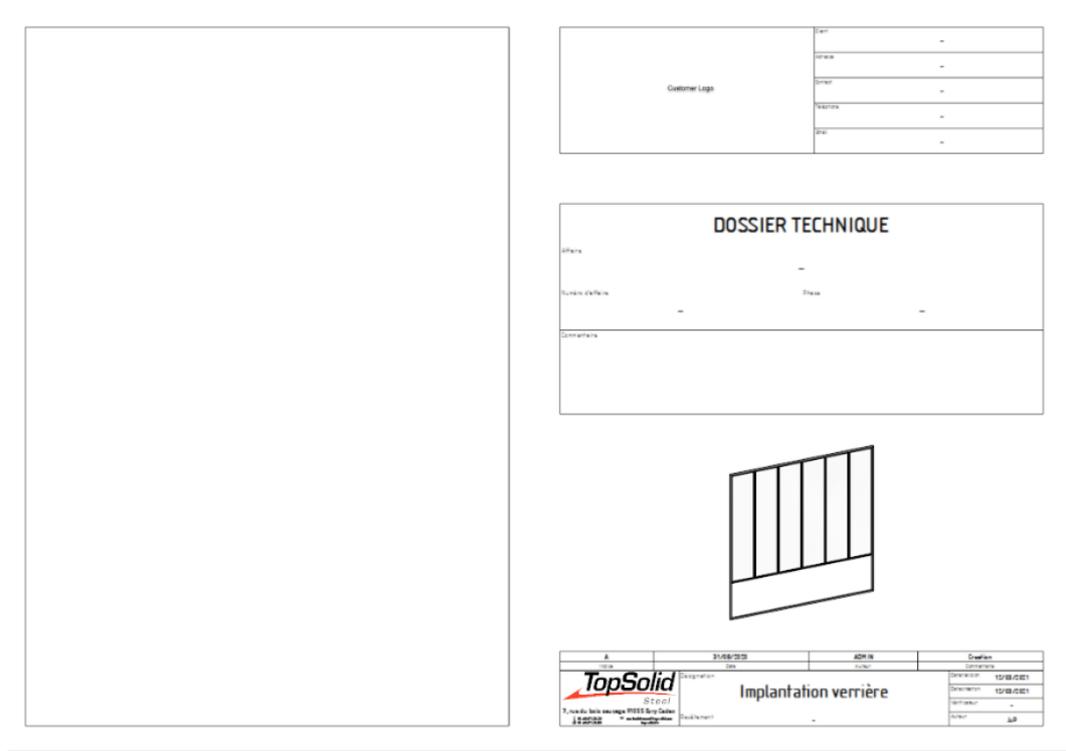
E' possibile visualizzare una vista per task gestita. Ciò permette di capire meglio i concatenamenti di gestione.

- Attivare la modalità di visualizzazione  **Task gestite**.
- Aprire il nodo **Implementazione vetrata**, poi il nodo **Implementazione vetrata - Profilati per produzione** ed infine il nodo del riferimento **2**.



Noterete che **TopSolid** ha creato una distinta a partire dalla quale avrà generato dei disegni che poi inserisce nel fascicolo dei disegni.

- Cliccare sul tab del documento di messa in tavola *Implementazione vetrata*.



I diversi campi sono automaticamente riempiti con i parametri assegnati nel documento progetto.

The screenshot shows a software interface with a form. The form is divided into several sections. The 'Client' section is highlighted with a red box. The fields in the 'Client' section are:

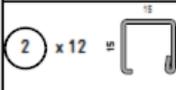
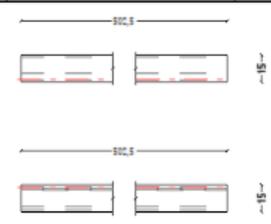
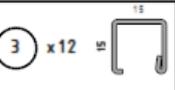
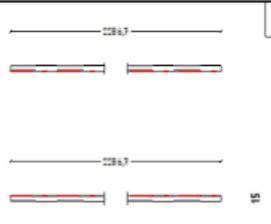
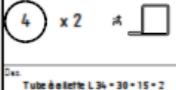
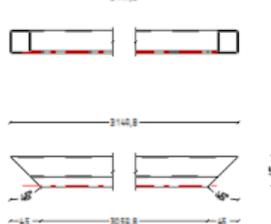
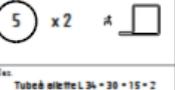
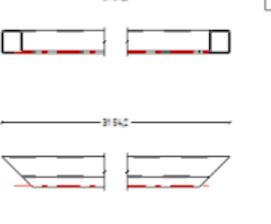
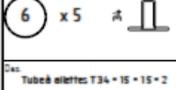
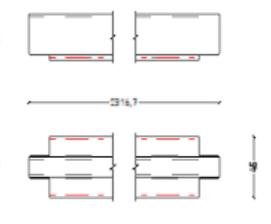
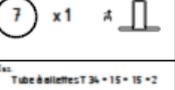
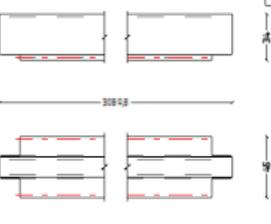
- Nom :
- Numéro d'identification :
- Adresse :
- Numéro de téléphone :
- Contact :
- Adresse électronique :

Other sections include:

- Nomenclature**: Nom (Formation TopSolid'Steel Avancé), Catégorie, Type, Désignation, Référence, Auteur (JuP), Vérificateur, Date de création (mardi 9 février 2021), Date de livraison (vendredi 12 mars 2021).
- Coffre**: Nom (Coffre).
- Protection**: Fournisseur de licence, Identifieur du module de licence, Clé publique, Version du projet.
- Projet du client**: Désignation du projet du client, Numéro d'identification.

- Cliccare sul tab del documento *Lista di taglio profilati A4 paesaggio (Auto)*. Questo documento è un fascicolo di disegni.

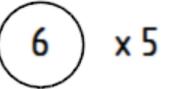
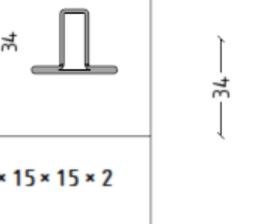
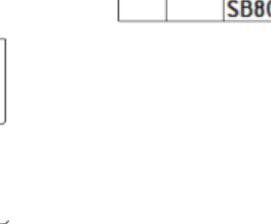
Un fascicolo di disegni è un assemblaggio di messa in tavola. **TopSolid** li raggruppa automaticamente per facilitare la stampa, il controllo e la gestione.

Titre		Numero d'affaire		Liste de débits profilés A4 Paysage (Auto)				TopSolid																											
 Des. Parcloze 15 * 15 * 1,25 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		12	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800	 Des. Parcloze 15 * 15 * 1,25 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		12	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800																										
										 Des. Tube à ailette L 34 * 30 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		2	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800	 Des. Tube à ailette L 34 * 30 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		2	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800																
																				 Des. Tube à ailettes T 34 * 15 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		5	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800	 Des. Tube à ailettes T 34 * 15 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		1	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800						
																														Date création		Date révision		Revison	Page
																														12/03/2021		12/03/2021		A 0	1 / 1

Nel caso presente, le messe in tavola hanno un formato un pò particolare per inserire un massimo di disegni su un formato A4, mantenendo sempre una buona leggibilità. Ogni disegno resta totalmente modificabile.

- Doppio-clic sulla messa in tavola nell'angolo in basso corrisponde al tubo di alette (riferimento 6).

Il disegno passa in modifica sul posto.

 Des. Tube à ailettes T 34 * 15 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy		5	A1	Verrière L3149,8 x H3154,167081 x SB800	 Des. Tube à ailettes T 34 * 15 * 15 * 2 Fab. - Ref. Fab. - Mat. Acier Rev. Epoxy							
							Date création		Date révision		Revison	Page
							12/03/2021		12/03/2021		A 0	1 / 1

Nel primo quadro superiore sinistro, ritroviamo il riferimento di produzione, la quantità e la sezione.
Sopra figurano le proprietà principali.

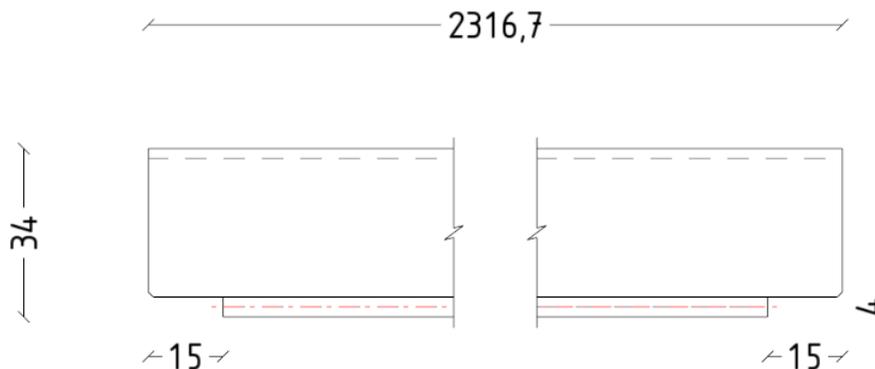
Al centro, ritroviamo due viste di profilati con :

- Interruzione della vista in automatico (ciò permette di evitare le zone operate come le forature, le sezioni...).
- Quotatura automatica lunghezza/angoli di taglio.
- Quotatura automatica della posizione delle forature.

Il resto della quotatura deve essere realizzato manualmente.

Infine sulla destra, ritroviamo una tabella dei casi di impiego che permette di indicare al montatore in quale degli assemblaggi si montano i profilati. Qui sui cinque profilati prodotti, i cinque andranno nell'assemblaggio A1.

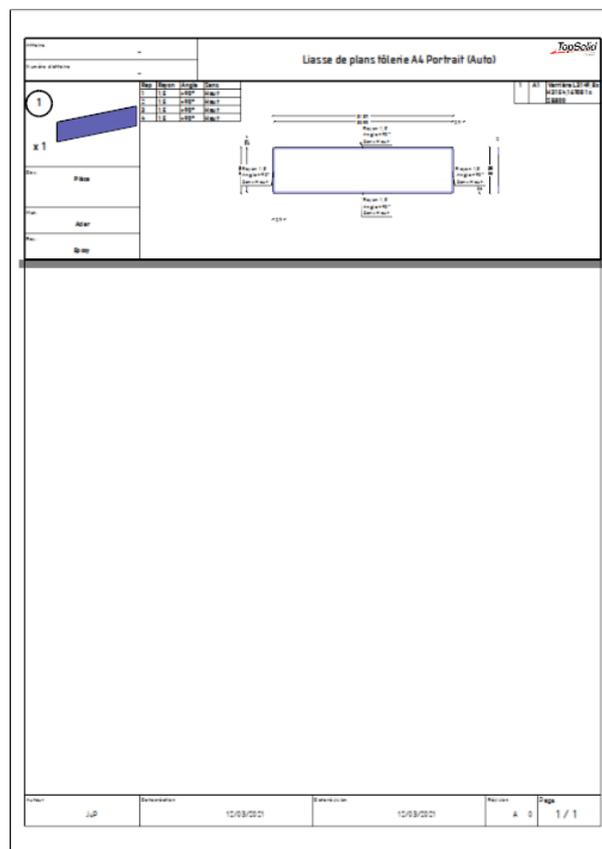
- Aggiungere le tre quote per le tacche.



- **Confermare** la modifica.

Il fascicolo disegni si aggiorna.

- Cliccare il tab del documento *Fascicolo dei disegni lamiera A4 ritratto (Auto)*.



Ritroviamo qui i disegni degli sviluppi con una vista, il riferimento di produzione, la quantità, i casi di impiego...

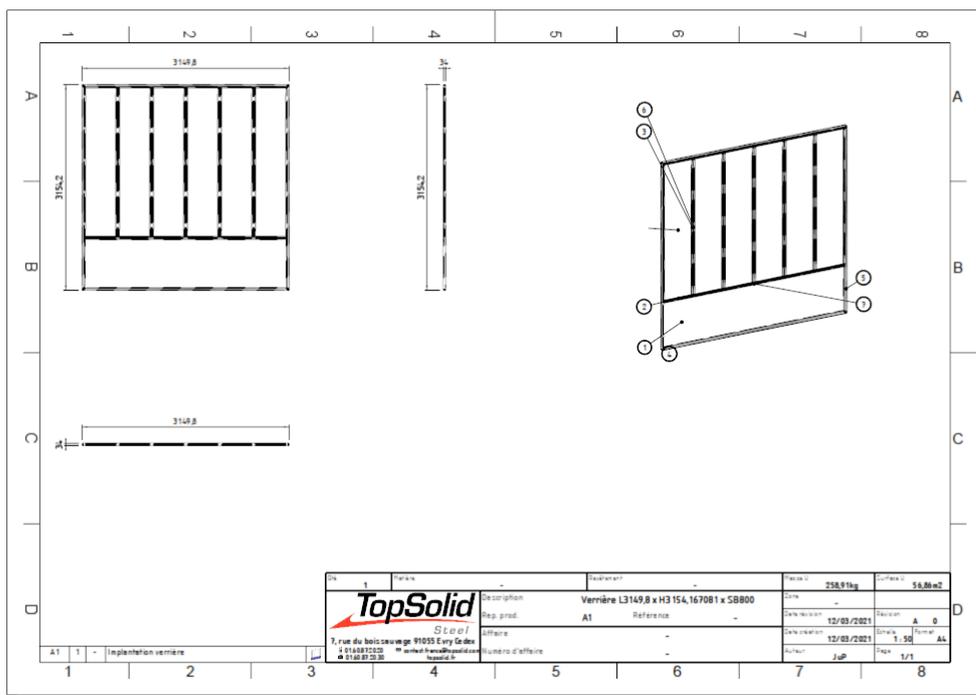
La vista principale include :

- la quota dell'ingombro ;
- le quote delle pieghe;
- le note di pieghe sotto forma di tabelle
- la quotatura automatica della posizione dei fori

il resto della quotatura deve essere realizzato manualmente.

Come per i profilati, la tabella dei casi di impiego è ugualmente presente a destra.

- Cliccare il tab del documento *Fascicolo dei disegni di assemblaggio A4 paesaggio (Auto)*.



Quest'ultimo fascicolo riguarda i sotto assiemi.

Un tracciamento automatico viene realizzato sulla vista isometrica.

La tabella in basso a sinistra visualizza i casi di impiego. Se l'assemblaggio comporta meno di 20 pezzi, una tabella di distinta si visualizza sopra il cartiglio.

I tre altri documenti qui sotto sono delle schede. Si tratta di messe in tavola che contengono solo una distinta.

- *Scheda fissaggi* : Contiene tutti gli elementi che hanno la funzione vite, dado, bullone...
- *Scheda acquisti* : Contiene tutti gli elementi che hanno proprietà **Tipo per produzione = Acquistato**.
- *Scheda lamiera* : Contiene tutte le lamiere.

Come visto precedentemente, il documento lavoro permette di generare diversi documenti di produzione. Ad oggi, non è permesso l'aggiornamento di questi ultimi in caso di modifica del 3D. Se necessario, occorre aggiungere i disegni manualmente o rilanciare la completa rigenerazione.

Per annullare (= eliminare) i precedenti documenti, basta procedere come segue :

- Tornare nel documento lavoro chiamato *Lavoro 1*.
- Cliccare il tab **Gestioni**.

Traitement	État	Résultat	Messages
Dossier (TopSolid'WorkManager) (Dossier Documents...)	Exécuté	Succès	
Dossier (TopSolid'WorkManager) (Dossier Nomenclat...)	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Rat...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Rateau)	Exécuté	Succès	
Repère de production (TopSolid'Design) (Pièces - Rep...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Rat...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Rateau po...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Multi-niveau)	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Multi-niveau pour ...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Assemblages - Cas...	Exécuté	Succès	
Nomenclatures (TopSolid'Design) (Pièces - Cas d'emp...	Exécuté	Succès	

- 1 : Gestioni disponibili ed utilizzabili
- 2 : Gestioni da realizzare
- 3 : Configurazione della gestione selezionata
- 4 : Sorgente (i) da considerare
- 5 : Modello da utilizzare e cartella di destinazione
- 6 : Stato delle gestioni

- Nella sezione **Esecuzioni (6)**, selezionare tutte le gestioni (**Ctrl + A**) e cliccare l'icona **Annulla**.

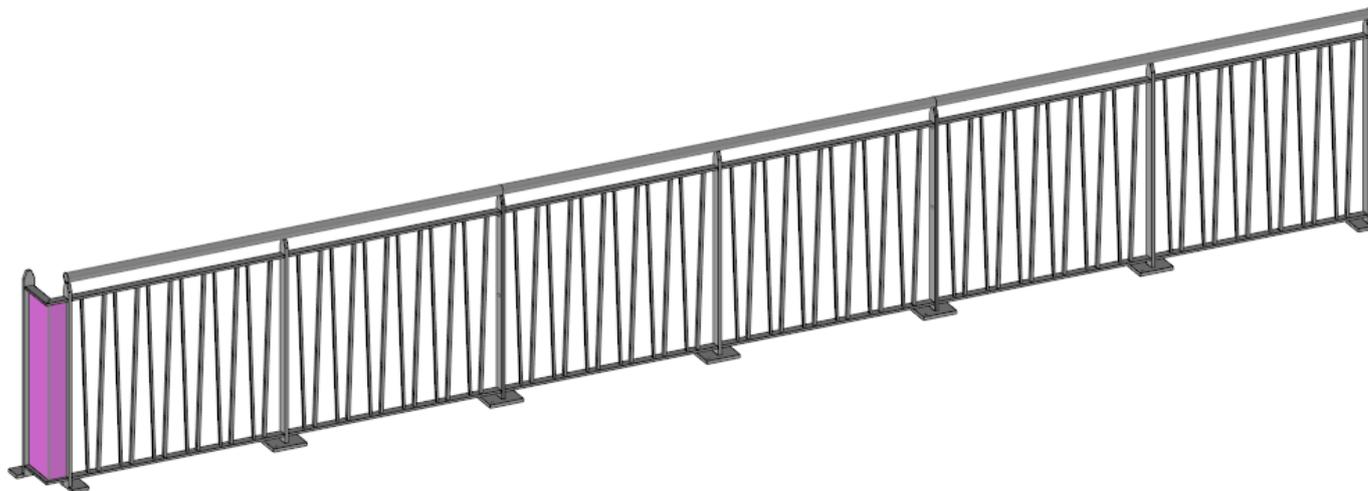
TopSolid avverte che i documenti verranno eliminati e che le modifiche apportate ai documenti saranno di conseguenza perduti.

- **Confermare** l'annullamento delle gestioni.

E' ora possibile rilanciare la generazione delle gestioni utilizzando il comando **Esegui**.

Parte 04 – Progettazione di un para-petto con gestione dei tronconi

L'obiettivo di questo esercizio è quello di concepire un para-petto parametrico con una gestione dei tronconi grazie al comando di distribuzione.



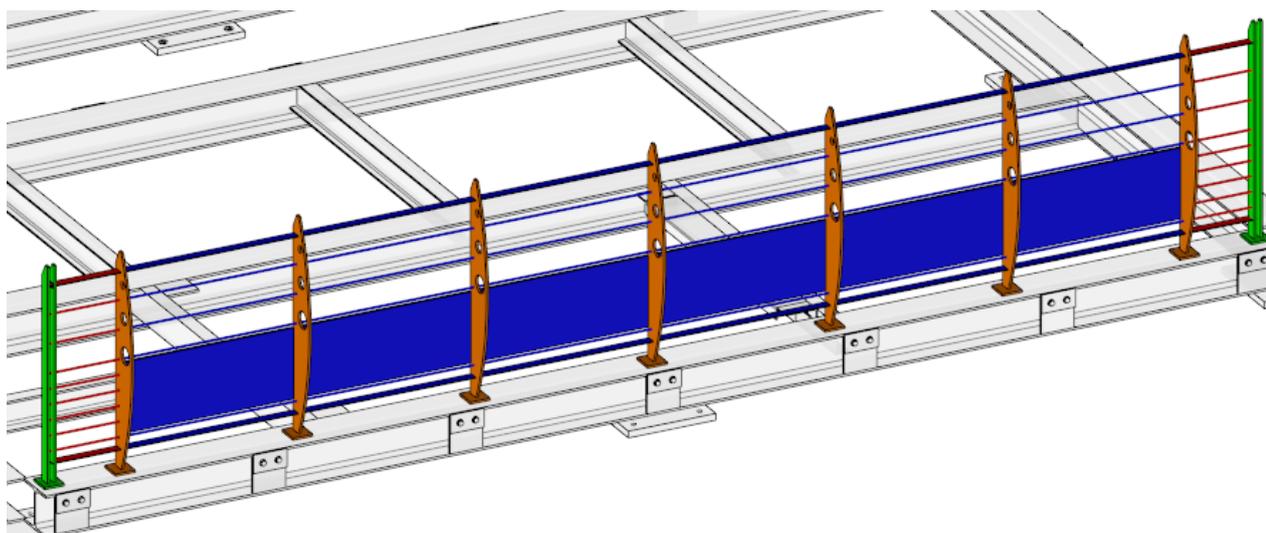
Argomenti da approfondire :

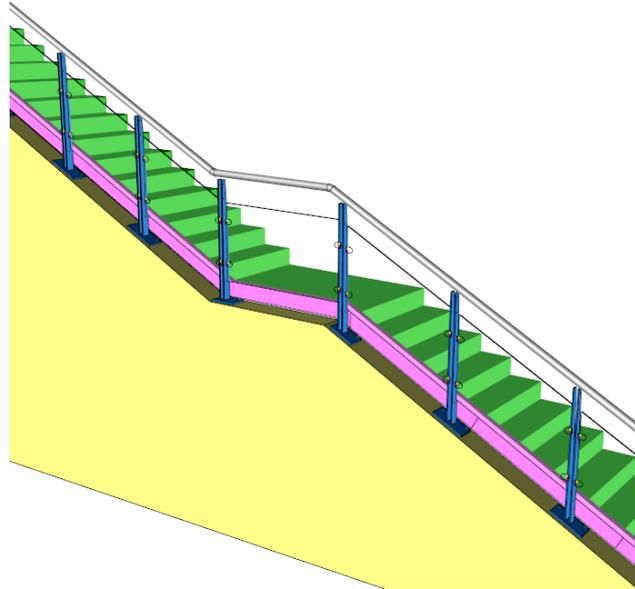
- Utilizzo del comando **Distribuzione**
- Fornitore di funzioni
- Parametrizzazione :
 - o Condizionamento dei parametri (when)
 - o Condizionamento delle operazioni
 - o Utilizzo della cancellazione associativa

Introduzione

Il comando  **Distribuzione** permette di distribuire uno o due componenti in modo alternativo con diverse numerose possibilità.

Concretamente, sul parapetto, il componente potrà essere un modello di traversa ed il componente 2 un modello di riempimento. Questi modelli sono in ogni momento sostituibili da altri modelli che avrete progettato.

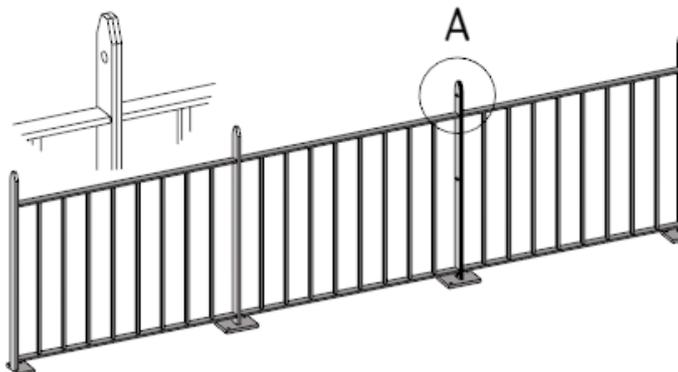




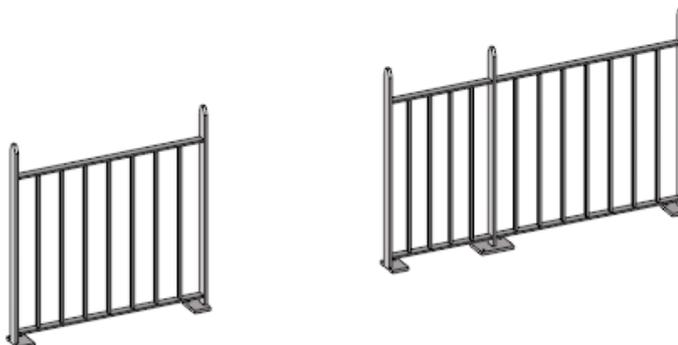
Il tipo di distribuzione offre comunque numerose possibilità. Queste variazioni possono intervenire in qualsiasi momento del progetto in pochissimo tempo.

Per esempio, è possibile di (lista non esaustiva) :

- modificare un tipo di traversa in mezzo alla distribuzione (per realizzare un troncone, per esempio),



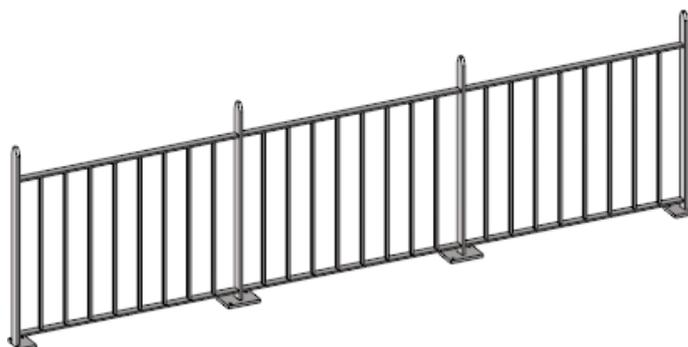
- eliminare un riempimento e modificare le traverse da una parte all'altra ;



- distribuire a distanza fissa ; il resto sarà lui stesso suddiviso simmetricamente, oppure salvato su un lato ;



- distribuire con una distanza massima ;



- forzare la larghezza di un riempimento.



L'inconveniente è una messa in opera più lunga di quella vista durante la formazione base con i para-petti.

Questa parametrizzazione diventa utile nei seguenti casi :

- affare con un modello di para-petto utilizzati nelle diverse configurazioni/dimensioni ;
- lavoro con un catalogo di traverse e di riempimenti standardizzati ;
- affare che necessita di una grande flessibilità nella messa in opera ;
- ...

Per funzionare, la distribuzione avrà bisogno deiseguenti elementi :

- Un componente al minimo : questo componente può essere un pezzo o un assemblaggio. Nei due casi, dovrà avere una famiglia.
- Fornire una funzoe speciale al generico : ciò permetterà didefinire i punti di piazzamento, l'orientamento del componente e la sua variabile di lunghezza.
- Fornire una funzione speciale alla famiglia : ciò permette di identificare questa famiglia come distribuibile.

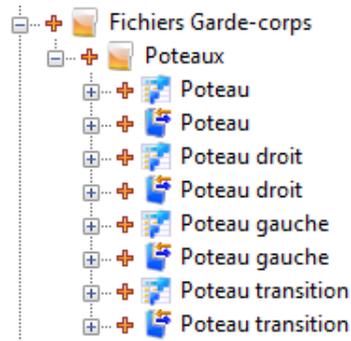
Import dei componenti

- Dall'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *4- Para-petto a tronconi*.

Per concentrarsi sul comando di distribuzione e la sua messa a punto, la modellazione delle traverse è già stata creata.

- Nella cartella *4- Para-petto con tronconi*,  **importare il pacchetto** chiamato *File Para-petto.TopPkg*.

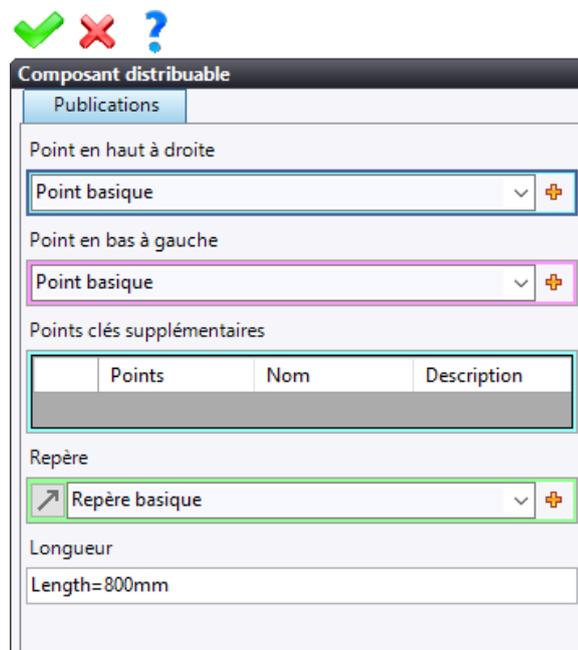
Il pacchetto contiene i seguenti documenti.



Configurazione della traversa

- Nelle cartelle *File Para-petto > Traversa*, aprire il documento di assemblaggio *Traversa*.
- Selezionare il comando **Strumenti > Funzioni >**  **Fornire funzione**.
- Selezionare la funzione **Componente distribuibile**, attivare l'opzione **Creare i parametri**, poi  **confermare**.

La finestra di dialogo seguente si visualizza.



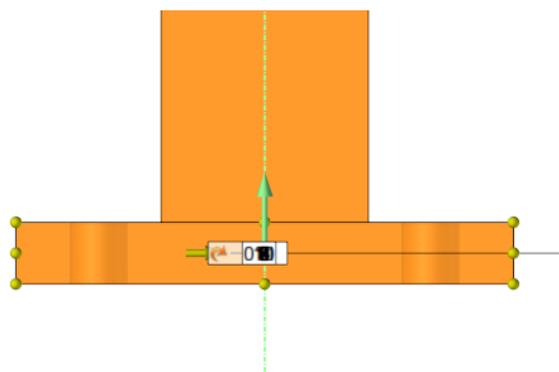
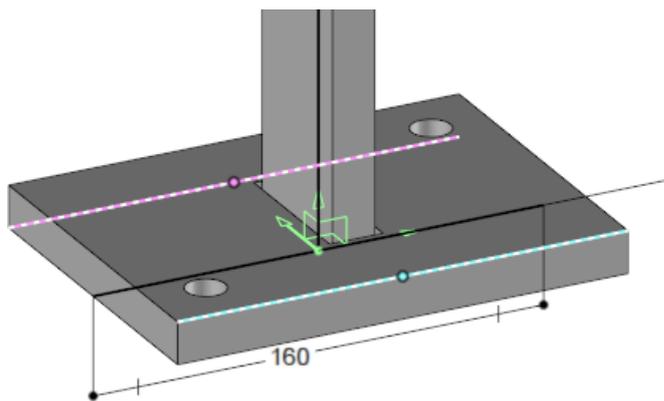
I campi **Punto in alto a destra** e **Punto in basso a sinistra** permettono a **TopSolid** di generare i diversi punti di posa (nove in totale).

Il campo **Punti chiave supplementari** permette di aggiungere altri punti di piazzamento.

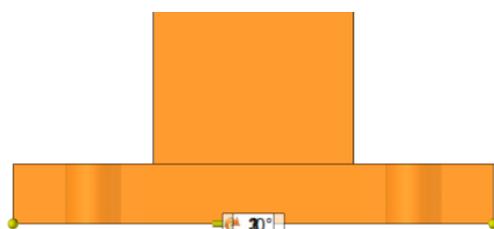
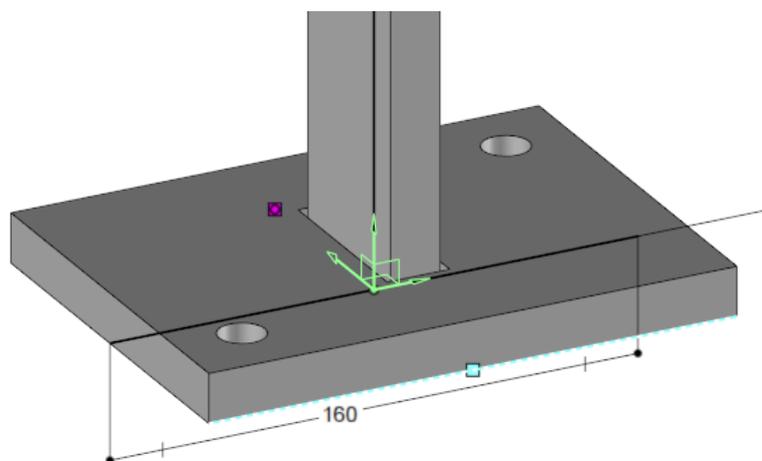
Il campo **Riferimento** definisce l'orientamento del componente.

Il campo **Lunghezza** definisce la lunghezza utile del componente alla ripartizione.

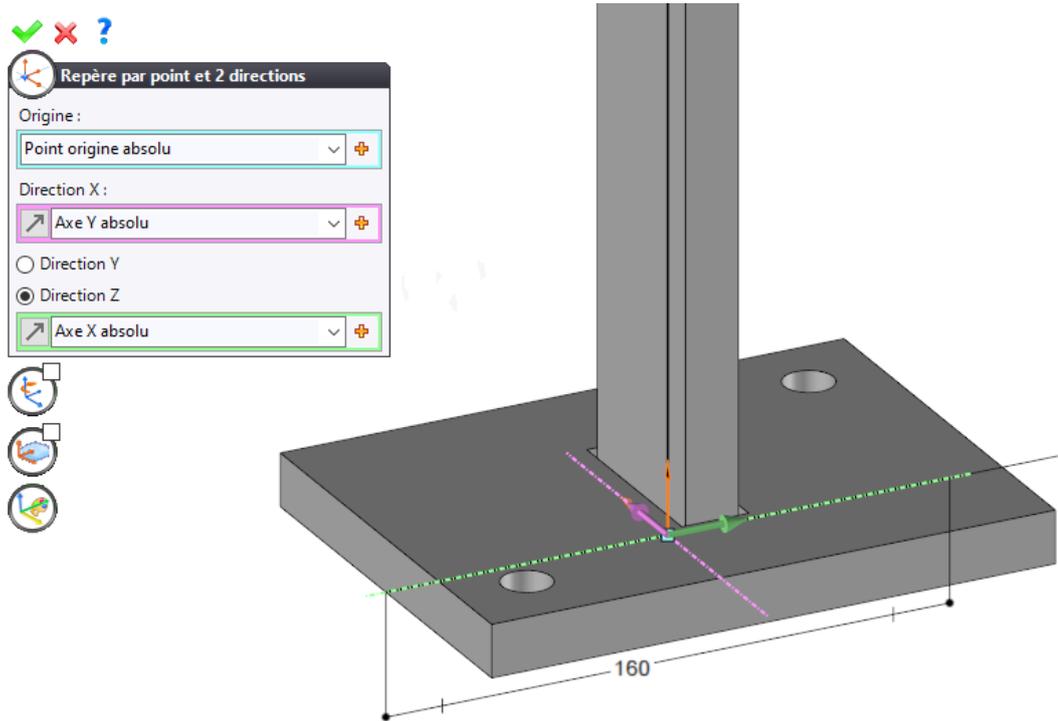
- Selezionare i due punti secondo il livello della piastrina.



Se i punti fossero stati allineati, solo tre punti di piazzamento sarebbero stati visibili.



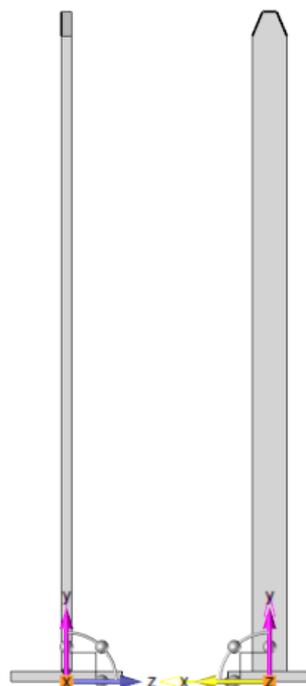
- Nel campo **Riferimento**, cliccare l'icoma  e selezionare  **Riferimento er punti e 2 direzioni.**
- Assegnare i diversi campi come indicato sotto.



-  **Confermare.**

La convenzione da rispettare è la seguente :

- L'asse Z del riferimento deve essere nel senso della ripartizione.
- L'asse Y descrive l'orientamento verticale.
- L'asse X descrive l'orientamento orizzontale.



- Nel campo **Lunghezza**, troviamo il parametro creato alla fornitura della funzione. Assegnare un valore di **15mm**.

Nel caso della traversa, questo valore corrisponde allo spessore della traversa che separa i riempimenti.

- **Confermare.**
- Aprire il documento famiglia *Traversa*.
- Selezionare il comando **Strumenti** > **Fornire driver.**
- Selezionare **Famiglia distribuibile** e cliccare l'icona per passare alla tappa successiva.
- Selezionare **<non specificato>**.

In effetti, noi non vogliamo che **TopSolid** ci chieda la lunghezza. Essa viene calcolata dal componente lui stesso. Nel nostro caso essa viene fissata a 15mm.

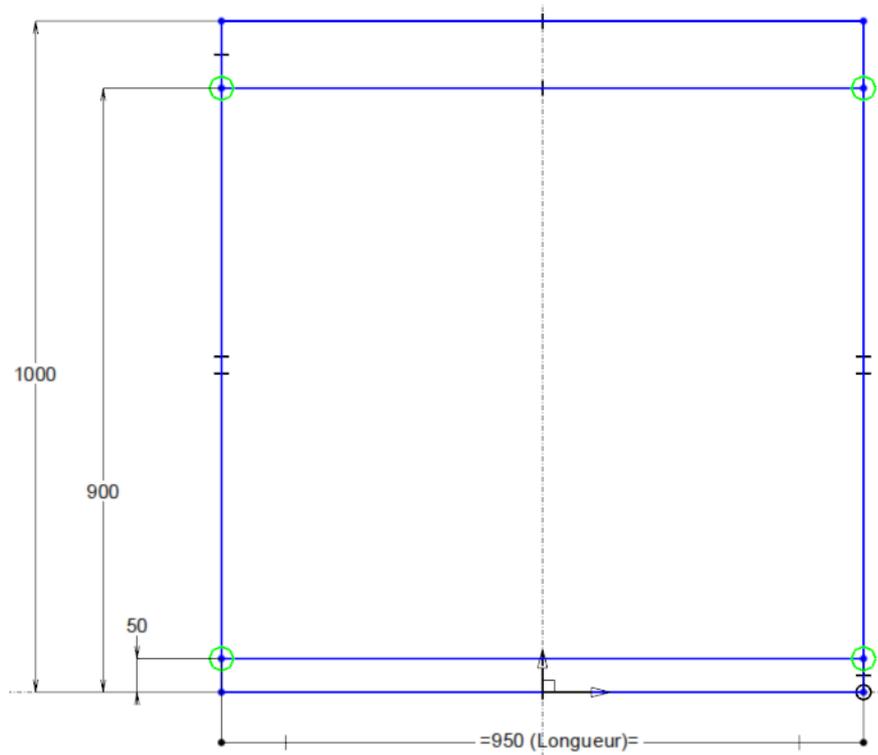
- **Confermare.**

La fornitura della gestione **Famiglia distribuibile** permette di indicare a **TopSolid** che questa famiglia non è una famiglia standard. Al lancio del comando di distribuzione essa apparirà nelle scelte possibili e se la famiglia è direttamente inclusa in un assemblaggio, il comando di distribuzione sarà automaticamente lanciato.

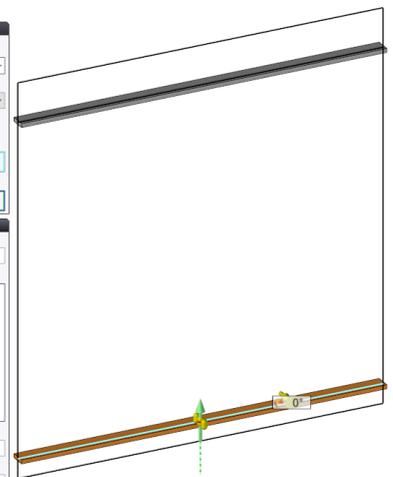
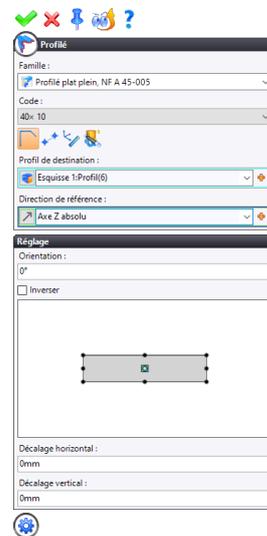
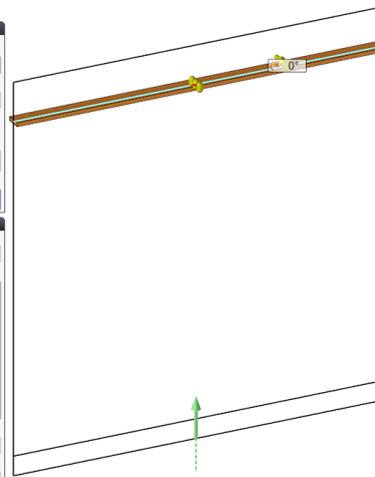
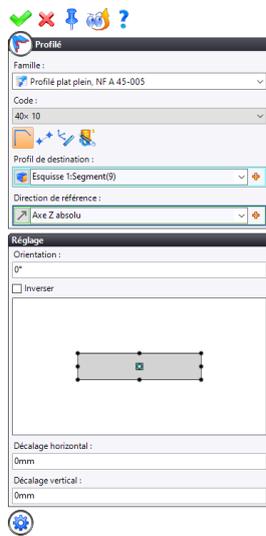
- **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere la famiglia ed il suo generico.

Creazione del riempimento

- Dall'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *Riempimento* nella cartella *4- Para-petti con tronconi > Files Para-petti*.
- Richiamare il menù contestuale sulla cartella *Riempimenti* e creare un documento **Assemblaggio**.
- Rinominare il documento di assemblaggio con *Riempimento barre quadre alternate*.
- Tracciare lo schizzo secondo il piano XZ.



- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato piatto pieno, NF A 45-005** ed il codice **40 x 10**, poi selezionare i segmenti seguenti.



- Creare un  **motivo lineare vincolato** fra i punti.
- Selezionare la modalità di distribuzione  **Passo**, assegnare un **passo** di **160mm**, poi attivare le opzioni **Centrare** e **Numerazione alternata**.

Motif linéaire contraint (Motif 1)

Point de départ :
Dessous Haut Centre <3682>

Point de fin :
Dessus Haut Centre <3673>

Direction verticale :
Axe Z absolu

Orientation :
Verticale

Distribution

Pas :
160mm

Pas unitaire

Nombre total :
5

Centrer

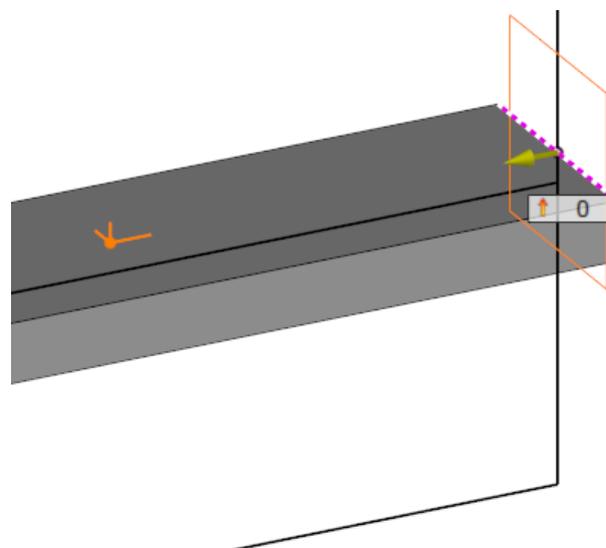
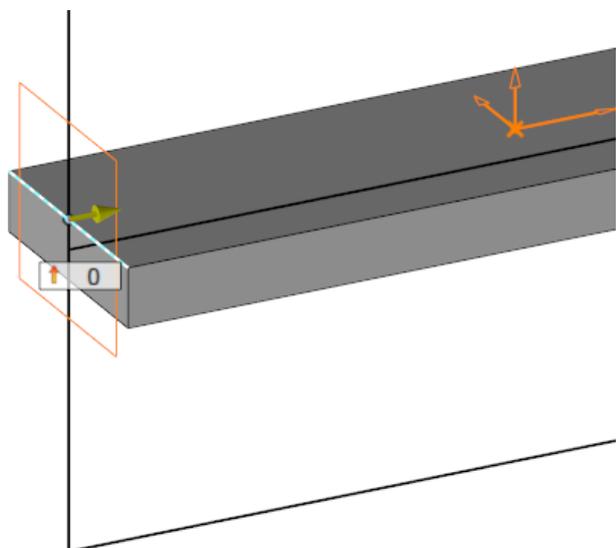
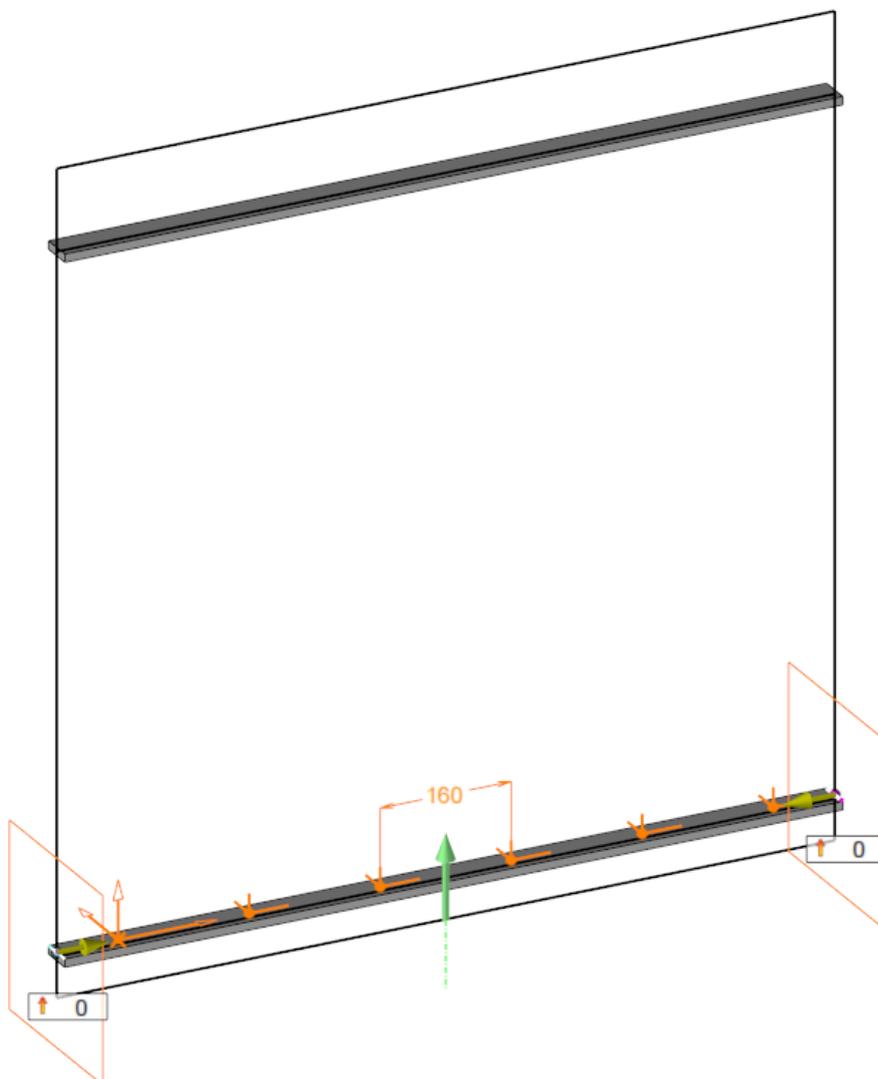
Marges
Marges distinctes

Marge de départ minimum :

Marge de fin minimum :

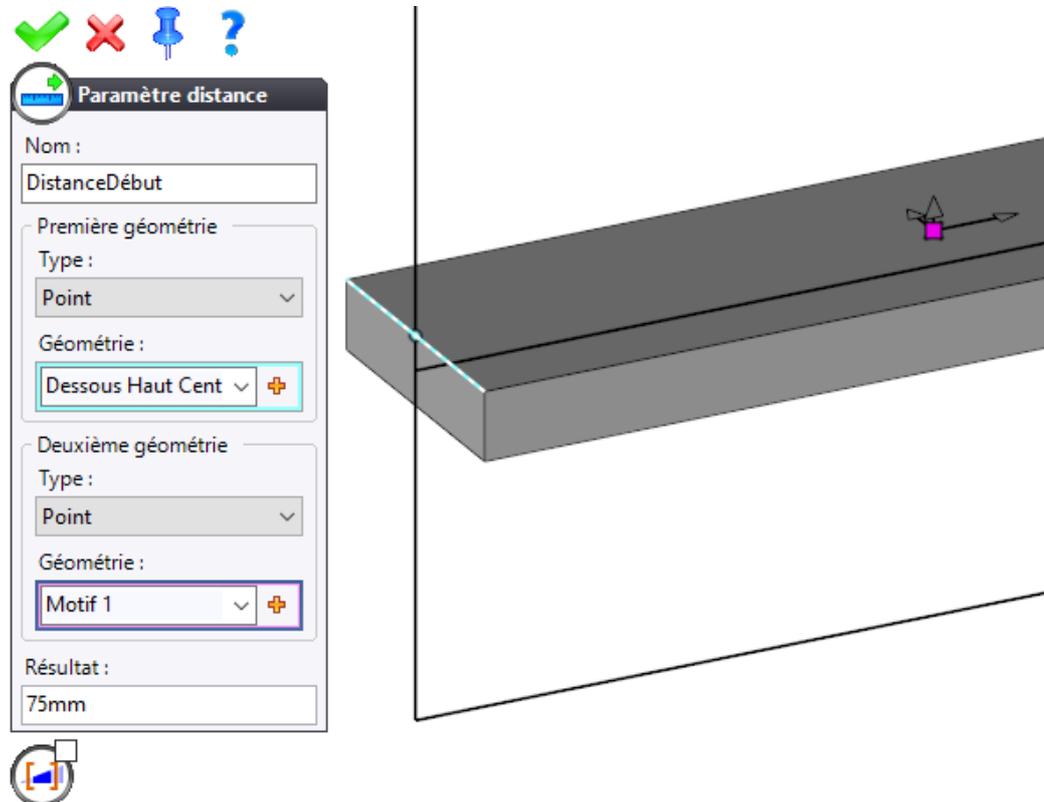
Numérotation alternée

Résultat



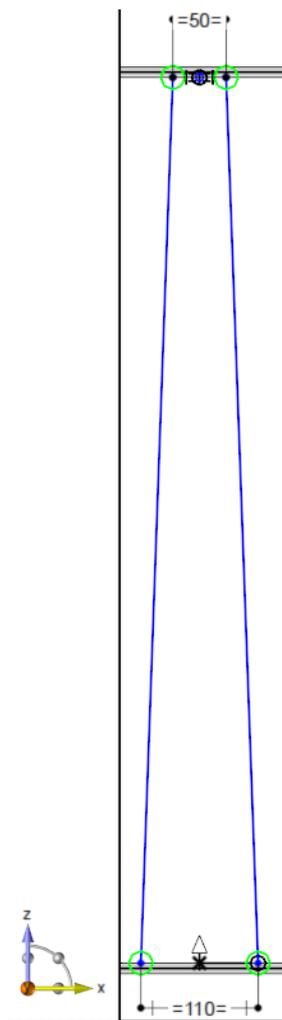
Il motivo essendo composto da due profilati, sarà necessario inalcuni casi, eliminare i profilati situati sugli esterni. Per identificare questi casi particolari, una misura del motivo deve essere realizzata.

- Selezionare il comando **Costruzione > Parametri > Parametri distanza**.
- Selezionare la modalità **Punto** e selezionare i due punti indicati qui sotto.



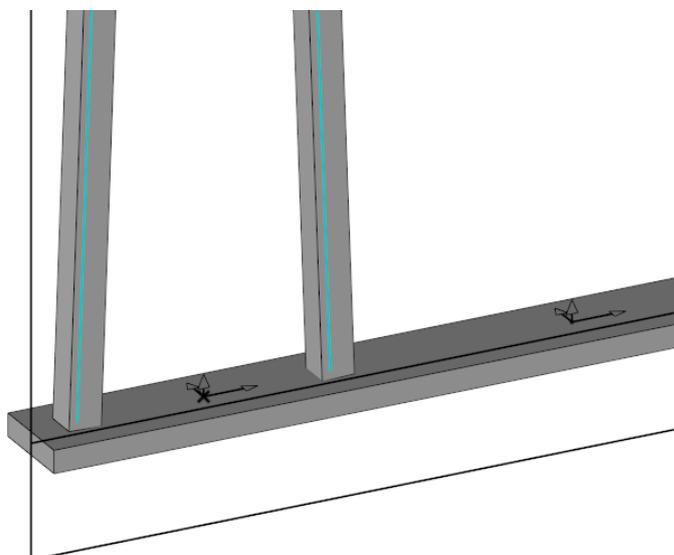
Il valore di 75mm permette di definire delle regole. Per esempio se il valore è inferiore a 62,5mm il profilato di sinistra verrà eliminato.

- Creare lo schizzo seguendo il piano XZ.



Le quote di 50mm e 110 mm sono centrate rispetto alla prima occorrenza del motivo lineare vincolato.

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato quadro pieno, NF A 45-004** ed il codice **14**, poi selezionare i segmenti indicati qui sotto.



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

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Selezionare i due profilati quadri pieni come **entità**.
- Selezionare **Motivo 1** come **motivo**.



Répétition 1

Entités :

- Profilé carré plein 14, NF A 45-004 - 840,6mm <351>
- Profilé carré plein 14, NF A 45-004 - 840,6mm <330>

Cacher

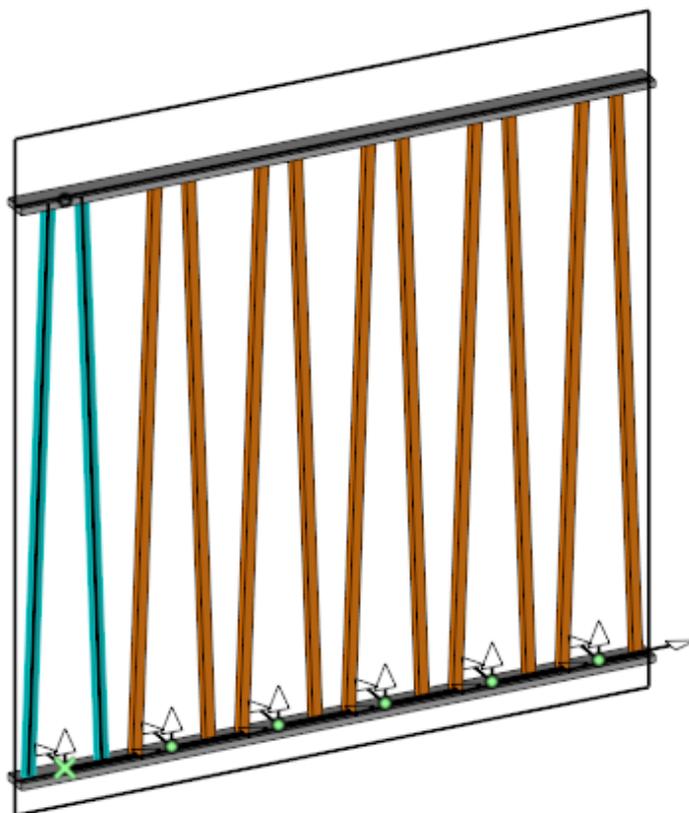
Répétitions :

Inclure l'exemplaire original

Motif :

Motif 1

Créer dossiers



-  **Confermare.**

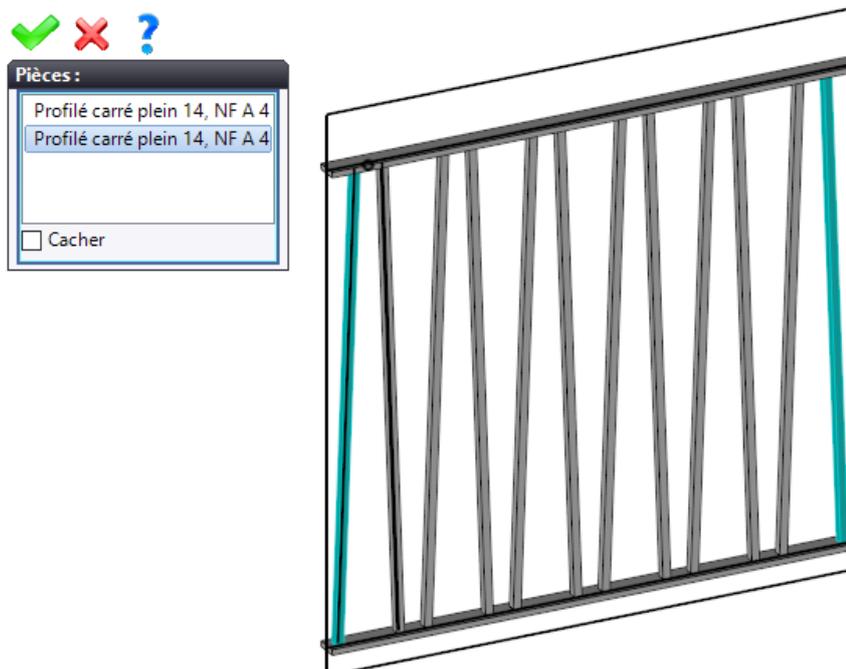
Ora dobbiamo gestire i casi particolari dove la distanza di partenza è inferiore a 61,5mm. Ciò sarà possibile grazie al parametro distanza precedentemente creato.

Nota : Voi chiederete perchè 61,5mm ? Come conoscere ed anticipare questo caso particolare.

Nella grande maggioranza dei casi, la risposta è semplice : basta utilizzare il componente. In effetti alcuni casi particolari sono evidenti e possono facilmente essere anticipati. Gli altri casi si scopriranno a mano a mano che si utilizza il componente.

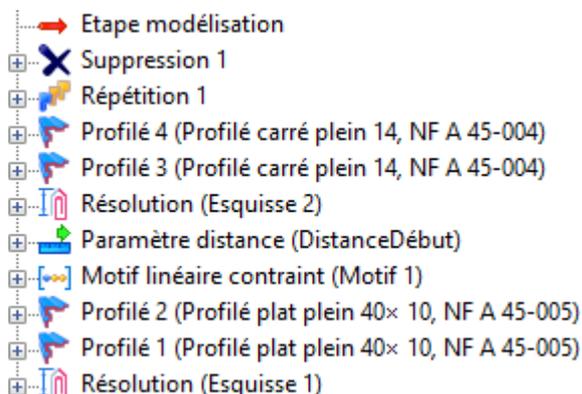
Il vostro componente è difatto portato a evolvere, essere corretto ed ottimizzato. Ciò fa parte integrante del lavoro di parametrizzazione che si potrebbe chiamare « sviluppo ».

- Selezionare il comando di **Assemblaggio** > **X** **Cancellazione**.
- Selezionare i due profilati seguenti.



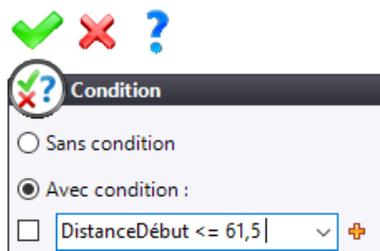
- **✓** **Confermare.**

Questo comando chiamato « cancellazione associativa », crea una operazione di **Cancellazione**.



In altri termini, questa è una cancellazione cronologica. Se il cursore **Tappa di modellazione** è posto davanti all'operazione **Cancellazione1**, i profilati saranno presenti. Se l'operazione di cancellazione è eliminata, essi saranno nuovamente presenti.

- Richiamare il menù contestuale su **Cancellazione 1** e selezionare il comando **Altri** > **✓?** **Condizione**.
- Selezionare l'opzione **Con condizione** ed assegnare la formula seguente : $DistanceDébut \leq 61,5$.



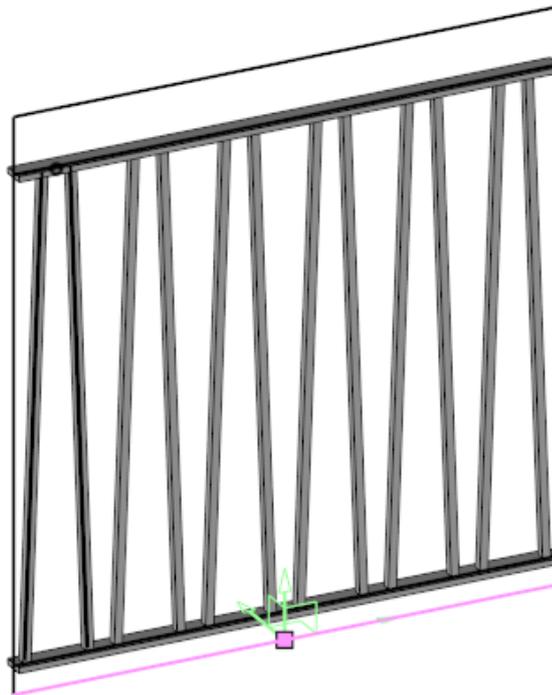
- **✓** **Confermare.**

Un suffisso è aggiunto davanti all'operazione :

- (?) : l'operazione ha un condizionamento. L'operazione è attiva perchè la sua condizione è attiva.
- (x) : l'operazione ha un condizionamento. L'operazione è inattiva in quanto la sua condizione non è rispettata.

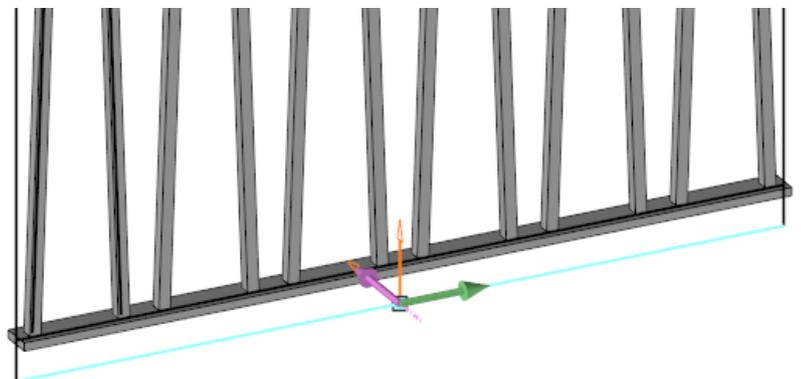
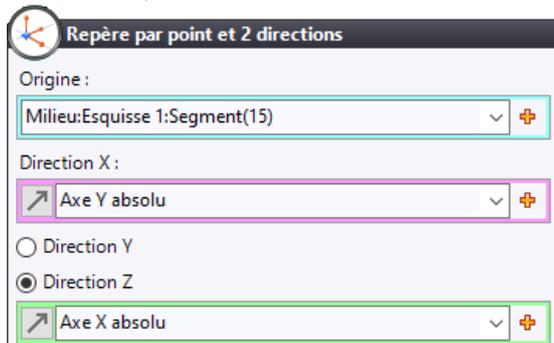
Nel caso presente, l'operazione è disattivata in quanto il valore del parametro **DistanzaInizio** è superiore a 61,5mm. La parametrizzazione di base è ora terminata. E' possibile modificare il parametro **Lunghezza** per fare delle prove. Come per la traversa, è ora necessario rendere il riempimento distribuibile.

- Selezionare il comando **Strumenti > Funzioni > Fornire funzione**.
- Selezionare **Componente distribuibile**, nonattivare l'opzione **Creare i parametri**, poi **confermare**.
- Per i campi **Punto in alto a destra** e **Punto in basso a sinistra**, selezionare l'unico punto indicato qui sotto.



Selezionare lo stesso punto per questi due campi, può essere utile quando l'oggetto ha un solo metodo di posizionamento, come nel nostro caso.

- Nel campo **Riferimento**, cliccare l'icona **+** e selezionare **Riferimento per punti e 2 direzioni**.
- Assegnare i diversi campi come indicato sotto.



- **Valider**.

Nota :

- L'asse Z del riferimento deve essere nel senso della distribuzione.
- L'asse Y descrive l'orientamento verticale.
- L'asse X descrive l'orientamento orizzontale.

- Nel campo **Lunghezza**, selezionare il parametro **Lunghezza**.

-  **Confermare.**

- Partendo dal documento di assemblaggio *Riempimento barre quadre alternate*, creare un documento  **Famiglia**.

- Nella cartella **Generici** dell'albero delle entità,  richiamare il menù contestuale sul parametro **Lunghezza** e selezionare **Spostare verso piloti**.

- Selezionare il comando **Strumenti** >  **Fornire drivers**.

- Selezionare **Famiglia distribuibile** e cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.

- Selezionare il parametro **Lunghezza**.



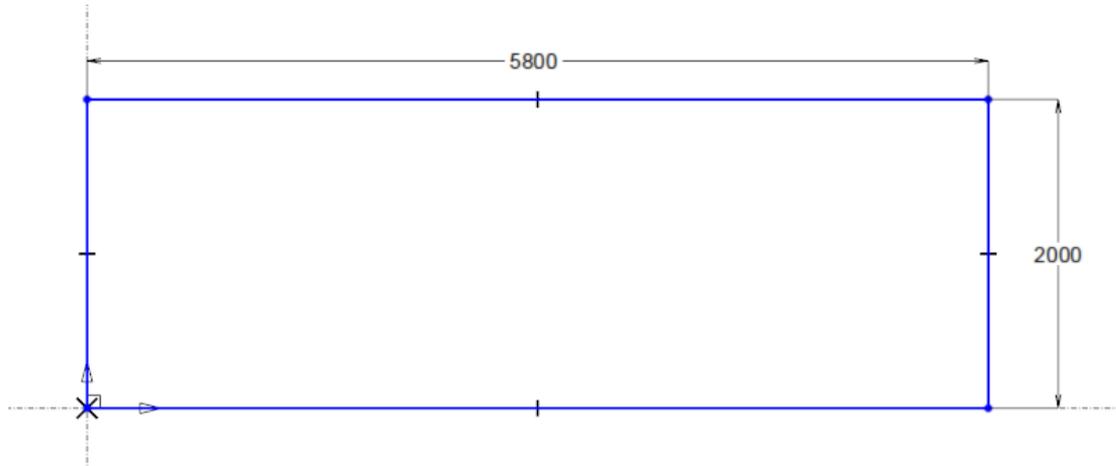
-  **Confermare.**

-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere la famiglia ed il suo generico.

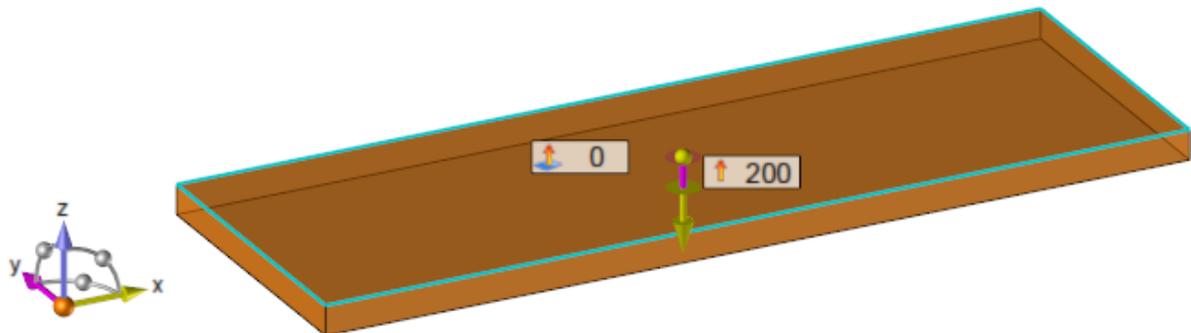
Utilizzo del comando di distribuzione

Adesso andremo a testare i nostri componenti e scoprire le possibilità del comando di distribuzione.

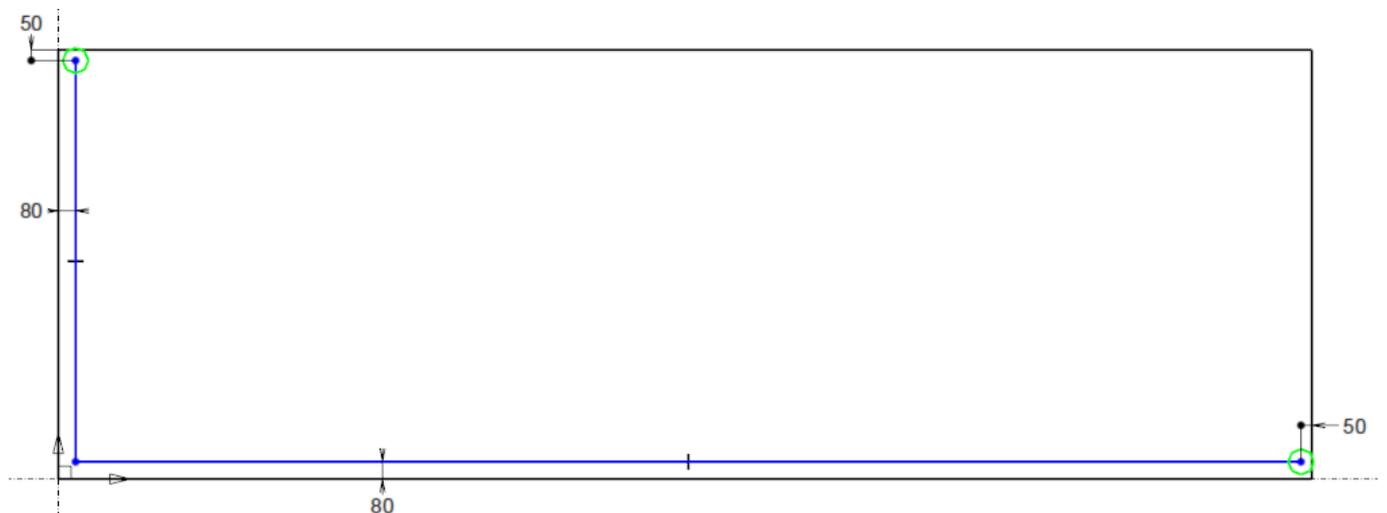
- Dall'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella 4- *Para-petto con tronconi* e creare un documento  **Assemblaggio**.
- Rinominare il documento di assemblaggio con *Para-petto con tronconi*.
- Creare lo schizzo seguente sul piano XY.



- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Pezzi estrusi sul posto**.
- Nel campo **Sezioni**, selezionare lo schizzo precedentemente creato.
- Assegnare una **lunghezza** di 200mm.



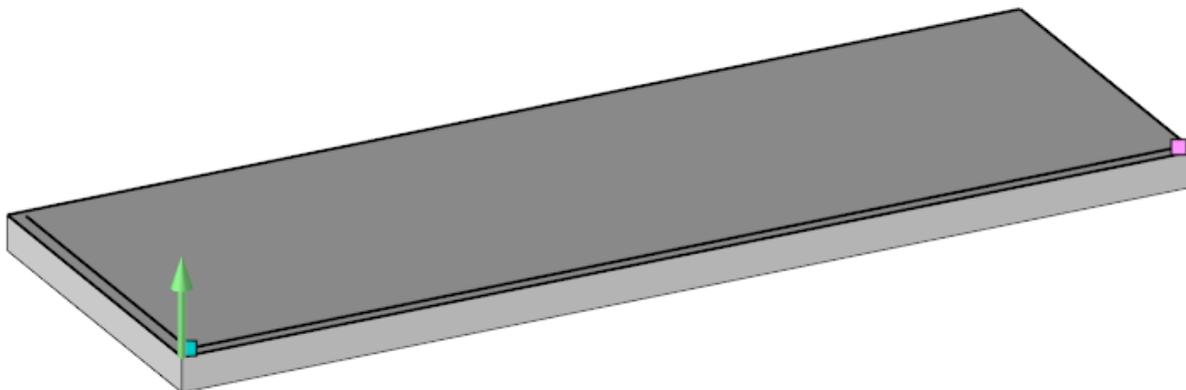
- Sempre sul piano XY, creare lo schizzo seguente.



- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Distribuzione**.

Il comando  **Distribuzione** ha lo stesso sistema di piazzamento del comando  **Profilato** : sul profilo, fra i punti e riferimento + lunghezza.

- Selezionare la modalità **Due punti**, poi selezionare i punti indicati qui sotto.



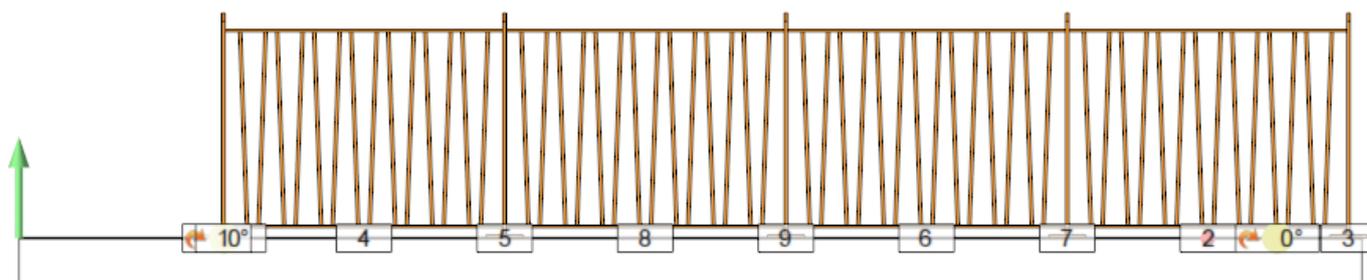
Due modalità di distribuzione sono disponibili :

-  **Misura** : Si indica la lunghezza di un elemento e **TopSolid** la distribuisce secondo specifiche strategie descritte.
-  **Ripartire** : Si indica una quantità di elementi da distribuire.
- Selezionare la modalità  **Misurare**.

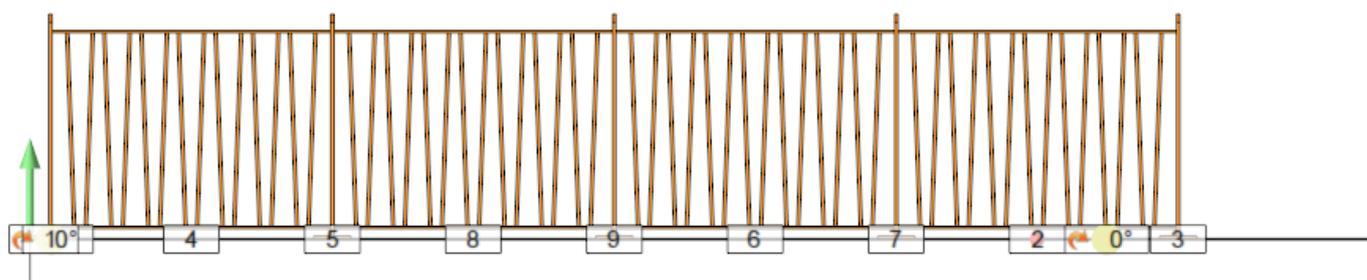
Diversi metodi di **distribuzione dei rimanenti** sono possibili :

- **Non ripartire** : Riempimenti di 1200mm saranno posizionati ed il resto rimane vuoto. Sarà possibile determinare la sua posizione con l'opzione **Lunghezza rimanente**.

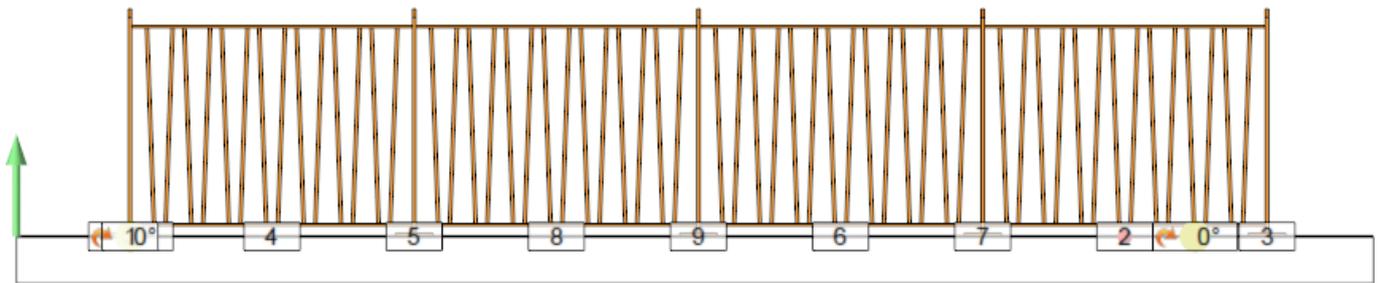
○ **Inizio**



○ **Fine**

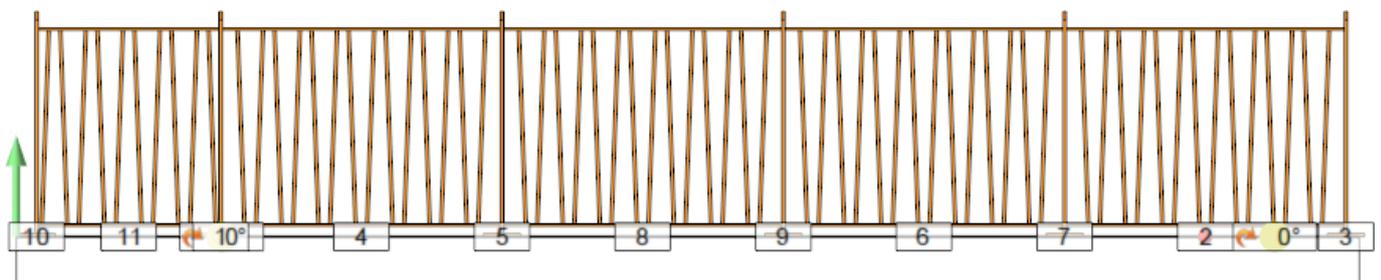


○ **Simmetrico**

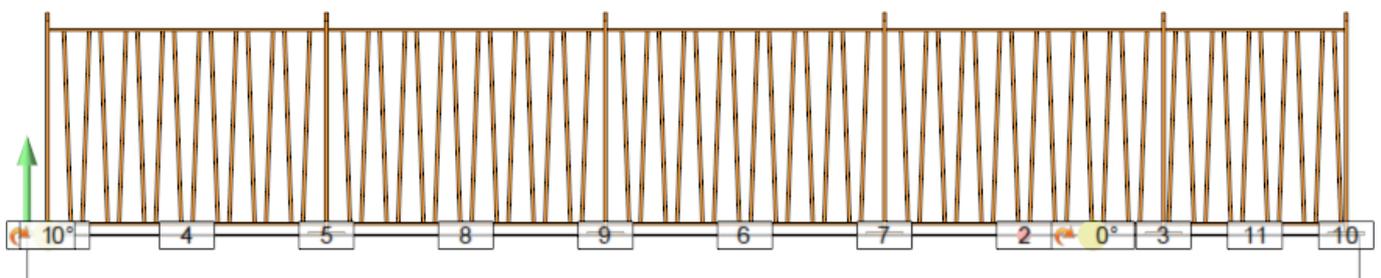


- **Riempire il rimanente** : Riempimenti di 1200mm saranno posizionati e la reliqua sarà riempita con un esempio meno lungo. E' possibile indicare la distanza minima di riempimento così come la posizione della lunghezza rimanente.

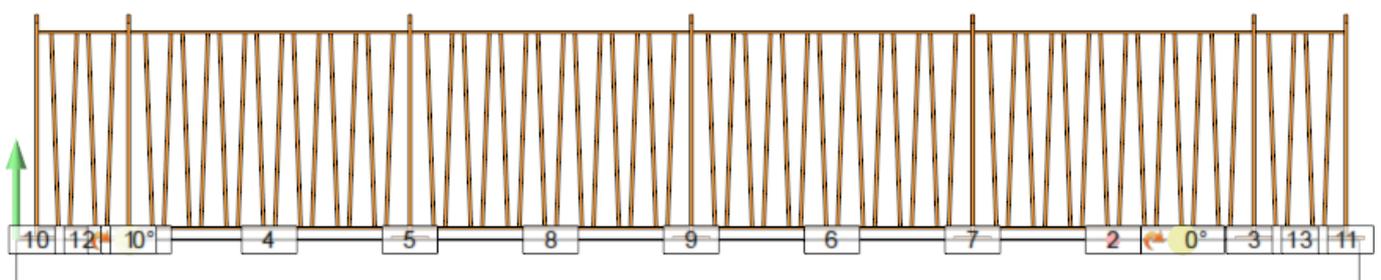
○ **Inizio**



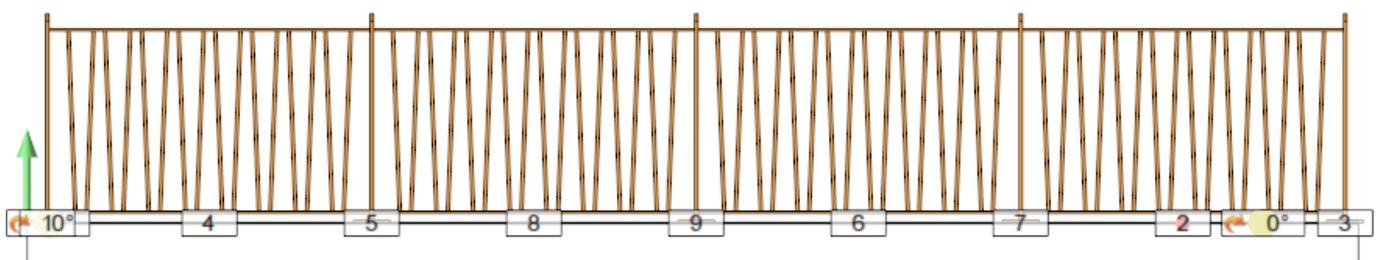
○ **Fine**



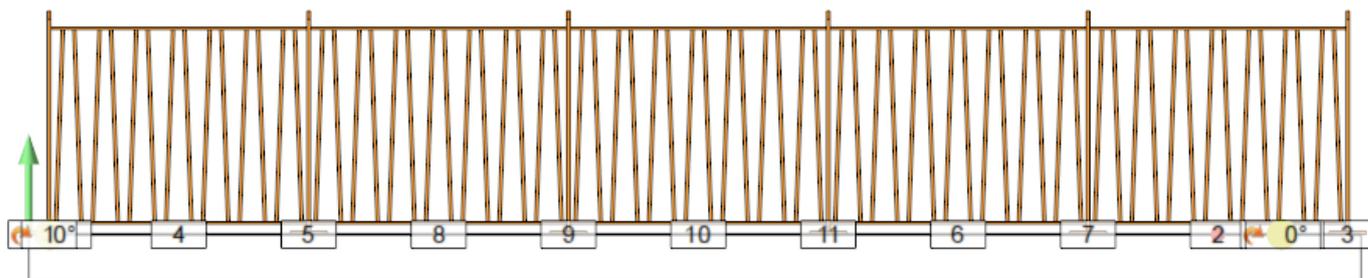
○ **Simmetrica**



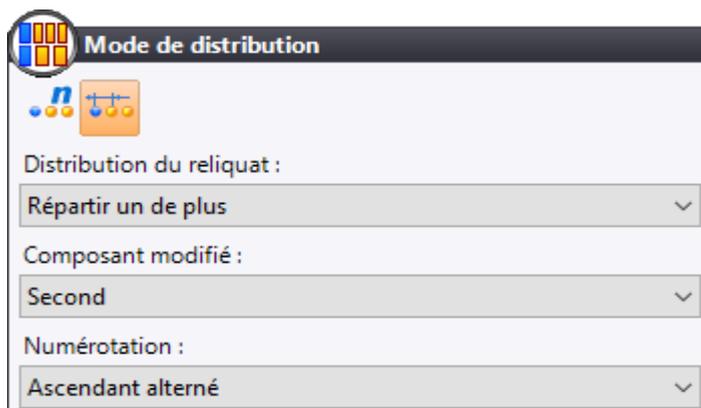
- **Ripartire il rimanente** : Dei riempimenti di una lunghezza superiore o uguale a 1200mm sono posizionati.



- **Ripartire uno in più** : Vengono posizionati riempimenti con una lunghezza inferiore o uguale a 1200 mm.



- Selezionare le opzioni qui sotto.

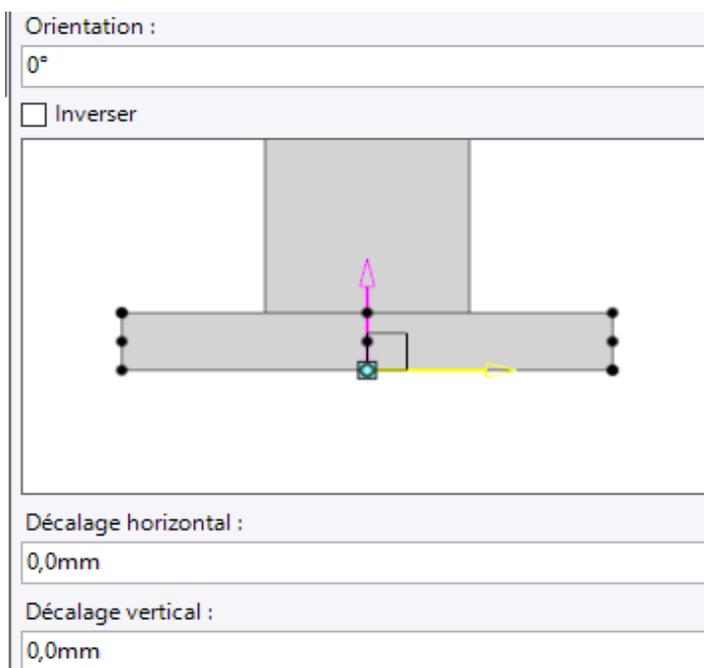


La distribuzione è capace di gestire la distribuzione di due componenti simultaneamente. Nel nostro esempio, il primo componente sarà la traversa, il secondo sarà il riempimento.

- Nella sezione **Primo componente**, selezionare **Traversa** come famiglia.

TopSolid pre-seleziona il punto centrale. Nel nostro caso, si tratta del centro della traversa.

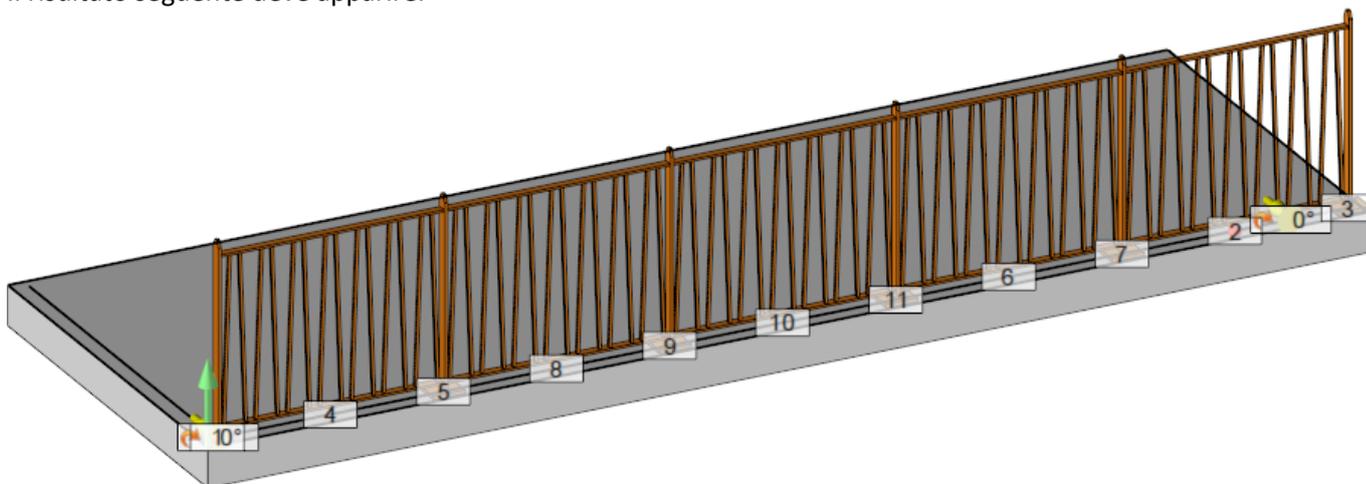
- Zoomare per selezionare il punto indicato qui sotto.



Nella sezione  **Secondo componente**, le tre modalita seguenti sono disponibili :

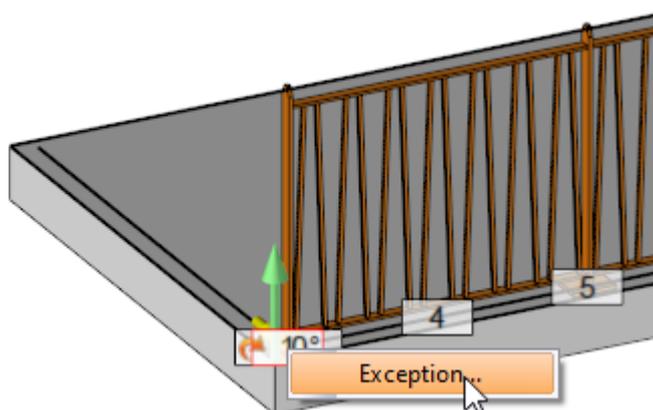
-  **Nessuna** : Si desidera distribuire un solo componente.
 -  **Famiglia** : Si desidera distribuire una famiglia.
 -  **Spazio** : Si desidera gestire degli spaziamenti vuoti.
- Selezionare la modalita  **Famiglia**.
 - Assegnare una **lunghezza** di **1200mm** (lunghezza di riempimento).
 - Selezionare la famiglia **Riempimento barre quadre alternate**.

Il risultato seguente deve apparire.

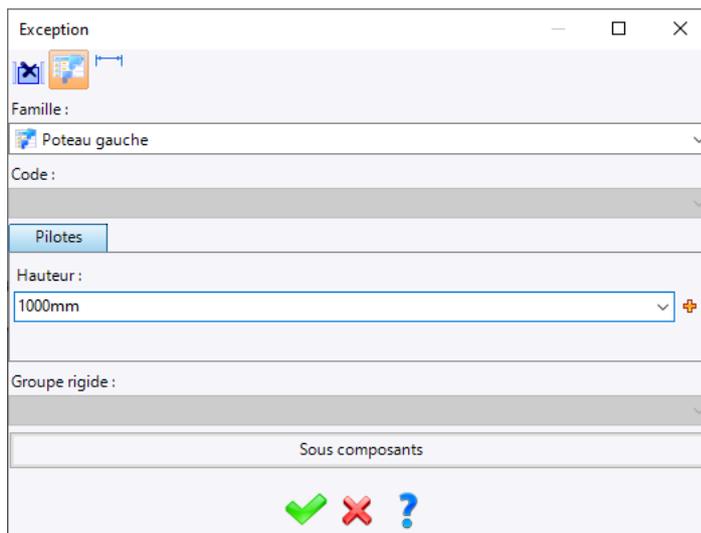


Un'altra particolarità del comando di distribuzione è la sua capacità a gestire i casi particolari. E' dunque possibile agire su ogni elemento da distribuire ed eseguire le azioni seguenti :

- Sostituire un elemento con uno spazio ;
 - Sostituire un elemento con un'altra famiglia ;
 - Forzare la lunghezza di un elemento ;
 - Agire sui parametri di un elemento.
-  richiamare il menù contestuale sull'etichetta **1** e selezionare **Eccezione**.

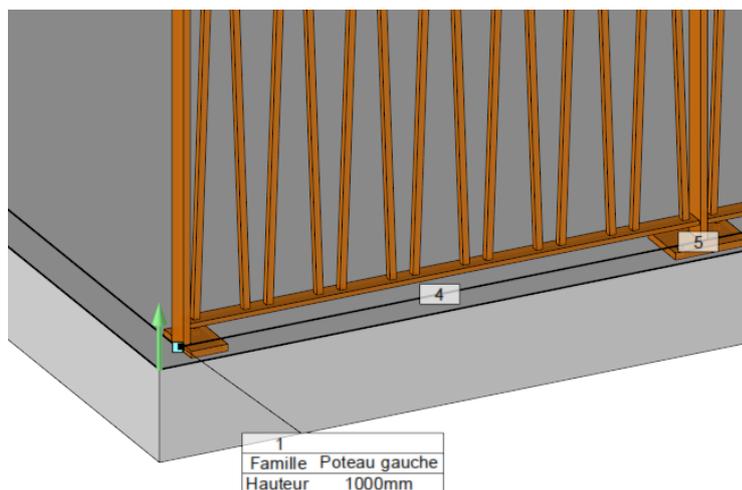


- Selezionare la modalità  **Famiglia**, poi selezionare la famiglia **Traversa sinistra**.

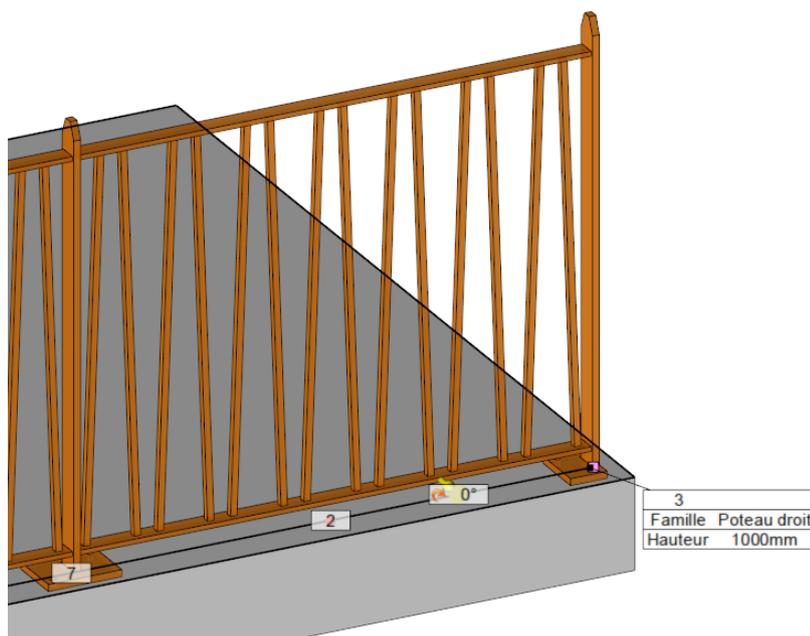


-  **Confirmer.**

TopSolid sostituisce la traversa ed aggiunge una etichetta che rappresenta l'eccezione.

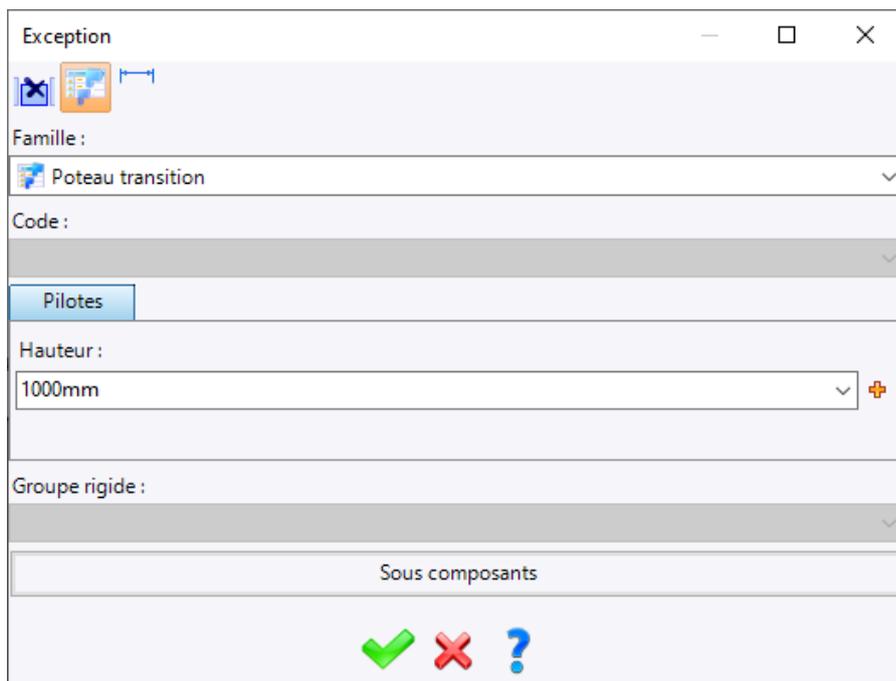


- Aggiungere una **eccezione** sull'etichetta 3 selezionando la famiglia **Traversa destra**.

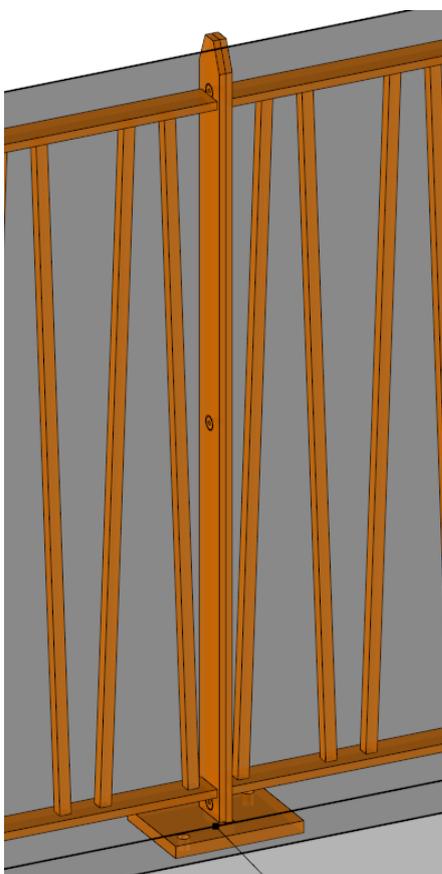


Una soluzione per gestire i tronconi del para-petto è quella di usare delle traverse di transizione.

- Aggiungere una **eccezione** sull'etichetta 11 selezionando la famiglia **Traversa transizione**.



TopSolid ricalcola la totalità della distribuzione per ottenere dei riempimenti omogenei per considerare la differenza di spessore.



-  **Confermare** l'operazione di distribuzione.

- Modificare la lunghezza del cemento con 6500mm. La distribuzione è ricalcolata.

Per ottenere dei tronconi di para-petto corretti, è necessario sostituire la traversa con una traversa di transizione.

- Editare l'operazione di distribuzione.
- Aggiungere una **eccezione** sull'etichetta 9 selezionando la famiglia **Traversa di transizione**.
- Assegnare una **lunghezza** di 16mm.
- Lasciare il comando di distribuzione attivato.

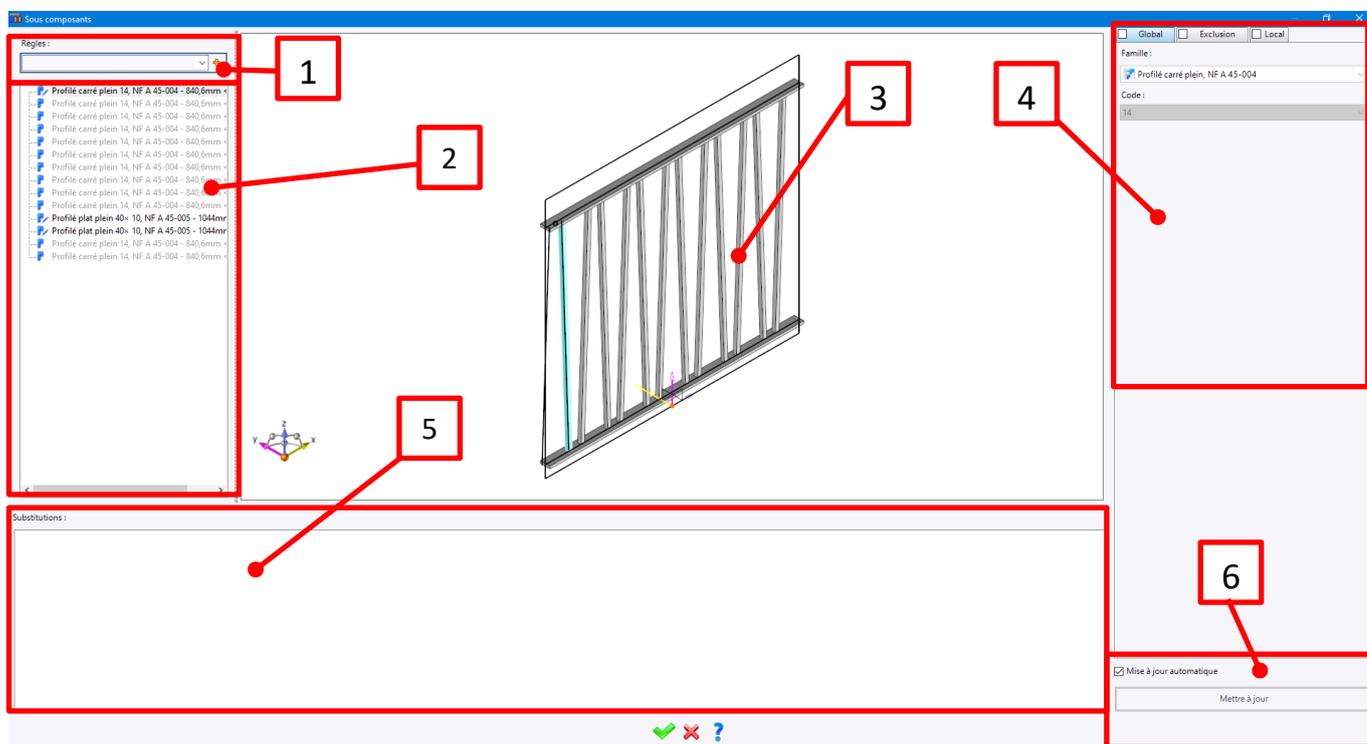
Utilizzo dei sotto componenti

Per andare sempre più lontano nella flessibilità e la parametrizzazione, è possibile, senza parametrizzazione, modificare alcuni sotto componenti. Ciò può riguardare la modifica di un parametro pilota, di un codice o anche direttamente la famiglia.

Prendiamo il caso della barra del nostro riempimento. Se vogliamo passare su una sezione di 12mm invece di 14mm.

- Nella sezione  **Secondo componente**, cliccare il tasto **Sotto-componenti**.

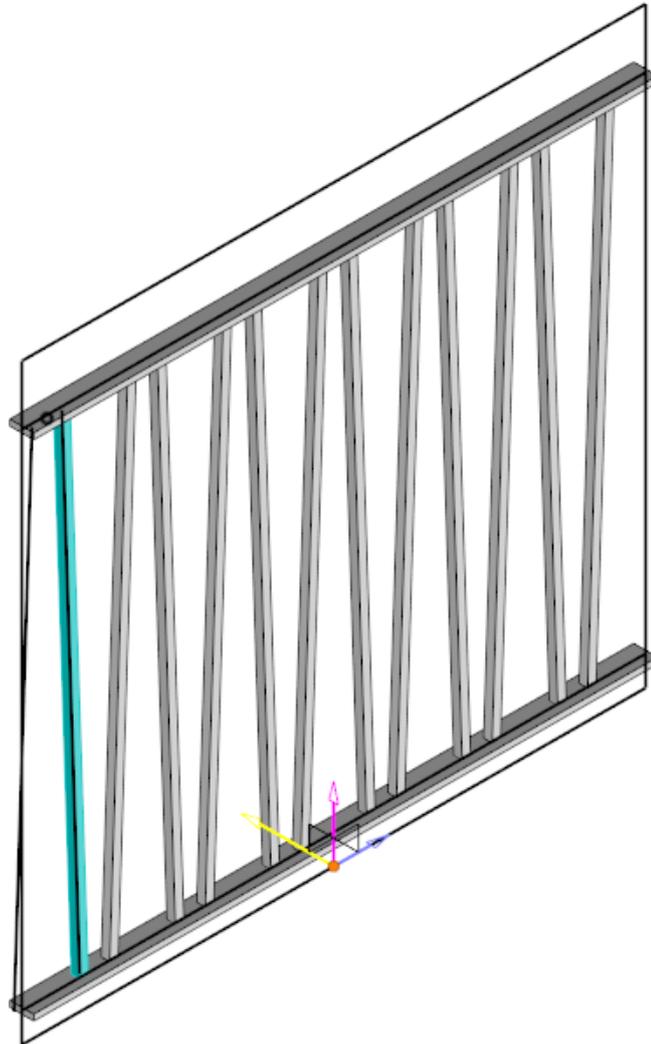
La finestra di dialogo qui sotto si visualizza.



- 1 - **Regole** : E' possibile definire delle regole di sostituzione grazie alle funzioni ed ai filtri (vedi help on line).
- 2 - **Lista dei sotto componenti** : I componenti ingrignati non sono modificabili direttamente. Gli altri possono essere selezionati ed editati dalla zona di modifica (4).
- 3 - **Anteprima** : Permette di visualizzare i componenti selezionati, così come le modifiche apportate.
- 4 - **Zona edizione** : Questa zona permette di apportare delle modifiche ai componenti. Tre modalità sono possibili :
 - Globale** : Tutti i pezzi aventi la stessa funzione saranno modificati.
 - Esclusione** : Permette di definire delle esclusioni nel quadro di una modifica globale.
 - Locale** : Solo l'elemento selezionato verrà modificato.
- 5 - **Sostituzione** : Questa zona conterrà la lista delle modifiche realizzate.
- 6 - **Aggiornamento** : Due modalità sono disponibili, **Automatico** o **Manuale**.

Per maggiori informazioni, consultare l'Help on Line **TopSolid** cliccando l'icona  o premendo **F1** da tastiera.

- Selezionare il profilato indicato sotto. Attivare il tab **Locale** e selezionare il codice **10**.



- Attivare l'opzione **Aggiornamento automatico**. L'insieme delle barre diritte sono aggiornate.

Nota : Per modificare la barra sinistra, è necessario ridimensionare il para-petto perchè appaia oppure per creare una modifica globale.

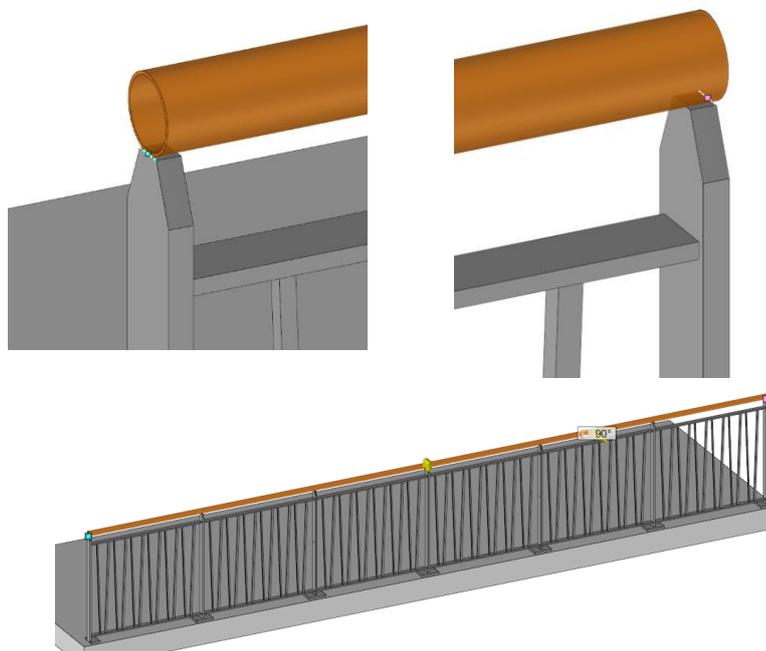
-  **Confermare** per terminare la modifica dei sotto-componenti.

L'assieme dei riempimenti sono modificati. Se abbiamo voluto modificarne uno solo, sarebbe stato necessario creare una eccezione, poi utilizzare l'opzione **Sotto-componenti**.

-  **Confermare** l'operazione di distribuzione.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

Aggiunta dello scorrimento

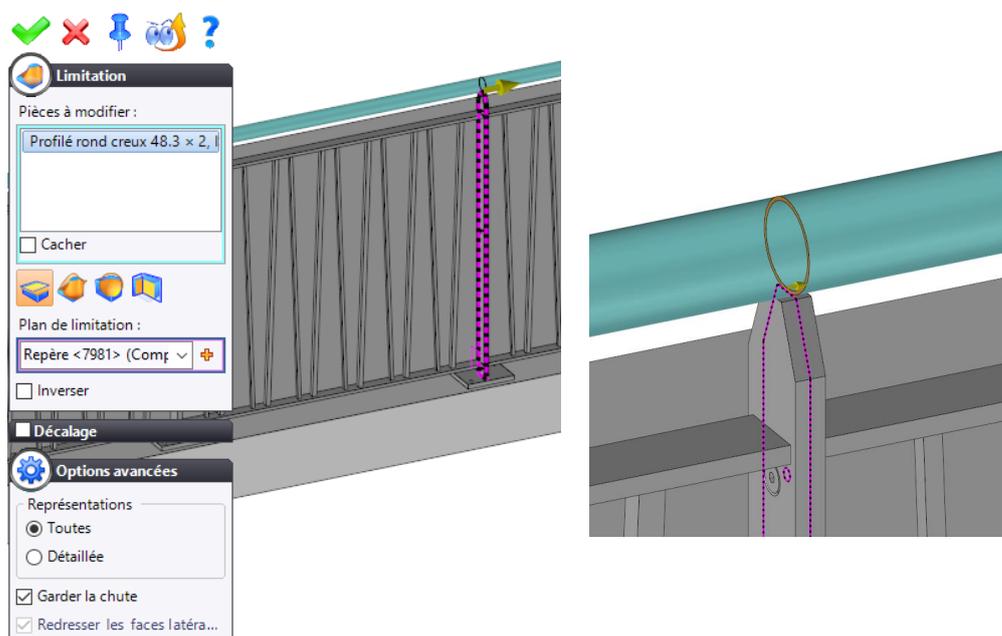
- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato tondo vuoto, ISO 4019** ed il codice **48.3 x 2**.
- Selezionare la **modalità fra i punti** e posizionare il profilato come indicato qui sotto.



E' ora necessario limitare lo scorrimento a livello di ogni traversa di transizione. Un'altra possibilità sarebbe stata di includere tre profilati, uno per ogni troncone.

Questo secondo metodo, anche se meno rapido, è più interessante se prevedete di modificare le estremità dello scorrimento con dei tagli angolari o altro. In effetti una limitazione mantenendo lo sfrido, è più rapida ma rende impossibile l'utilizzo dei comandi di taglio.

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Limite**.
- Selezionare la modalità **Piano**, attivare l'opzione **Mantieni lo sfrido**, poi selezionare la faccia media della prima traversa di transizione.



-  **Confermare.**

TopSolid chiede di selezionare un modello di derivazione.

- Selezionare il modello **Pezzo-0mm (Profilato, Derivazione, Specchio, Pezzo parziale)**.
-  **Confermare** nuovamente.

Nota : Il modello selezionato è specifico ai profilati. Integra numerose parametrizzazioni destinate ai profilati e solo a quelli. Per esempio, parametrizza il nome del profilato integrandovi la sua lunghezza (vedere l'albero del progetto), calcola gli angoli di taglio e le lunghezze, realizza il simbolo di orientamento delle sezioni...

E' importante di non sbagliare il modello, in quanto una volta utilizzato non sarà più possibile modificarlo. Nel nostro caso, in caso di errore, l'unica soluzione sarà quella di eliminare l'operazione di limitazione e di rifarla utilizzando il modello corretto.

Importante : in caso di derivazione per modifica o di limitazione mantenendo lo sfrido, conviene usare il modello **Pezzo – 0mm (Profilato [...])**.

- Ripetere l'operazione di limitazione sulla seconda traversa di transizione. Ci devono essere ora tre scorrimento.

Definizione dei sotto-assiemi (assemblaggi sul posto)

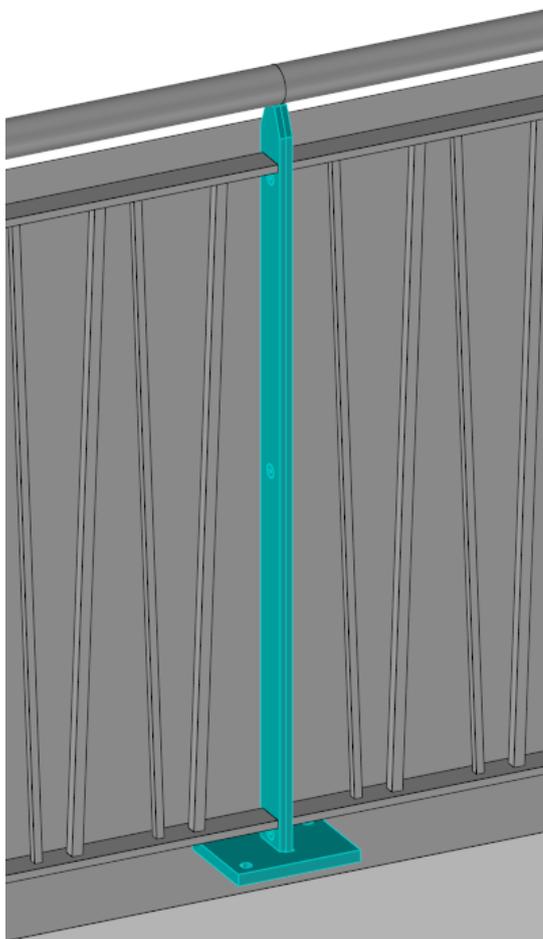
-  Richiamare il menù contestuale sul tab dell'assemblaggio *Para-petto con tronconi* e selezionare il comando  **Distinta**.
- Nella cartella **Modelli standard Metallo - France**, selezionare il modello **Multi-livello** e  **confermare**.
- Nella finestra didialogo **Assemblaggio**, verificare che l'opzione **Raggruppa per proprietà** sia attiva e  **confermare**.
- Rinominare la distinta con *Parapetto con tronconi - Generale*.

Come potete constatare, la distinta contiene tutti gli elementi senza reale organizzazione. In effetti il comando **Distribuzione** è trasparente ; essa non realizza un sotto-assieme. Ciò permette di eseguire dei raggruppamenti di pezzi/sotto-assieme come desiderato.

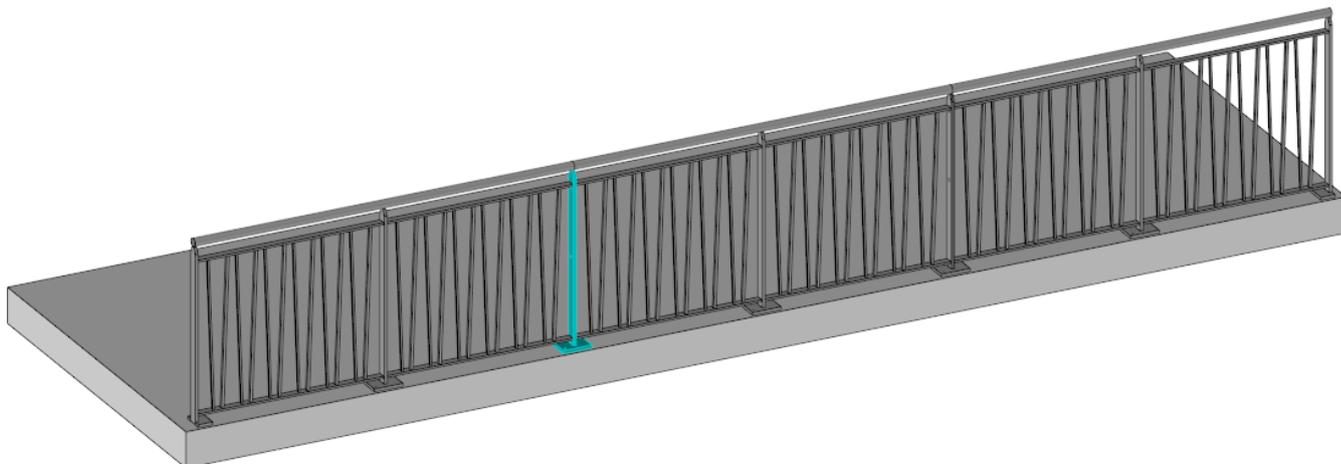
Ora includiamo il cemento della nostra distinta.

-  Richiamare il menù contestuale sulla linea **Pezzo** e selezionare il comando  **Aprire documento**.
- Selezionare il comando **Costruzione > Parametri > Tipo di distinta**.
- Selezionare il tipo **Assente**.
-  **Confermare**
-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.
- Ritornare nell'assemblaggio *Para-petto con tronconi*.

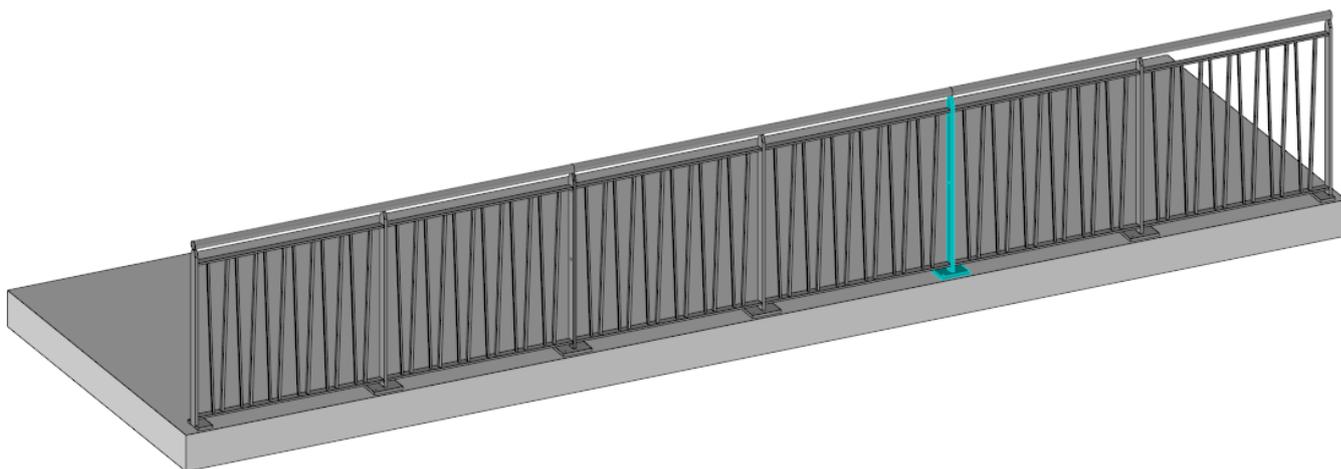
Le traverse di transizione sono state portate da un blocco per guadagnare tempo e facilitare il calcolo della distribuzione. E' necessario « esploderli » in quanto una parte verrà saldata sul troncone sinistro e l'altra sul troncone destro.



- Selezionare il comando **Modellazione** >  **De-assemblaggio**.
- Selezionare la prima traversa di transizione.

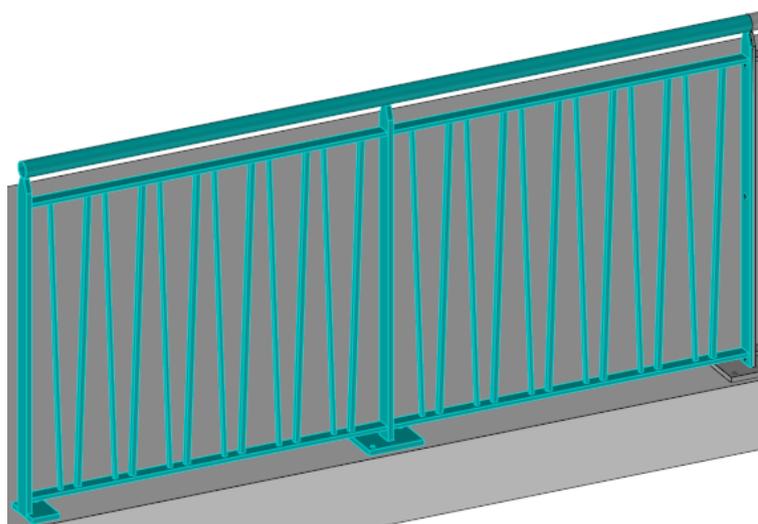


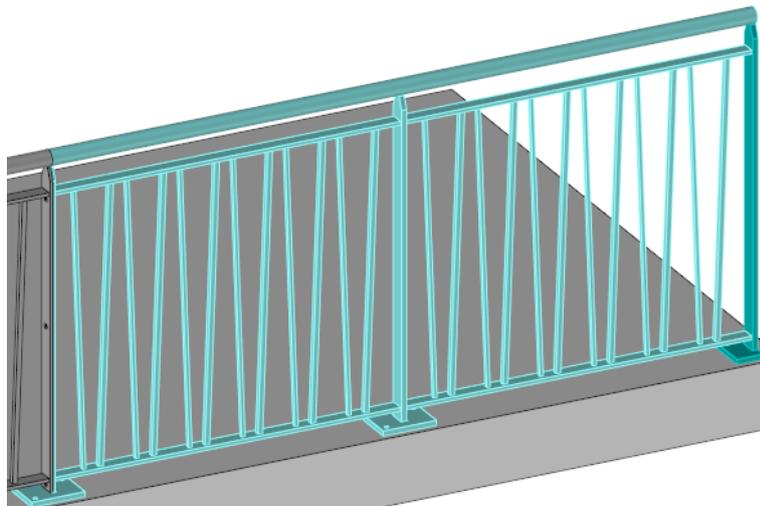
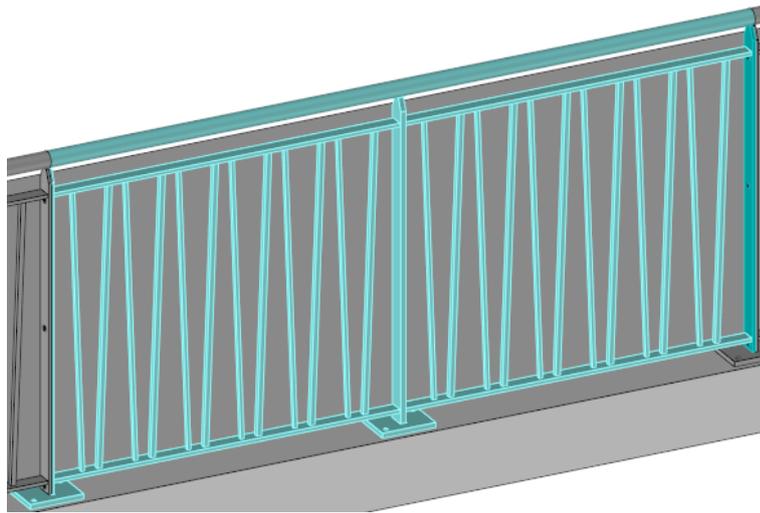
-  **Appuntare** il comando e  **confermare**.
- De-assemblare poi la seconda traversa di transizione.



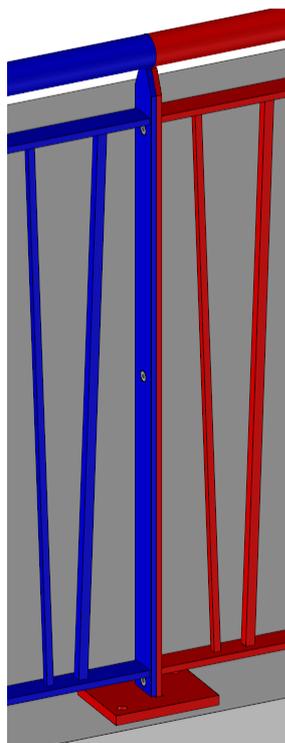
Ora andremo a creare i sotto-assiemi.

- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Assemblaggio sul posto**.
- Creare i tre sotto-assiemi seguenti.





I pezzi dei montanti di transizione si ripartiscono fra i tronconi come indicato sotto.



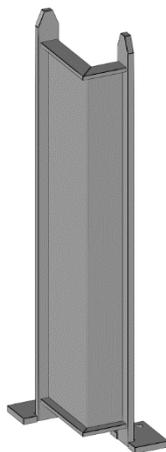
- Creare un altro assemblaggio sul posto contenente i tre tronconi.

Attenzione : In caso di modifica della lunghezza del parapetto, sarà necessario modificare gli assemblaggi sul posto per aggiungere nuovi pezzi. Sarà inoltre ugualmente necessario aggiungere/togliere dei montanti di transizione e di de-assemblarli.

-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).
- Ritornare nel documento di distinta.
- Rinominare i tre sotto-assiemi con *Troncone iniziale*, *Troncone intermedio*, e *Troncone finale*, così come l'assemblaggio del para-petto.

Per andare più lontano

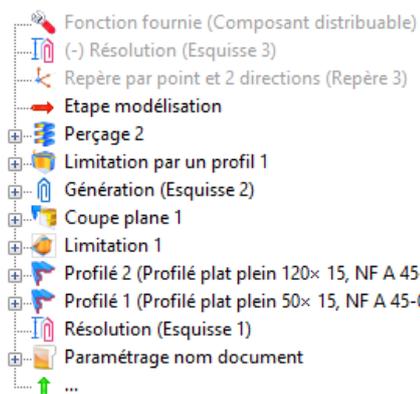
Creazione di un ritorno laterale



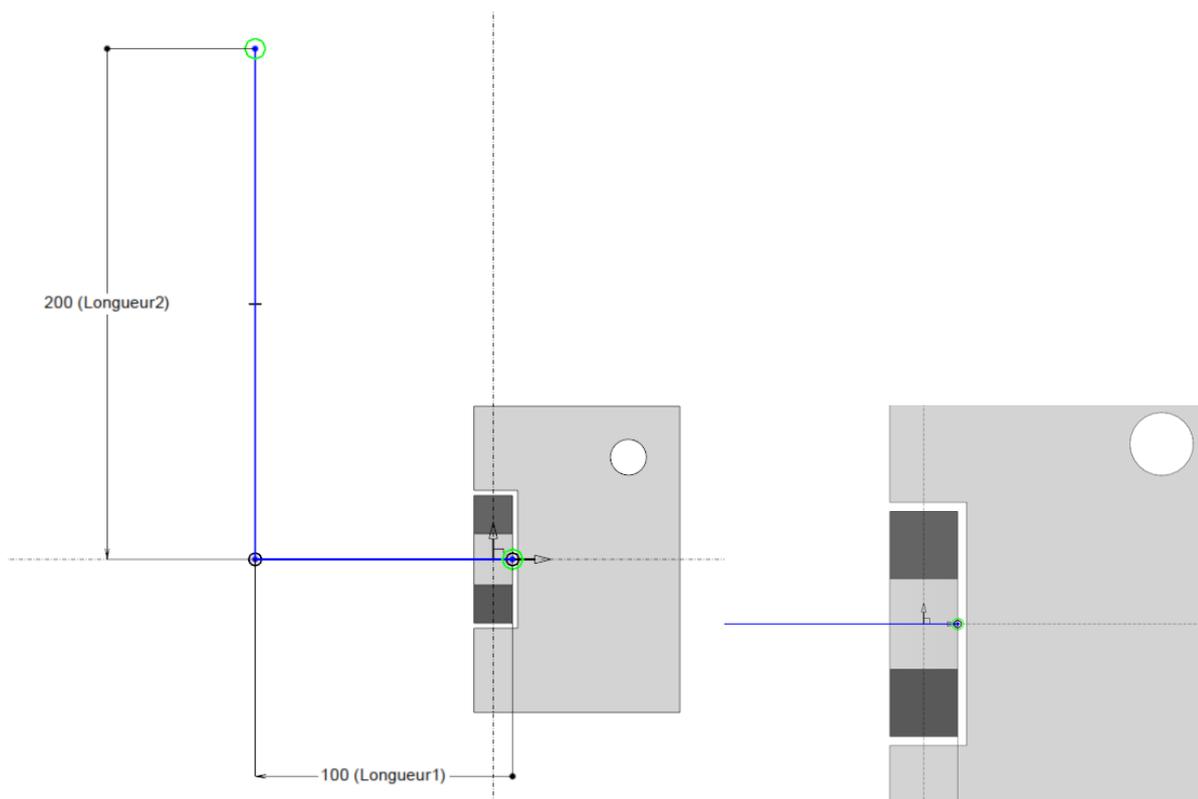
I para-petti possiedono regolarmente dei ritorni sulle loro estremità. Questi ultimi sono molto vari ed in base ai bisogni, il metodo per progettarli è altrettanto vario.

Due strategie sono possibili :

- Integrare l'angolo nella distribuzione (esercizio) ;
 - Piazzare gli angoli in primis, poi creare le distribuzioni per ogni lato.
-
- Dall'albero del progetto, nella cartella *4- Para-petto con tronconi* > *Files Para-petto*, creare una nuova cartella chiamata *Ritorni*.
 - Copiare i documenti famiglia ed assemblaggio *Traversa sinistra* dalla cartella *4- Para-petto con tronconi* > *File Para-petto* > *Traverse*.
 - Incollare questi documenti nella cartella *Ritorno* precedentemente creata, poi rinominarla con *Ritorno sinistro*.
 - Aprire il documento assemblaggio *Ritorno sinistro*.
 - Dall'albero delle operazioni, spostare il cursore **Tappa di modellazione** prima dell'operazione **Riferimento per punto e 2 direzioni (Riferimento 3)**.

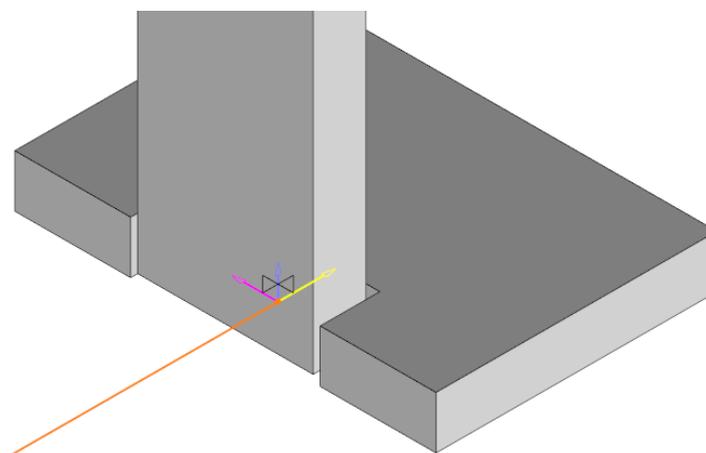


- Creare lo schizzo seguente sul piano XY.

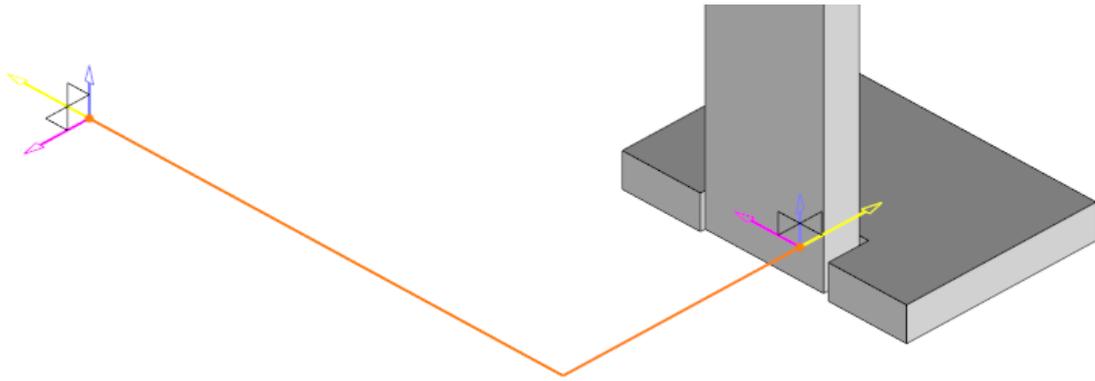


Nota : Non dimenticare di creare i due parametri **Lunghezza1** e **Lunghezza2**.

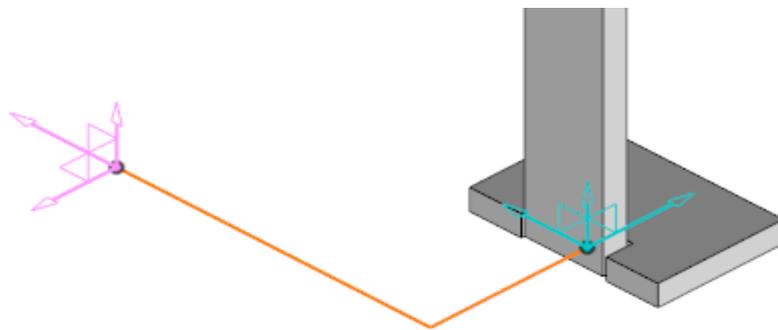
- Selezionare il comando **Costruzione** > **Riferimento per punto e 2 direzioni** e creare il riferimento qui sotto (Z su Z assoluto, X su X assoluto).



- Ripetere l'operazione creando il riferimento seguente (Z su Z assoluto, X su Y assoluto).

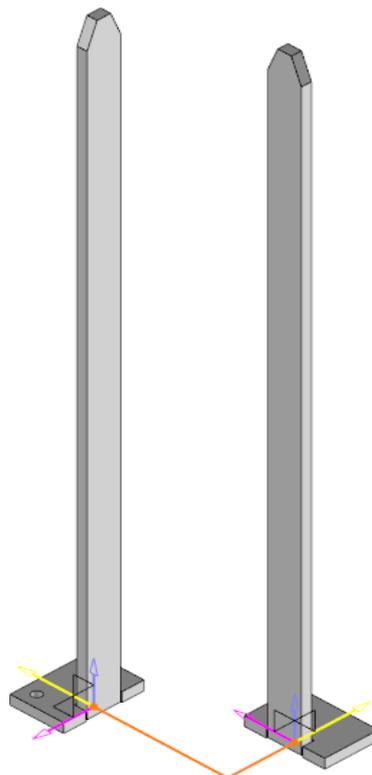


- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Selezionare la traversa e la piastrina come **entità**.
- Creare un  **motivo su riferimenti**.
- Selezionare il primo riferimento come **riferimento sorgente** ed il secondo riferimento come **riferimento di destinazione**.

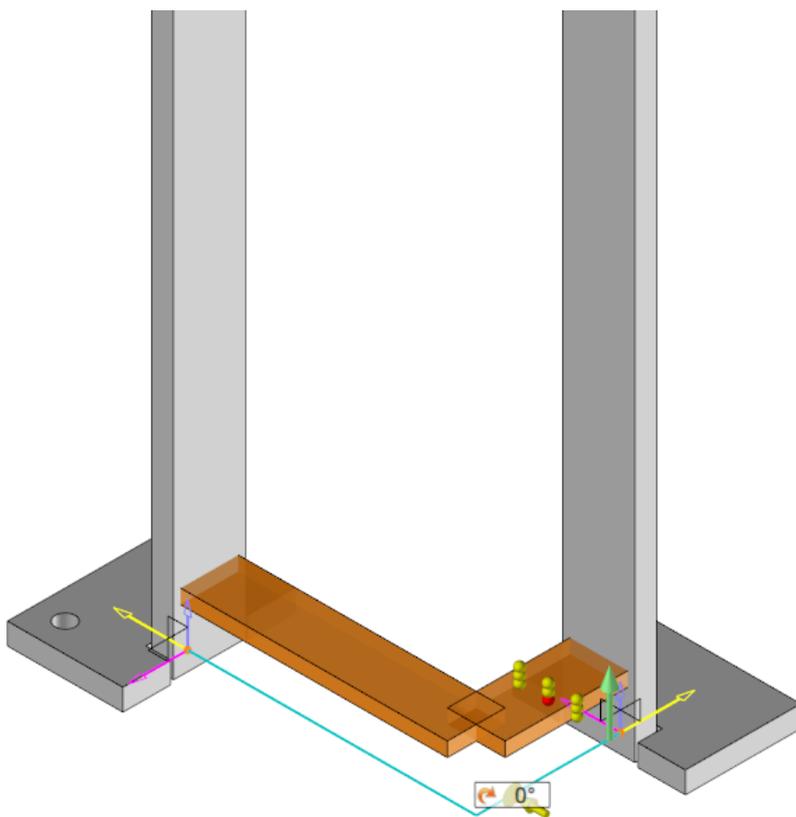
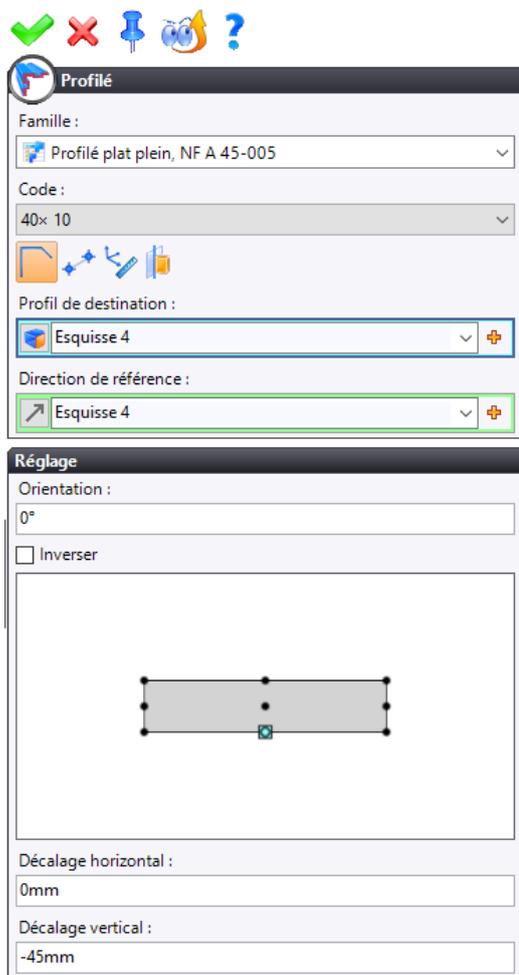


-  **Confermare** il motivo, poi la ripetizione.

Dovete ottenere il seguente risultato.

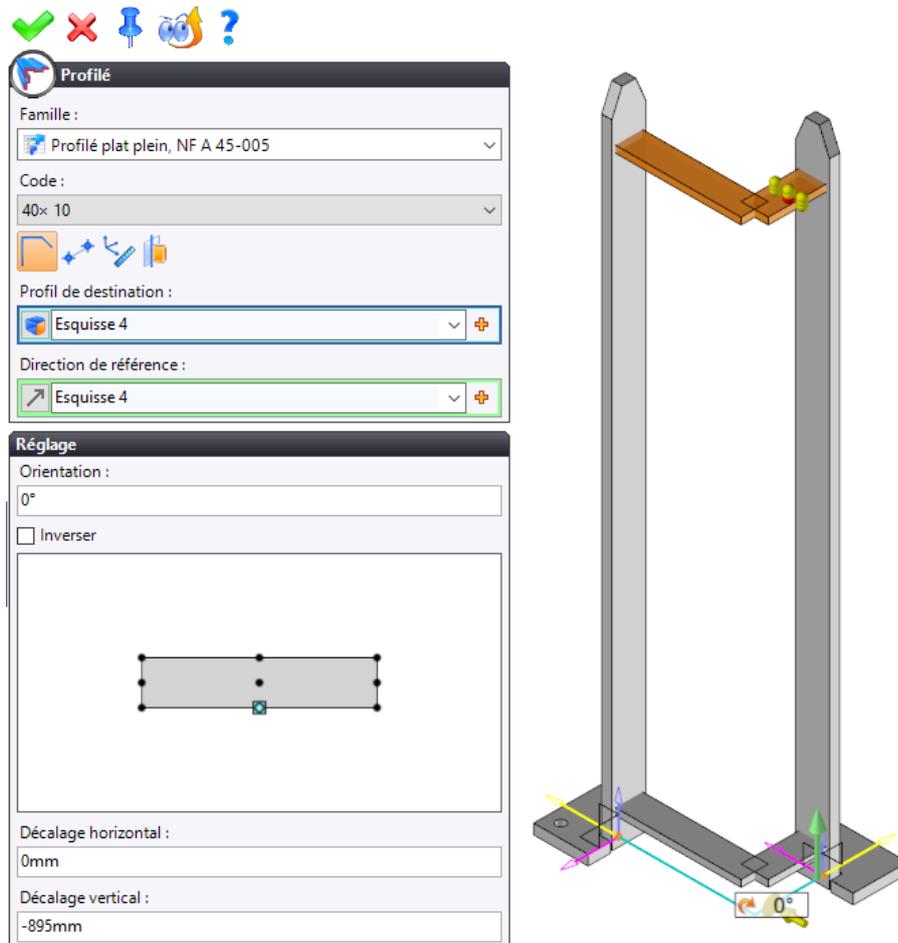


- Selezionare il comando **Modellazione** >  **Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato piatto pieno, NF A 45-005** ed il codice **40 x 10**, poi selezionare lo schizzo.

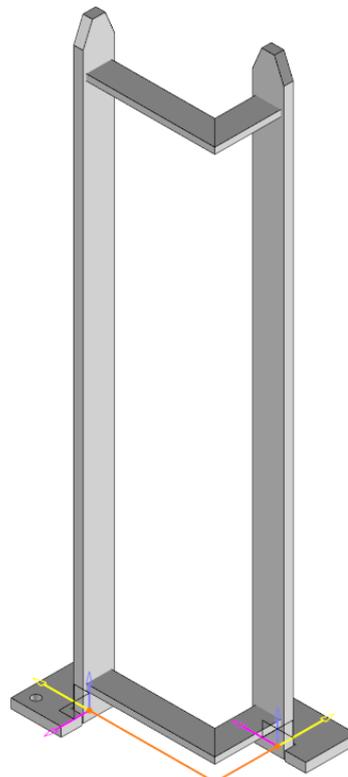


- Aggiungere uno **spostamento verticale** di **45mm** (o **-45mm** secondo la direzione indicata).

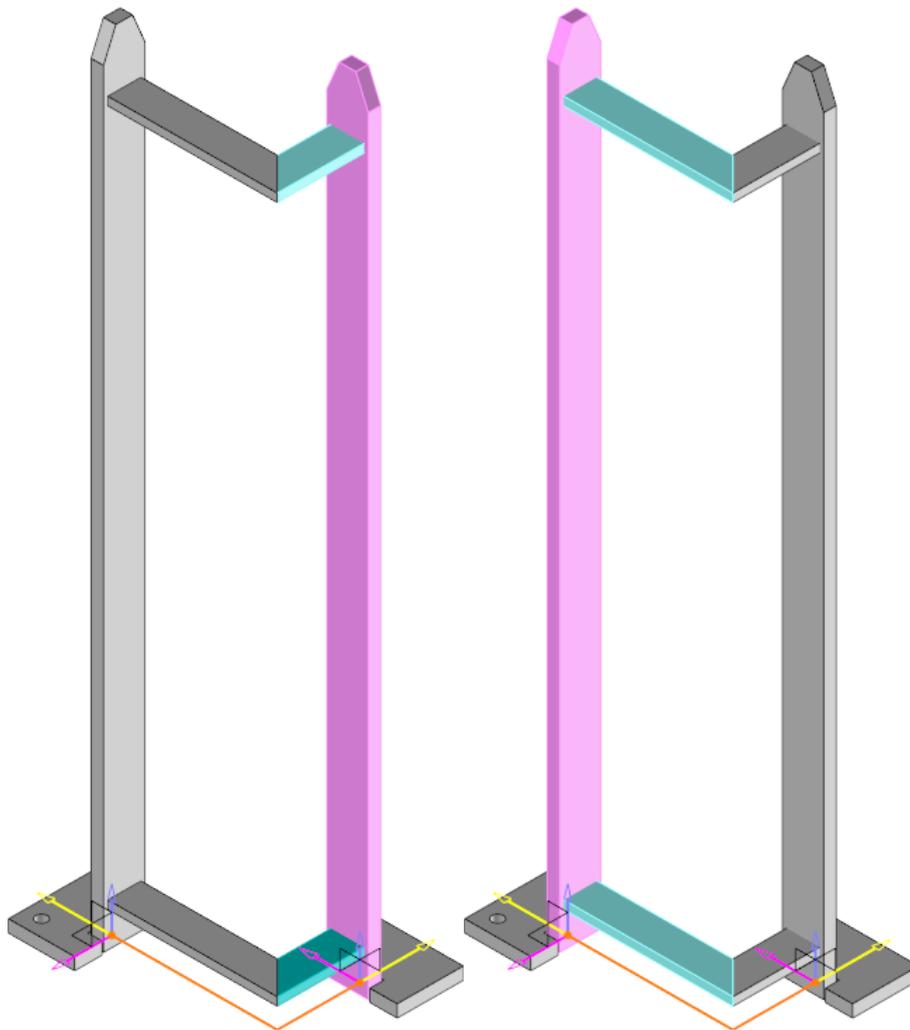
- Ripetere l'operazione per i profilati superiori indicando uno spostamento di 895mm.



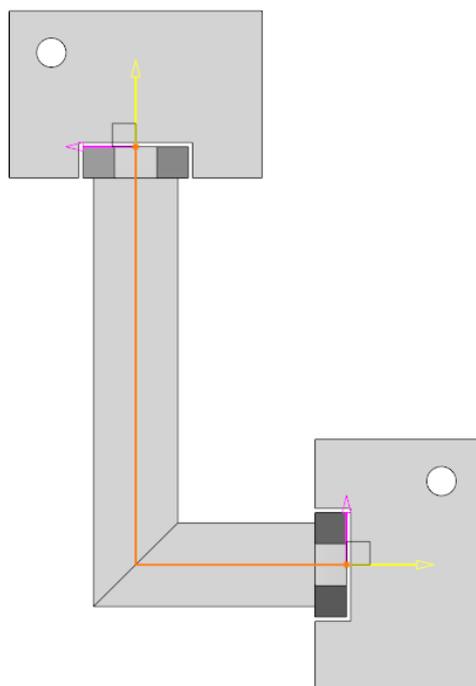
- Aggiungere due tagli d'angolo.



- Aggiungere poi dei **tagli principali** rispetto alle barre.

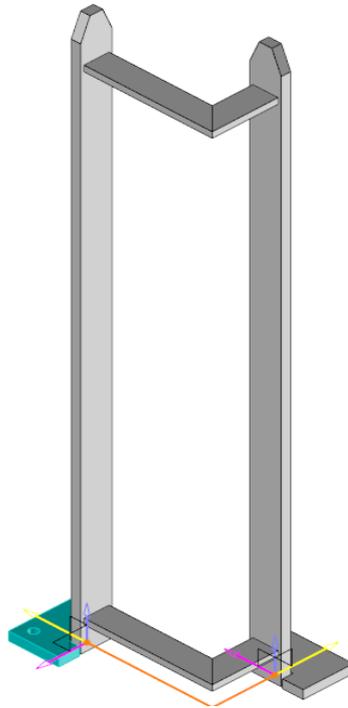


Il risultato è il seguente, con la vista superiore.

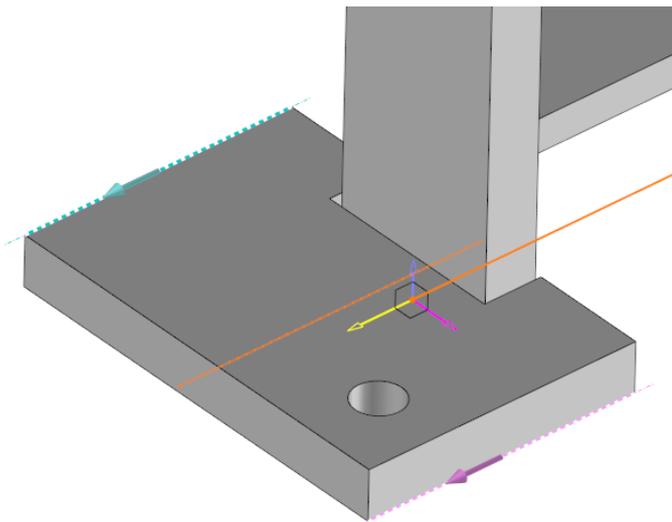


Per facilitare il fissaggio della seconda barra, sarebbe ideale che la foratura della piastrina fosse orientata all'interno del para-petto. **TopSolid** ha gli strumenti di modifica rapida per « trasformare » gli oggetti.

- Selezionare il comando **Costruzione > Trasformazione >  Trasformazione**.
- Selezionare la seconda piastrina come **entità da trasformare**.

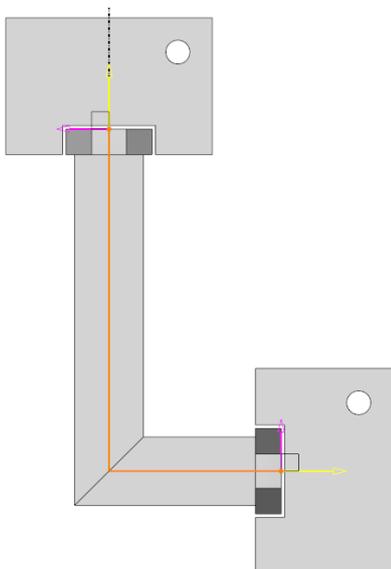


- Nel campo **Trasformazione**, cliccare l'icona  e selezionare **Trasformazione rotazione**.
- Dato che l'asse di rotazione non esiste, occorre crearlo. Per questo nel campo **Asse**, cliccare l'icona  e selezionare  **Asse medio**.
- Selezionare i due assi indicati qui sotto.

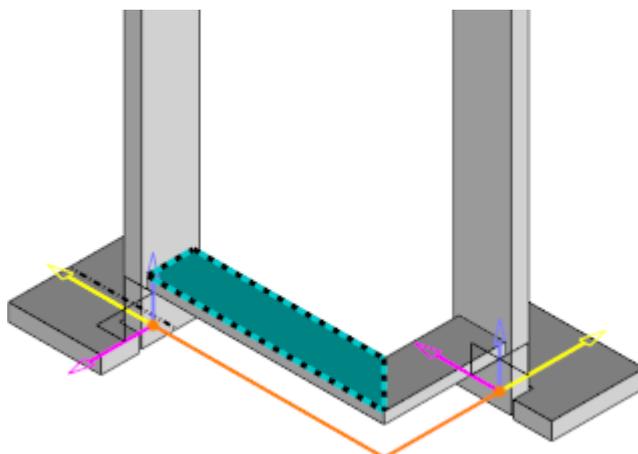


-  **Confermare** l'asse medio.
- Nel campo **Angolo**, assegnare **180°**.
-  **Confermare** il motivo di trasformazione e la trasformazione stessa.

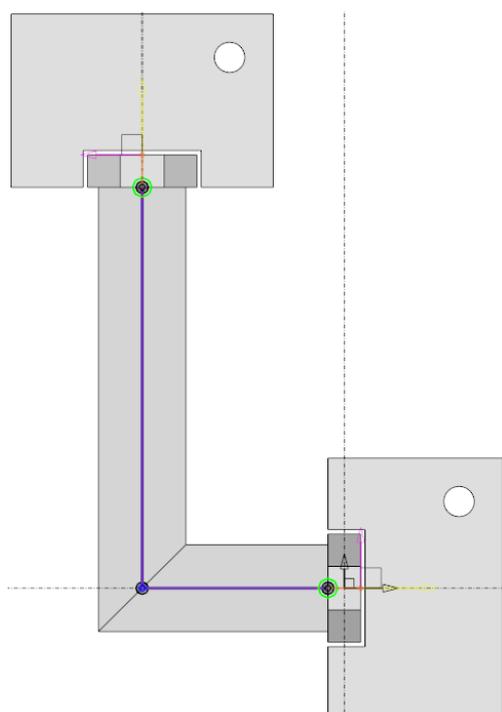
Dovete ottenere il seguente risultato.



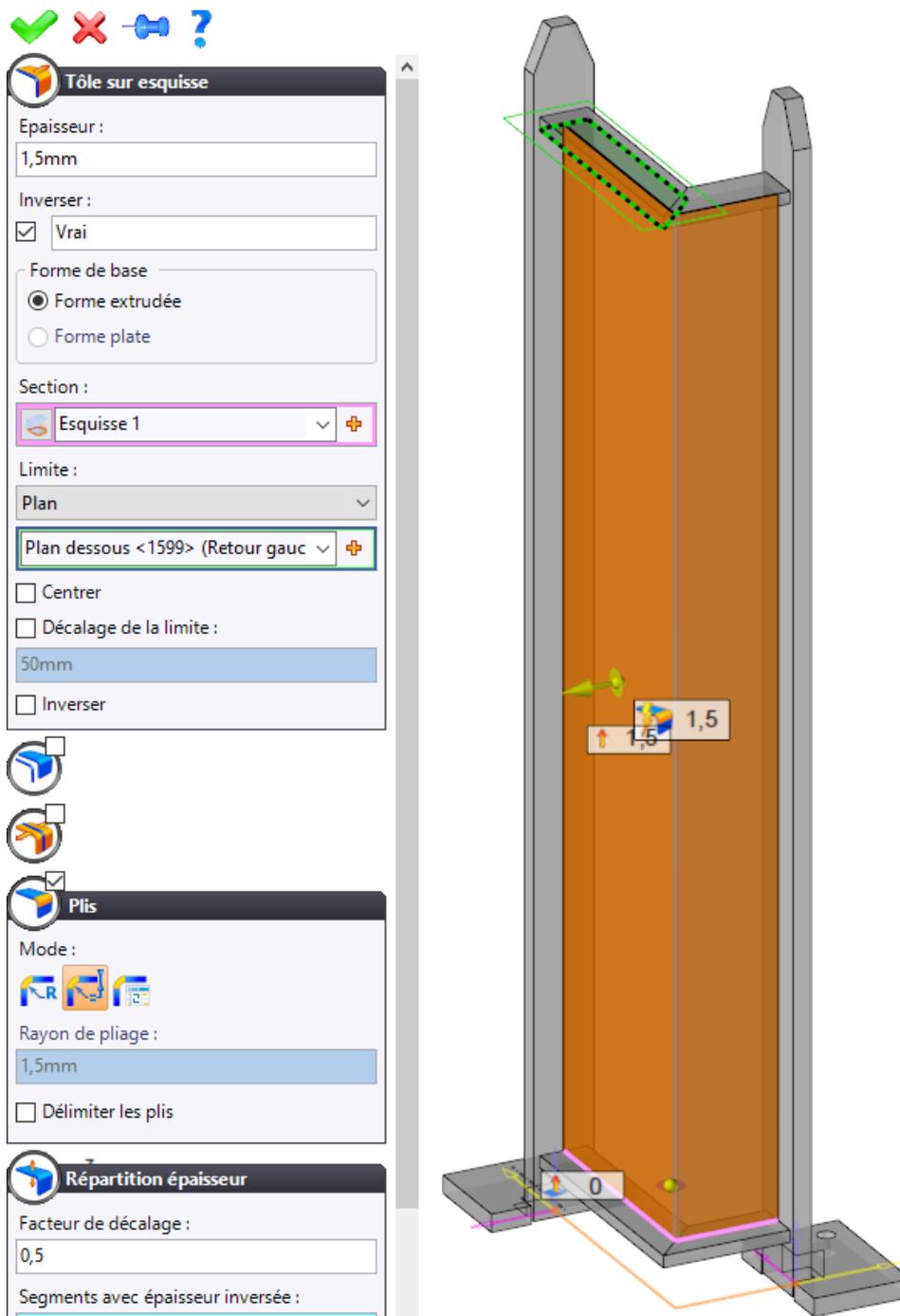
-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia indicata qui sotto e selezionare il comando  **Pezzo sul posto**.



- Creare il seguente schizzo.



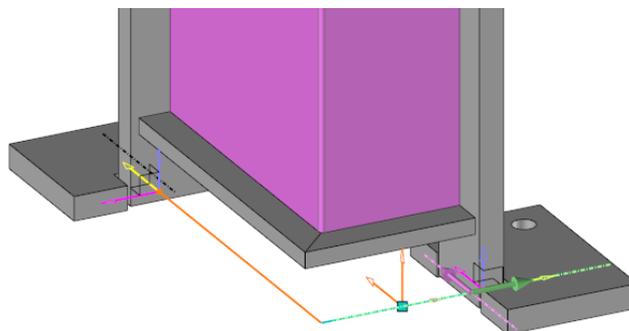
- Richiamare il menù contestuale nella zons grafica senza selezione attiva e selezionare il comando  **Lamiera su schizzo**.
- Assegnare uno **spessore** di *1,5mm*.
- Nel campo **Limite**, selezionare **Piano** e selezionare la faccia inferiore dei supporti superiori.
- Attivare la sezione  **Pieghe** e selezionare la modalità  **Spessore**.
- Nella sezione  **Ripartizione spessore**, assegnare un **fattore di spostamento** di *0,5mm*.



-  **Confermare**.
- **Confermare** la modifica sul posto.
- Tornare nel documento di assemblaggio e cliccare l'icona  nel tab del documento.

Per fare in modo che il componente sia nella giusta posizione, è necessario riposizionare il riferimento della distribuzione.

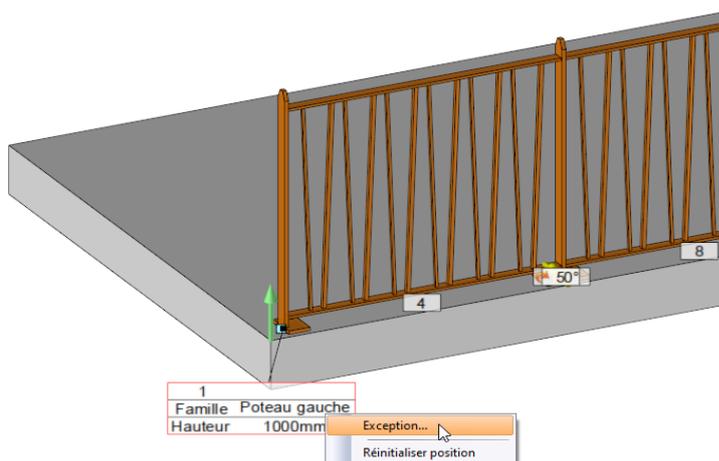
- Perciò editare l'operazione **Riferimento per punti e 2 direzioni (Riferimento 3)**.
- Selezionare il punto indicato qui sotto come **origine**.



- **Confermare.**
- Editare poi l'operazione di fornitura della funzione **Componente distribuibile**.
- Nel campo **Lunghezza**, scegliere **Lunghezza 1**.
- **Confermare.**
- **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.
- Aprire il documento famiglia *Ritorno sinistro*.
- Nella cartella **Generici** dell'albero delle entità, richiamare il menù contestuale sui parametri **Lunghezza1** e **Lunghezza2** e selezionare **Spostare verso piloti**.
- **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.

Utilizzo del ritorno laterale

- Ritornare nel documento di assemblaggio *Para-petto con tronconi*.
- Nell'albero delle operazioni, editare l'operazione **Distribuzione1**.
- Richiamare il menù contestuale sull'eccezione portante il numero 1 e selezionare **Eccezione**.



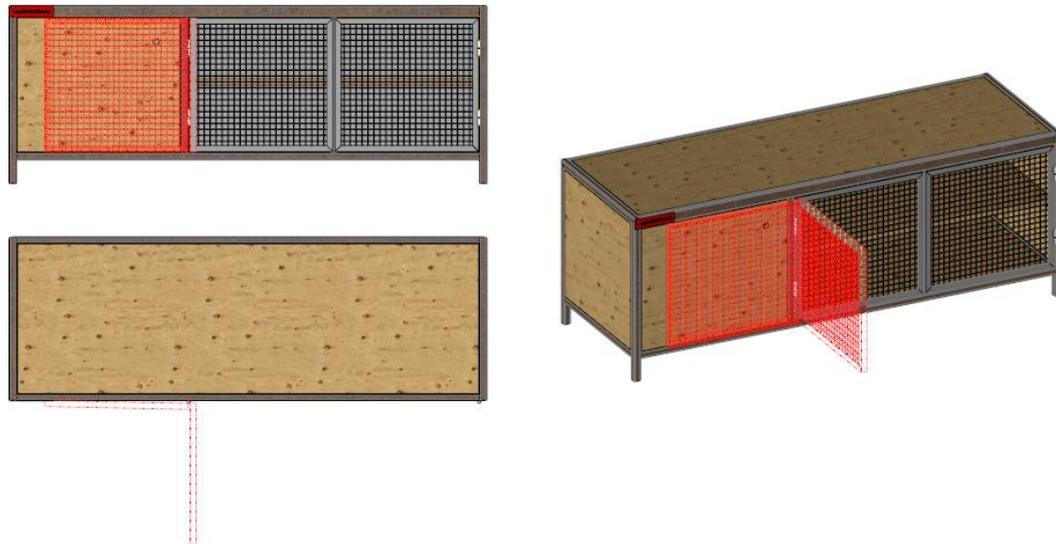
- Nel campo **Famiglia**, selezionare **Ritorno sinistro**.
- **Confermare.**

Il seguito è una ripetizione delle tappe precedenti (distribuzione, eccezione, scorrimento e creazione dei sotto assiemi).

Una variante di ritorno laterale sarebbe stata possibile se avessimo desiderato che fosse smontabile. Invece di partire dalla barra di sinistra, si utilizzava la barra di transizione come file di base. Il ritorno sarebbe stato smontabile.

Parte 05 – Mobile in acciaio

Questo esercizio è una introduzione alla messa in scena degli oggetti. Questa prima tappa permette di familiarizzarsi con la creazione dei materiali con textures e rivestimenti specifici, oppure di aggiungere un cinematismo ad un oggetto (nel nostro caso un'anta).

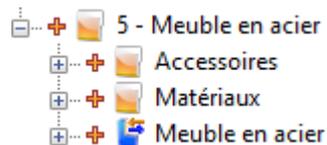


Nozioni da approfondire :

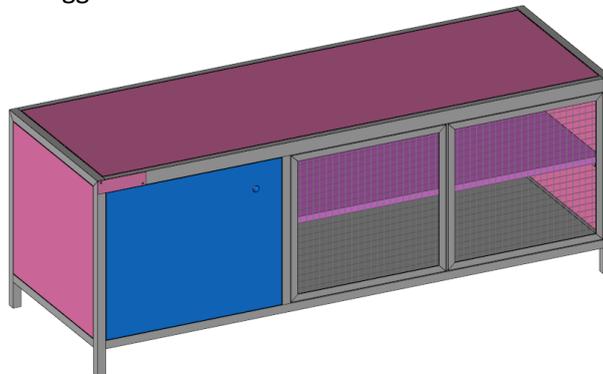
- Creazione ed applicazione delle textures, dei materiali, dei rivestimenti e delle finiture
- Taglio di una lamiera partendo da un testo vettorializzato
- Applicazione di un rivestimento localmente su una faccia
- Creazione di un cinematismo su una ferramenta importata
- Creazione di configurazioni e proiezioni in messa in tavola

Import del mobile in acciaio

- Nell'albero del progetto,  importa il pacchetto chiamato **5- Mobile in acciaio.TopPkg**.

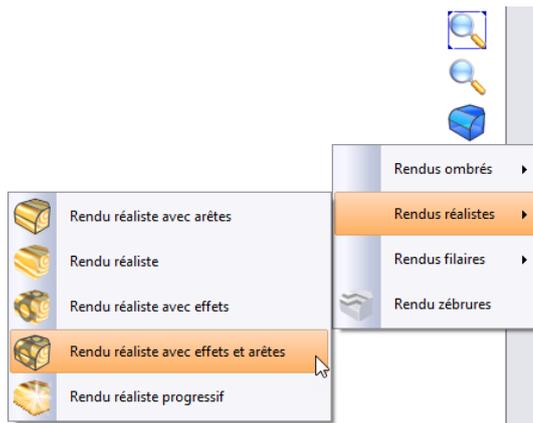


- Aprire il documento di assemblaggio *Mobile in acciaio*.

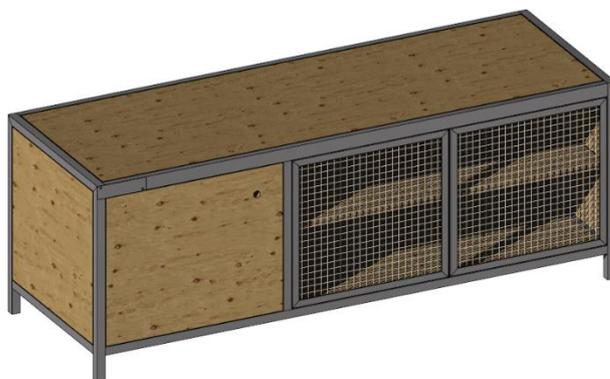


TopSolid ha diversi livelli di rendering. Il rendering ombreggiato è quello di default e permette di applicare i colori e gradi di trasparenza alle parti, senza considerare i materiali ed i rivestimenti.

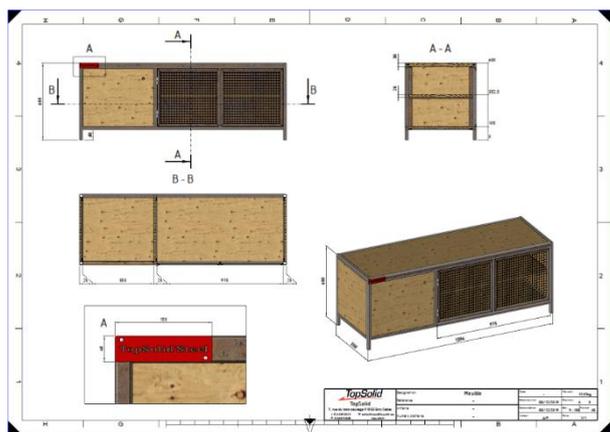
- Selezionare la modalità **Rendering realista con effetti e linee.**



Nota : Se incontrate dei problemi di visualizzazione o se il menù **Rendering realistico** non è disponibile, sarà necessario verificare la compatibilità della vostra carta grafica con ciò che **TopSolid** preconizza. Il rendering realistico consuma parecchie risorse grafiche. A seconda del materiale installato, potrebbe verificarsi un certo rallentamento.



Il livello di rendering selezionato permette di rendersi conto del design finale della progettazione, può essere utilizzato per la messa in tavola.

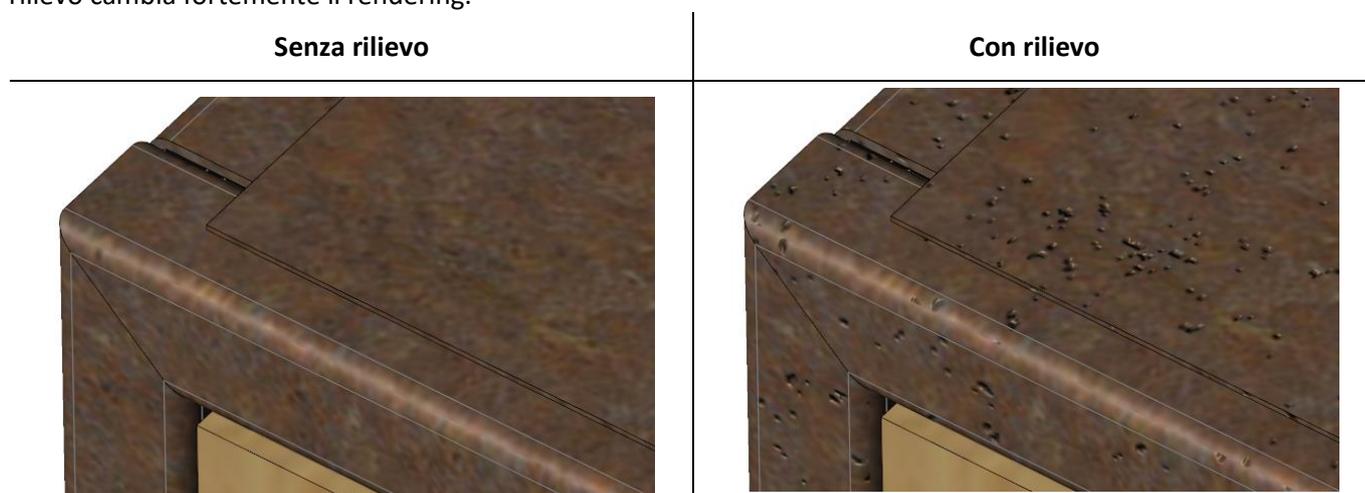


Creazione di un nuovo materiale texturato

La creazione di un materiale è realizzata in due tappe :

- Creazione dei documenti textures : uno per il colore, uno per il rilievo (facoltativo).
- Creazione del documento materiale dove sono definite le proprietà fisiche del materiale ed il suo rendering.
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *5- Mobile in acciaio > Materiali* e selezionare il comando  **Documento**. Nel tab **Avanzato**, selezionare  **Texture** ed utilizzare un **modello vergine**.
- Rinominare il documento con *Acciaio Corten*.
- Nella sezione **Parametri**, cliccare il tasto  a destra del campo **Bitmap** e selezionare il file *Acciaio Corten.jpg*.
- Modificare la **larghezza** con *500mm*. Questo valore corrisponde alla dimensione reale dell'immagine.
-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.

Ora andremo a creare la texture che permetterà di dare un rilievo alla nostra texture. A seconda dei materiali, il rilievo cambia fortemente il rendering.



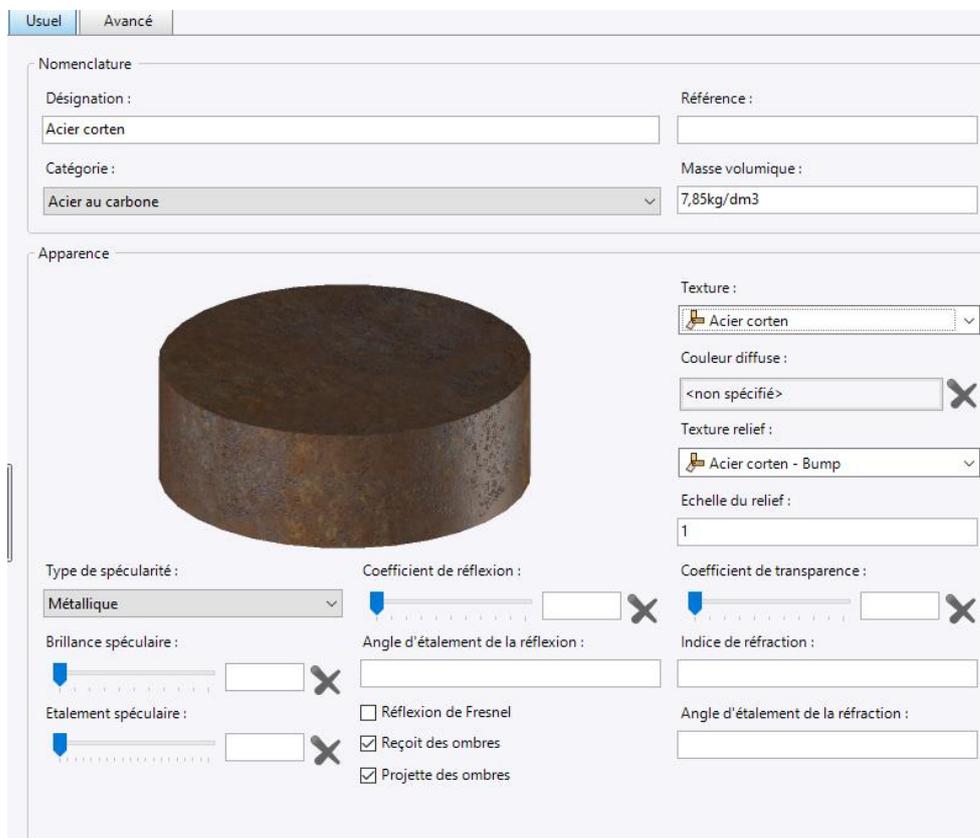
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *5- Mobile in acciaio > Materiali* e selezionare il comando  **Documento**. Nel tab **Avanzato**, selezionare  **Texture** ed utilizzare un **modello vergine**.
- Rinominare il documento con *Acciaio Corten - Bump*.
- Nel campo **Categoria**, selezionare **Relievo**.
- Nella sezione **Parametri**, cliccare il tasto  a destra del campo **Bitmap** e selezionare il file *Acciaio Corten - Bump.jpg*.
- Modificare la **larghezza** con *500mm*. Questo valore corrisponde alla dimensione reale dell'immagine.
-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.

Adesso andremo a creare il materiale che conterrà le due textures precedentemente create.

-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *5- Mobile in acciaio > Materiali* e selezionare il comando  **Documento**.
- Nel tab **Avanzato**, selezionare  **Materiale** ed utilizzare un **modello vergine**.
- Rinominare il documento con *Acciaio Corten*.
- Nel campo **Designazione**, assegnare *Acciaio Corten*.
- Nel campo **Categoria**, selezionare **Acciaio al carbone**.

La scelta della categoria è importante. Essa permette di accedere rapidamente al materiale desiderato e definisce lo stile della campitura nella messa in tavola.

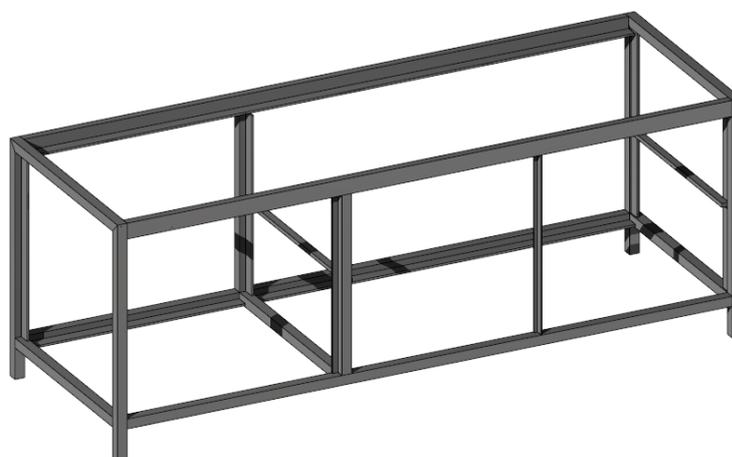
- Nel campo **Massa volumica**, assegnare *7,85kg/dm3*.
- Nel campo **Texture**, selezionare **Acciaio Corten**.
- Nel campo **Texture rilievo**, selezionare **Acciaio Corten - Bump**.
- Nel campo **Scala del rilievo**, assegnare *1*. Questo valore permette di accentuare l'effetto del rilievo. Più esso sarà alto più il rilievo sarà visibile.
- Nel campo **Tipo di specularità**, selezionare **Metallica**.



-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.

Utilizzo del nuovo materiale

- Tornare nel documento di assemblaggio *Mobile in acciaio*.
- Dall'albero dei pezzi, cliccare l'icona  **Nascondi tutto**.
- Nella colonna , attiva **Telaio**.



- Selezionare il comando **Strumenti** >  **Materiale e rivestimento dei pezzi**.
- Selezionare l'integralità dei pezzi presenti a video.
- Disattivare l'opzione **Derivare i materiali**. Permette di non usare il materiale utilizzato quando si crea la libreria.
- Nel campo **Categoria**, selezionare **Acciaio al carbone**.
- Nel campo **Materiale**, selezionare **Acciaio Corten**.
-  **Confermare**.



- Dall'albero dei pezzi, cliccare l'icona  **Mostra tutto**.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**)

Creazione di un nuovo rivestimento

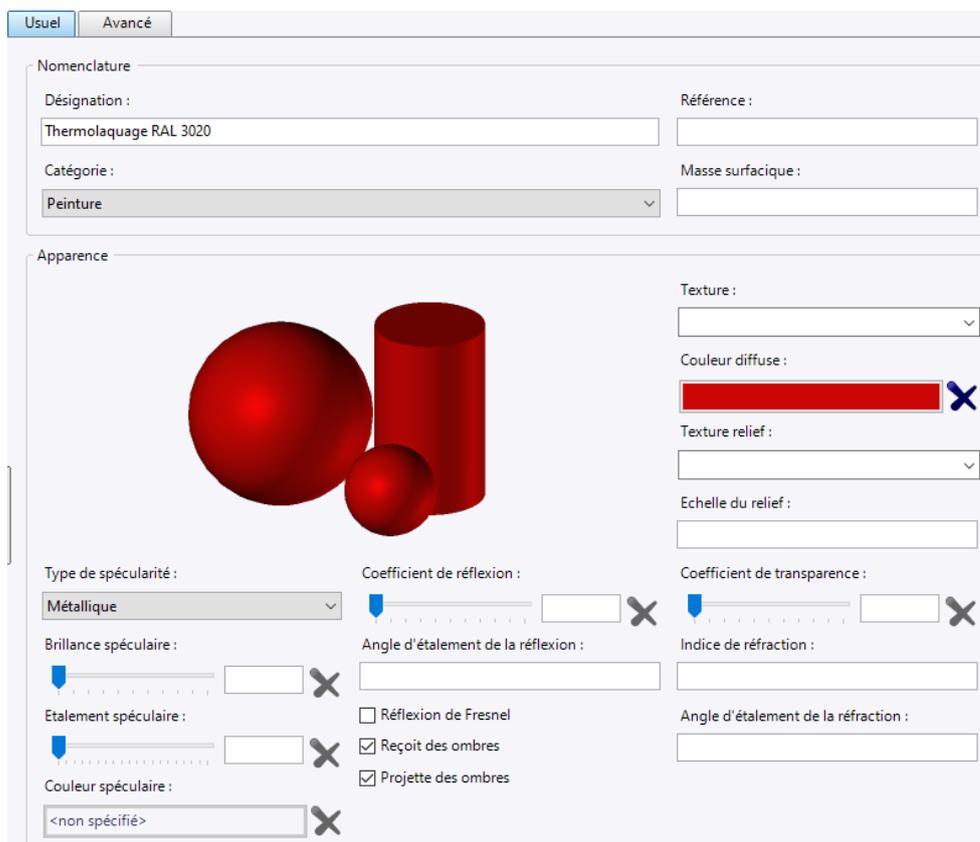
TopSolid permette di applicare un livello chiamato « rivestimento » su un materiale. Questo tipo di documento è utilizzato per aggiungere una galvanizzazione, o vernice o un trattamento particolare.

Il rivestimento può essere applicato globalmente su uno o più pezzi (utilizzando lo stesso comando del precedente) o localmente su un lotto di facce appartenente ad uno stesso pezzo.

-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *5- Mobile in acciaio* > *Materiali* e selezionare il comando **Documento**.
- Nel tab **Avanzato**, selezionare  **Rivestimento** ed utilizzare un **modello vergine**.
- Rinominare il documento con *Termolaccatura RAL 3020*.
- Nel campo **Designazione**, assegnare *Termolaccatura RAL 3020*.
- Nel campo **Categoria**, selezionare **Vernice**.
- Cliccare sul tasto **Colore diffuso** ed assegnare i seguenti valori :
 - **Rosso** : 204
 - **Verde** : 6
 - **Bleu** : 5

Questi valori sono disponibili su internet premendo le parole chiave « RAL RGB ».

- Nel campo **Tipo di specularità**, selezionare **Metallica**.



The screenshot shows the 'Avancé' tab of the software interface. Under 'Nomenclature', the 'Designation' field contains 'Thermolaquage RAL 3020' and the 'Categorie' dropdown is set to 'Peinture'. The 'Apparence' section features a 3D preview of a red sphere and a red cylinder. To the right of the preview, the 'Couleur diffuse' is set to red. Below the preview, the 'Type de specularite' is set to 'Metallique'. The 'Coefficient de reflexion' and 'Coefficient de transparence' are both set to 0. The 'Reçoit des ombres' and 'Projettes des ombres' checkboxes are checked.

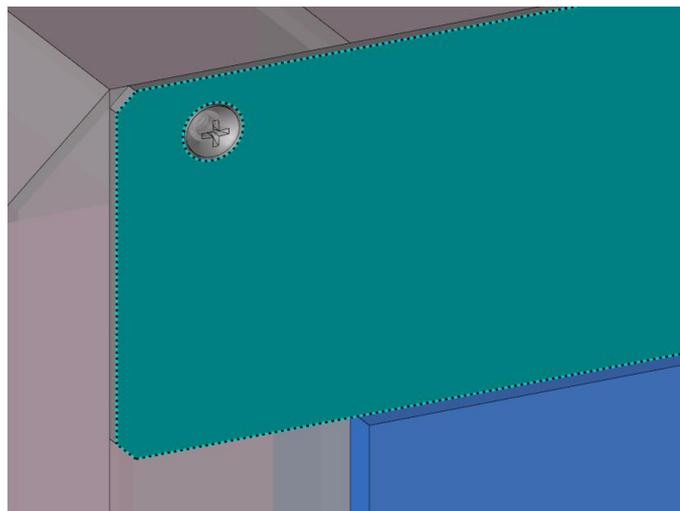
-  **Salvare (Ctrl + S)**, poi chiudere il documento.

Applicazione di un rivestimento locale

- Tornare nel documento di assemblaggio *Mobile in acciaio*.
- Doppio-clic sul pezzo qui sotto per modificarlo sul posto.

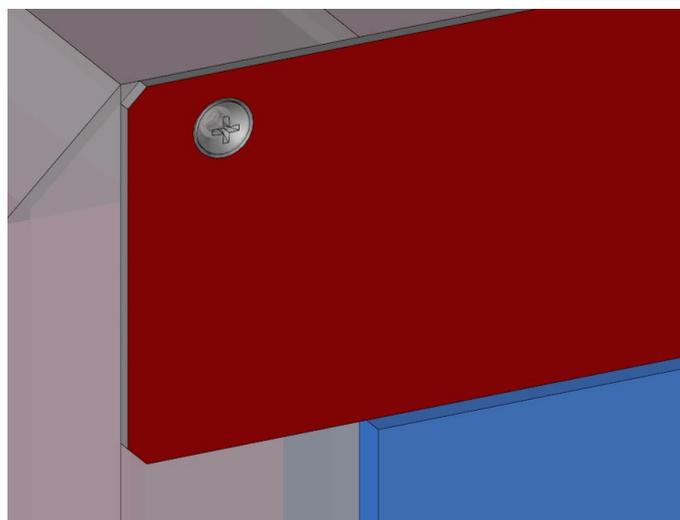


- Selezionare il comando **Forma > Altre operazioni > Rivestimenti**.
- Nel campo **Facce**, selezionare la faccia indicata qui sotto.
- Selezionare **Vernice** nel campo **Categorie** e **Termolaccatura RAL 3020** nel campo **Rivestimento**.



-  **Confermare.**

Dovete ottenere il seguente risultato.



Taglio di una lamiera a partire da un testo vettorializzato

Il taglio di una lamiera rispetto ad un testo necessita dell'utilizzo di un font Windows speciale. In effetti, i font standards non possono essere utilizzati perchè alcune parti delle diverse lettere cadrebbero (O, P, Q, B...).

- Nell'Explorer Windows, nella cartella di formazione, doppio-clic sul file *LaserCutOldStyle.ttf*.
- Cliccare il tasto **Installa** in alto a sinistra della finestra. Questa azione permette di aggiungere un nuovo font di scrittura in Windows. Questo font sarà disponibile nell'insieme delle applicazioni che utilizzano i font Windows (**TopSolid** ne fa parte).

Nota : Su alcuni PC può essere necessario riavviare **TopSolid**, oppure il PC stesso.

- In **TopSolid**, tornare nell'edizione (o modifica) sul posto, della lamiera rossa.
- Creare un nuovo schizzo sulla faccia dipinta di rosso.
- Selezionare il comando **Schizzo 2D** > **Abc** **Testo**.
- Nel campo **Testo**, assegnare *TopSolid'Steel* o qualsiasi altro testo avendo circa la stessa lunghezza.
- Attivare l'opzione **Profili**. Questa opzione permette di trasformare un testo in profili (vettorializzazione).
- Nella sezione **AA** **Format**, attivare l'opzione **Font** e cliccare sul tasto qui sotto.
- Selezionare il font **LaserCutOldStyle**, assegnare una **altezza** di *10mm* e **✓** **confermare**.
- Attivare l'opzione **Espansione** ed assegnare *1,2*. Questa opzione permette di allargare il testo del 20% (x1,2).
- Posizionare il testo approssimativamente al centro del rettangolo.



- **✓** **Confermare** la creazione del testo.
-  Richiamare il menù contestuale sul testo e selezionare il comando **Abc** **Centratura annotazione**.
- Selezionare la linea verticale sinistra della piastra rossa, poi la linea verticale destra.

TopSolid passa alla centratura successiva.

- Selezionare il testo, la linea orizzontale superiore, poi la linea orizzontale inferiore.

Il testo deve passare al colore blu.



-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva e selezionare il comando  **Limitazione per profilo.**

La freccia indica il senso dello sfrido.

- Verificare che la freccia punti verso l'interno del testo.



-  **Confermare** la limitazione.
- **Confermare** la modifica sul posto.



Per andare oltre : Import di una cerniera e creazione del cinematismo

Nella fabbro/carpenteria metallica, a volte è necessario simulare un movimento (o cinematismo) come l'apertura di una porta, un cancello, una botola...

I punti di interesse sono multipli :

- Spiegare un movimento al proprio cliente ;
- Facilitare la comprensione di un cinematismo a tutto il team ;
- Conoscere le quote di ingombro, di movimento, di flessione... ;
- Facilitare la progettazione del cinematismo complessi.

Nella maggioranza dei casi, questi cinematismi sono dati da accessori (cerniere, pommelli, pignone e cremagliere, guide...). Lo scenario per animare una progettazione è il seguente (con l'esempio di un mobile) :

- Import della cerniera.
 - Creazione dei gruppi (gruppi di pezzi che non hanno movimenti gli uni con gli altri). In una cerniera, esistono due gruppi rigidi.
 - Aggiunta del collegamento fra gruppi rigidi. Si definisce quale movimento è possibile fra gruppi rigidi.
 - Progettazione del mobile con le sue cerniere.
 - Creazione di gruppi rigidi per legare i diversi gruppi di accessori con le diverse parti del mobile.
 - Creazione di configurazioni (porte aperte, chiuse, semi aperture).
- Dall'albero del progetto, nella cartella *5- Mobile in acciaio > Accessori*, creare una cartella chiamata *Cerniera*.
 -  Richiamare il menù contestuale su questa nuova cartella e selezionare il comando **Import/Export > Importare file con conversione.**
 - Selezionare il file *Cerniera acciaio da saldare - Asse fisso - Asse acciaio 37-720-60.A.0.stp*.

La finestra di dialogo di import si visualizza.

- Nel tab **Semplificazione e cucitura**, attivare l'opzione **Semplifica geometria**.
- Nel tab **Modelli**, cliccare il tasto  a destra del **Modello di pezzo**.
- Selezionare **Modelli del progetto > Default > Pezzo** e  confermare.
- Cliccare il tasto  a destra del **Modello di assemblaggio**.
- Selezionare **Modello del progetto > Default > Assemblaggio** e  confermare.
-  **Confermare** l'import.

Nota : Per importare i componenti 3D dei produttori, consigliamo i seguenti formati :

- Step (.stp)
- Parasolid (.x_t)
- AutoCad 3D (.dxf/.dwg)

Sono utilizzabili altri formati ma le geometrie possono essere difettose, ciò può nuocere al loro utilizzo in **TopSolid**.

- Editare le proprietà dell'assemblaggio importato ed assegnare i campi come indicato qui sotto.

Propriétés standards

Nom :
Gond Emile Maurin 37-720-60

Désignation :
Gond à souder acier

Réfrence :
[]

Fabricant :
Emile Maurin

Référence fabricant :
37-720-60

Référence complémentaire :
[]

Commentaire :
[]

Auteur :
JuP

Date de sauvegarde :
03/12/2019

Taille du fichier :
0 octets (0 octets)

Version du fichier :
7.13.300.165

Type d'assemblage pour la nomenclature :
Simple

Editer

Propriétés utilisateur

Type de production :
Acheté

Editer

La proprietà **Tipo di assemblaggio per la distinta** permette di selezionare la struttura dell'assemblaggio in distinta. Quattro modalità sono disponibili :

- **Assente** : La cerniera non sarà presente in distinta. Farà comunque parte dell'assemblaggio parente ; sarà proiettato nella messa in tavola e la sua massa verrà considerata.
- **Composto** : La cerniera ed i pezzi che la costituiscono saranno visibili in distinta. Si tratta della modalità di default di **TopSolid**.
- **Semplice** : Solo la cerniera sarà presente. Si tratta della modalità ideale per i componenti che provengono dal commercio. Ciò permette di visualizzare semplicemente la linea contenente la referenza produttore e non il dettaglio dei sotto-pezzi che non hanno nessuna importanza nella distinta.
- **Trasparente** : Solo i pezzi che costituiscono le cerniere sono visibili. Questa modalità è molto utilizzata per realizzare dei gruppi di pezzi che è più facile inserire in blocco. Per esempio, una vite e la sua rondella, un profilato e la guarnizione. L'assemblaggio non ha interesse nella distinta ; si preferisce i suoi pezzi ed i suoi sotto-assiemi.

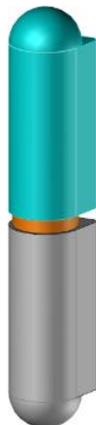
Nal tab **Proprietà utilizzatore**, la proprietà **Tipo di produzione** permette di realizzare delle scelte e dei filtri. Per esempio, il risultato può essere una distinta di tutti i componenti acquistati, scelti per produttore e per riferimento.

- **Confermare** le proprietà.

- Aprire l'assemblaggio *Cerniera Emile Maurin 37-720-60*.
- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Cinematismo**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo **Cinematismo**.

Di default, il gruppo rigido **Gruppo telaio** è creato. Si tratta dell'elemento di riferimento del nostro assemblaggio. Tutti i pezzi si trovano in questo gruppo rigido.

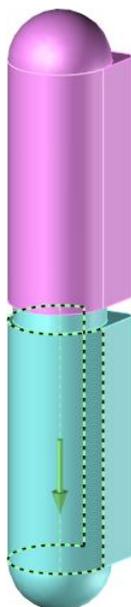
- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Gruppo rigido**.
- Selezionare l'entità indicata qui sotto.



-  **Confermare**.

Ora andremo a definire il collegamento che si trova fra i due gruppi rigidi.

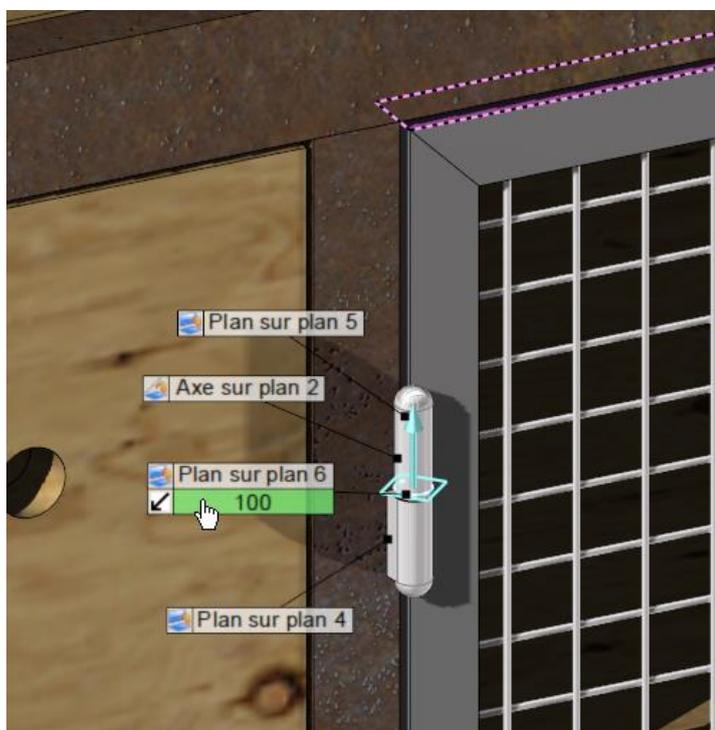
- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Fulcro**.
- Selezionare il **Gruppo telaio** tramite la lista a tendina o direttamente nella zona grafica come **primo gruppo rigido**.
- Selezionare **Gruppo 1** come **secondo gruppo rigido**.
- Selezionare l'asse della cerniera come **asse di rotazione**.



-  **Confermare**.
-  **Salvare** (Ctrl + S), poi chiudere il documento.

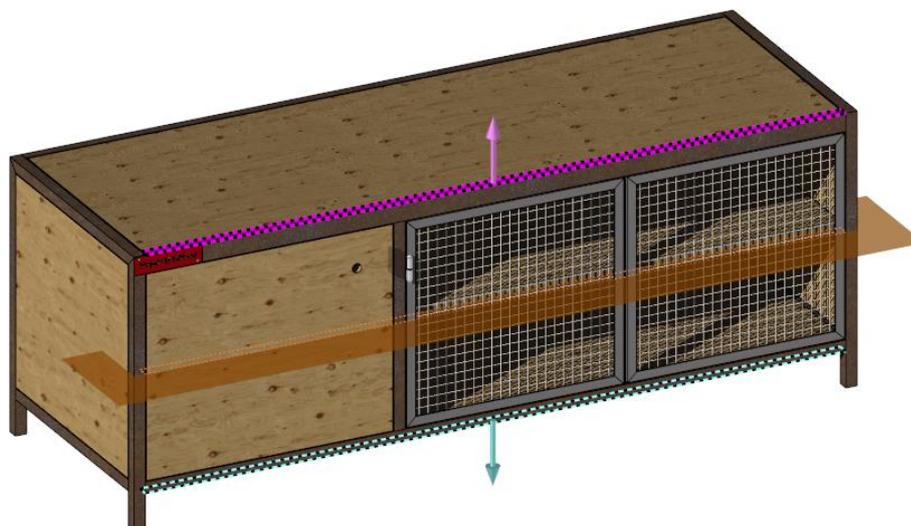
Utilizzo della cerniera e del cinematismo

- Tornare nel documento di assemblaggio *Mobile in acciaio*.
- Inserire la cerniera da saldare e posizionarla come indicato sotto.



TopSolid riprende i gradi di libertà del cinematismo. Ciò permette di orientare ogni parte della cerniera verso i due supporti (il telaio e la porta) sui quali verrà saldata.

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Ripetizione**.
- Selezionare la cerniera da saldare in acciaio come **entità**.
- Creare un  **motivo simmetrico**.
- Selezionare il **Piano** come **tipo di simmetria**, poi creare un  **piano medio** fra la faccia superiore e la faccia inferiore del mobile.



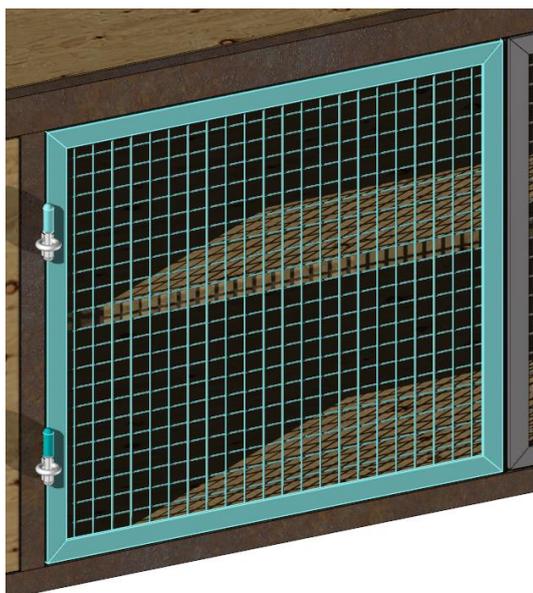
- Selezionare **Traslazione** come **tipo di trasformazione**, poi selezionare l'**origine di traslazione**, vedi sotto.



-  **Confermare** il motivo, poi la ripetizione.
- Ripetere l'insieme delle operazioni per le cerniere della porta destra :
 - inclusione e posizionamento della cerniera ;
 - ripetizione della cerniera riutilizzando il motivo precedentemente creato.

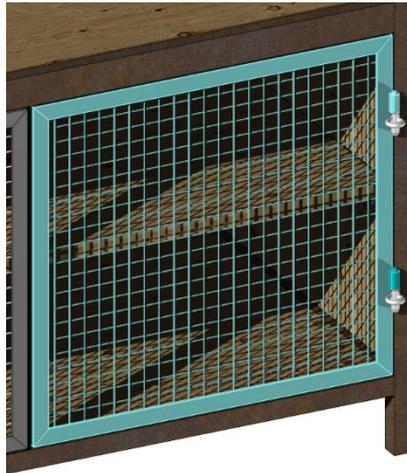
Adesso andremo a creare il cinematismo.

- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Cinematismo**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Selezionare poi il comando **Cinematismo** >  **Gruppo rigido**.
- Nel campo **Nome**, assegnare *Porta sinistra*.
- Selezionare la porta sinistra e le due parti superiori delle cerniere.



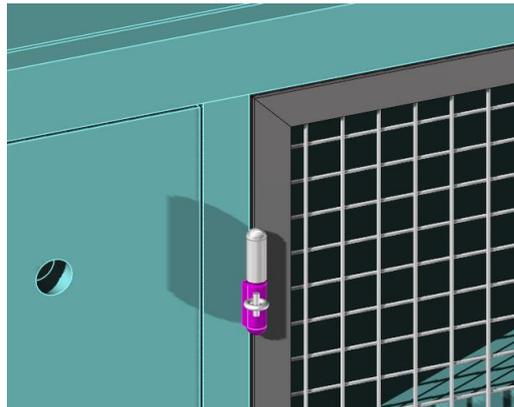
-  **Confermare**.

- Ripetere l'operazione a destra nominando il gruppo rigido *Porta destra*.



I collegamenti fulcro sono già presenti dato che sono stati recuperati da diverse cerniere. Sarà tuttavia necessario indicare a **TopSolid** che le parti inferiori delle cerniere sono fissati sul telaio.

- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Fondere i gruppi rigidi**.
- Selezionare il telaio come **gruppo rigido da conservare** e la parte inferiore di una cerniera come **gruppo rigido da includere**.



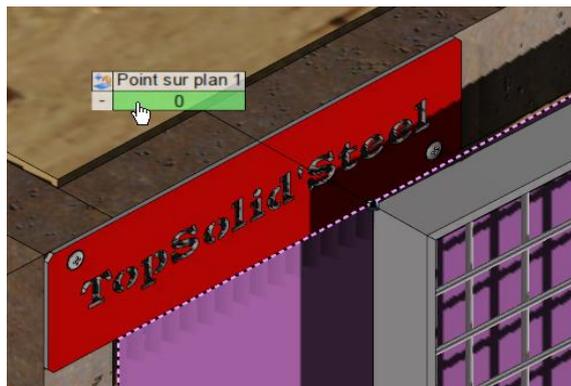
- Ripetere l'operazione per le altre tre cerniere.

Andremo ora ad aprire le ante per poter utilizzare diverse configurazioni in messa in tavola.

- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Configurazione vincolata**.

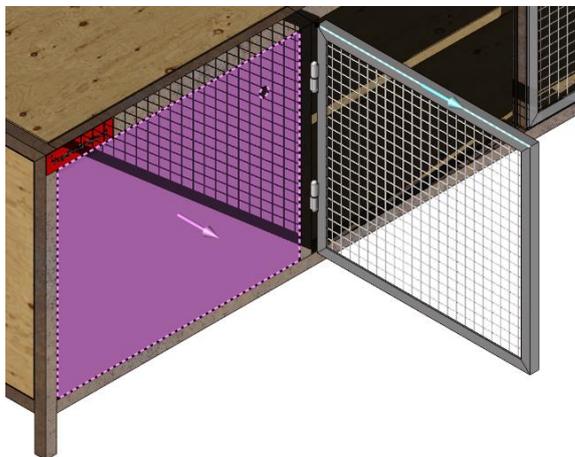
E' possibile agire direttamente sulle porte (ante) trascinandole.

- Aggiungere un vincolo di posizionamento **Punto sul disegno** come indicato qui sotto.



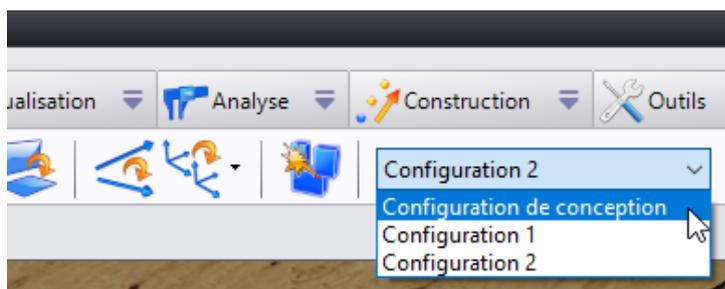
L'obiettivo è quello di mettere in contatto la porta con il telaio per rappresentare la sua apertura massima.

- **Confermare** il contesto di configurazione.
- Selezionare il comando **Cinematismo** >  **Configurazione vincolata** per creare una nuova configurazione.
- Sulla stessa porta, aggiungere un vincolo di **orientamento**  selezionando i due elementi seguenti.



- **Confermare** il contesto di configurazione.

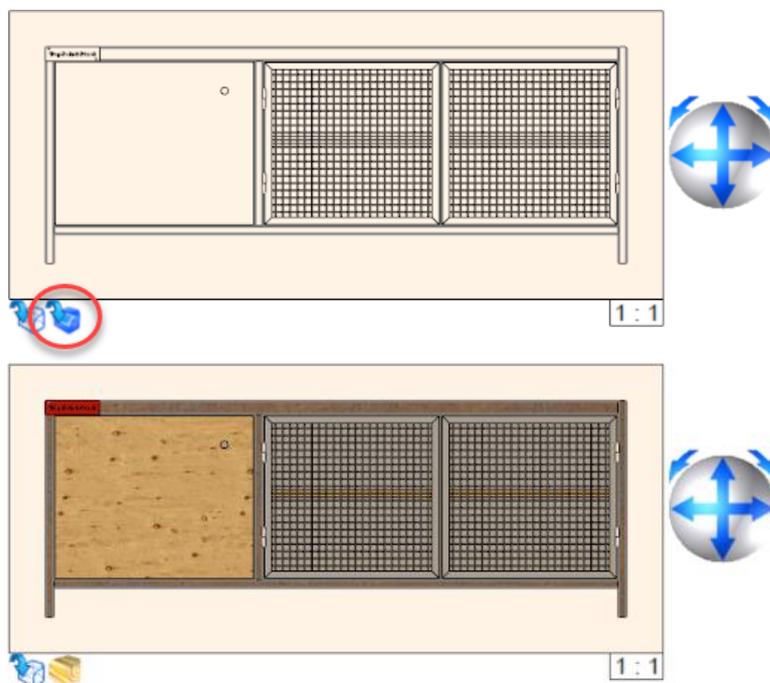
Dal tab **Cinematismo**, è possibile commutare da una configurazione ad un'altra utilizzando il menù a tendina posto a destra.



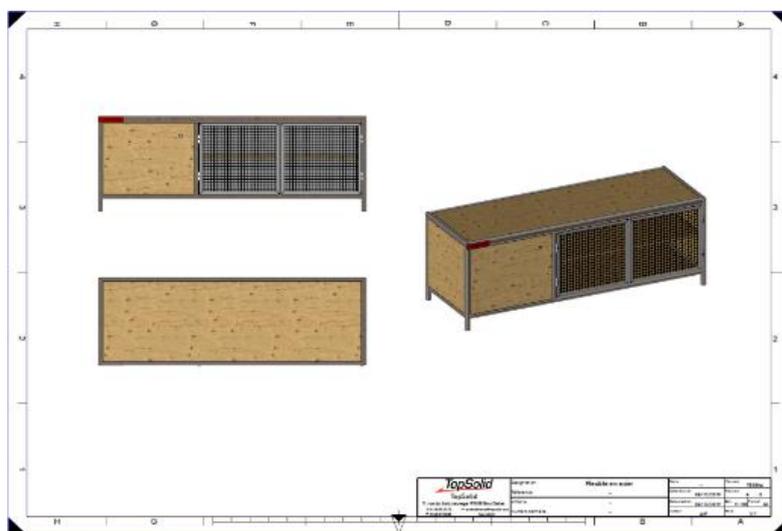
- Dalla cartella **Cinematismo** > **Configurazioni** dell'albero delle entità, rinominare la configurazione 1 con *Porta sinistra aperta* e la configurazione 2 con *Porta sinistra semi-aperta*.

Messa in tavola delle configurazioni vincolate

- Creare una messa in tavola del mobile in acciaio utilizzando il modello **Modello standard Metallo-France > Assemblaggio A3 ISO paesaggio**.
- Posizionare la prima vista.
- Prima di confermare, cliccare l'icona indicata qui sotto fino a quando la vista passa in modalità rendering realistico.



-  **Confermare** la vista principale.
- Aggiungere poi le due viste seguenti.



Di default, la configurazione della progettazione è proiettata. E' possibile in qualsiasi momento utilizzarne un'altra o di sovrapporre altre configurazioni.

-  Richiamare il menù contestuale sulla vista principale e selezionare il comando  **Editare assieme**.
- Cliccare poi il tasto **Configurazioni ausiliarie**.
- Selezionare le due configurazioni a sinistra e cliccare l'icona .
-  **Confermare** la finestra di dialogo, poi l'edizione dell'assieme.

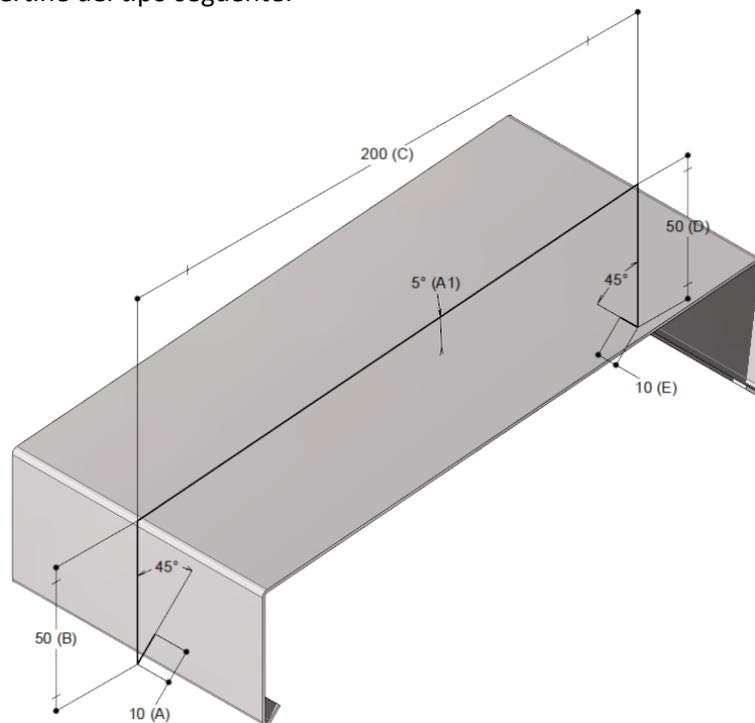
Dovreste ottenere il seguente risultato.



E' possibile quotare queste rappresentazioni e di configurare il loro aspetto grazie allo stile di vista (tratto ausiliario).

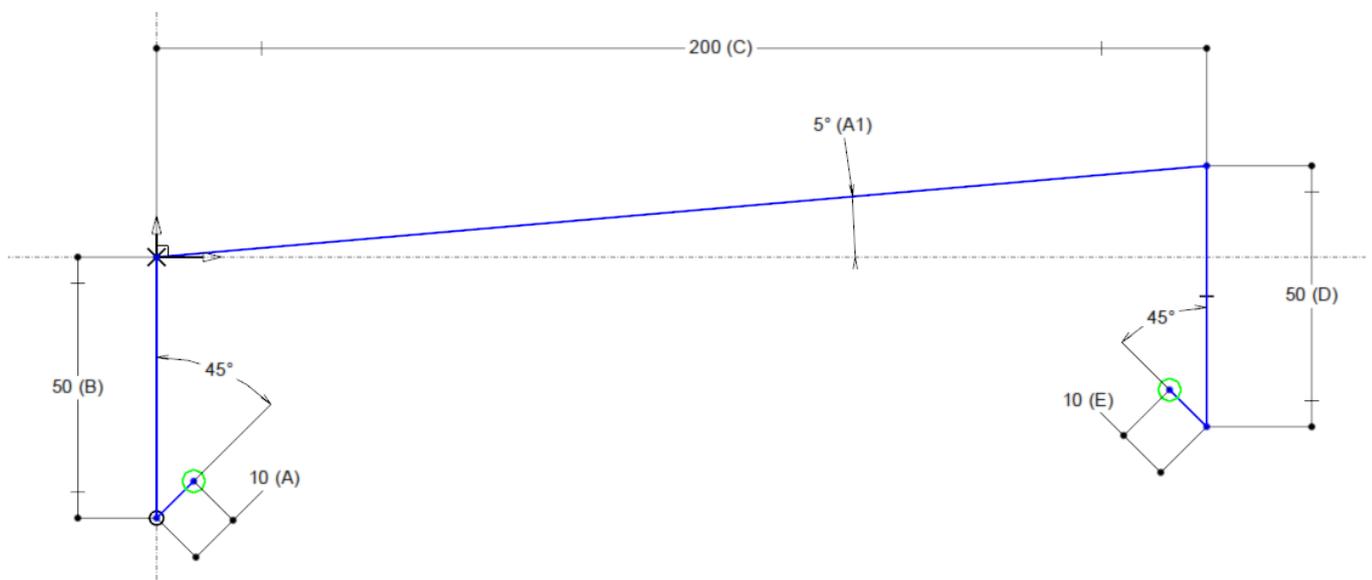
Annesso 01 – Creazione di un profilato in lamiera (couvertine)

L'obiettivo di questo esercizio è quello di progettare un profilato in lamiera con diversi parametri dimensionali. L'esempio sarà una couvertine del tipo seguente.

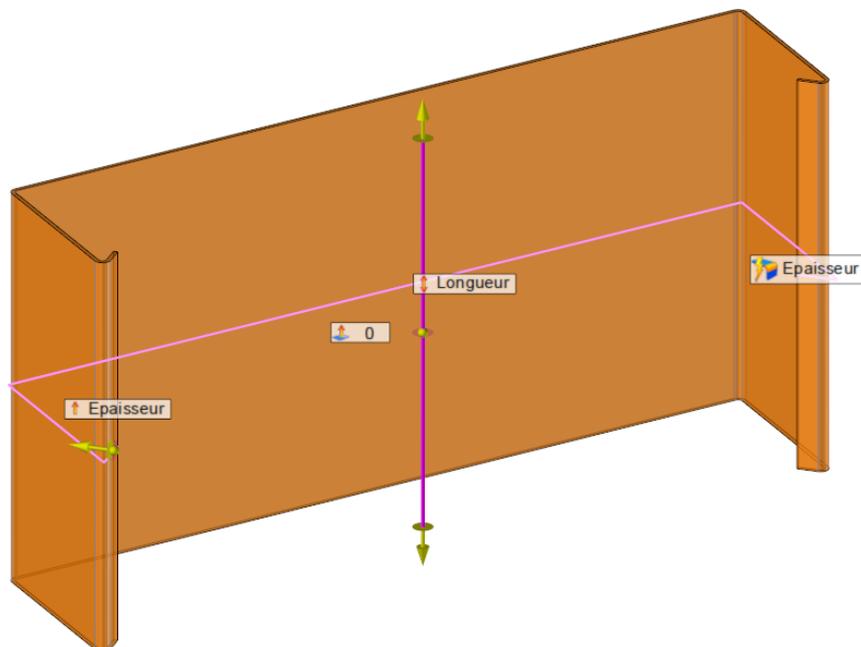


Argomenti da approfondire :

- Creazione di uno schizzo parametrizzato
- Comandi di lamiera
- Creazione di un profilato (utilizzo della funzione **Profilato**)
- Nell'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *A1- Couvertine*.
- Creare un documento  **Pezzo** nella cartella *A1- Couvertine*.
- Rinominare il documento pezzo con *Couvertine*.
- Creare lo schizzo qui sotto.



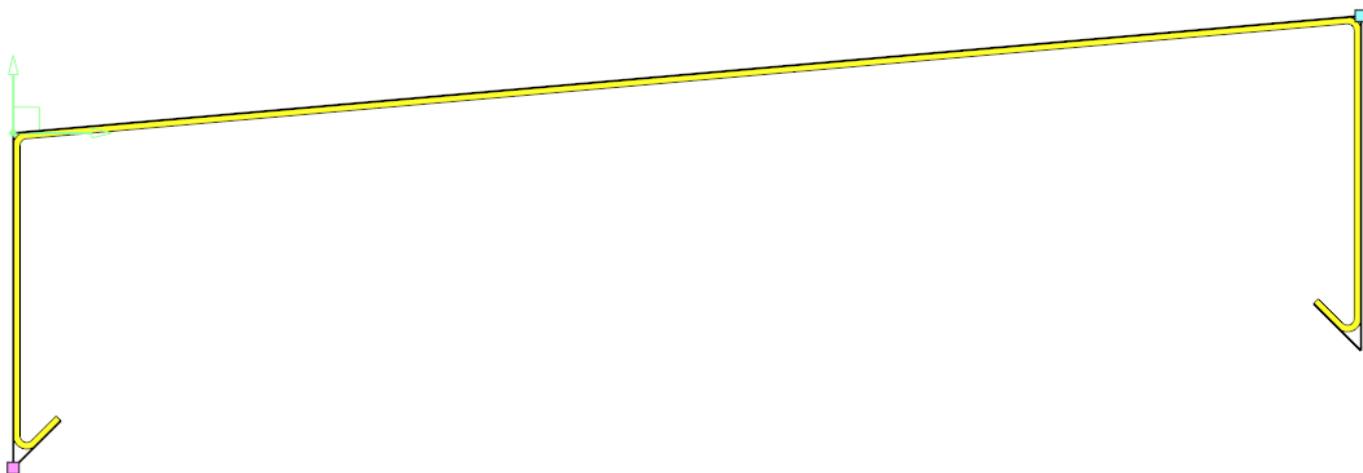
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva e selezionare il comando  **Lamiera su schizzo**.
- Assegnare *Spessore=1mm* nel campo **Spessore**.
- Assegnare *Lunghezza=100mm* nel campo **Lunghezza**.
- Attivare l'opzione **Centrare**
- Attivare l'opzione **Piega** e selezionare la modalità  **Spessore**.



-  **Confermare**.
- Selezionare il comando **Strumenti > Funzioni >**  **Fornire funzione**.
- Selezionare la funzione **Profilato**.

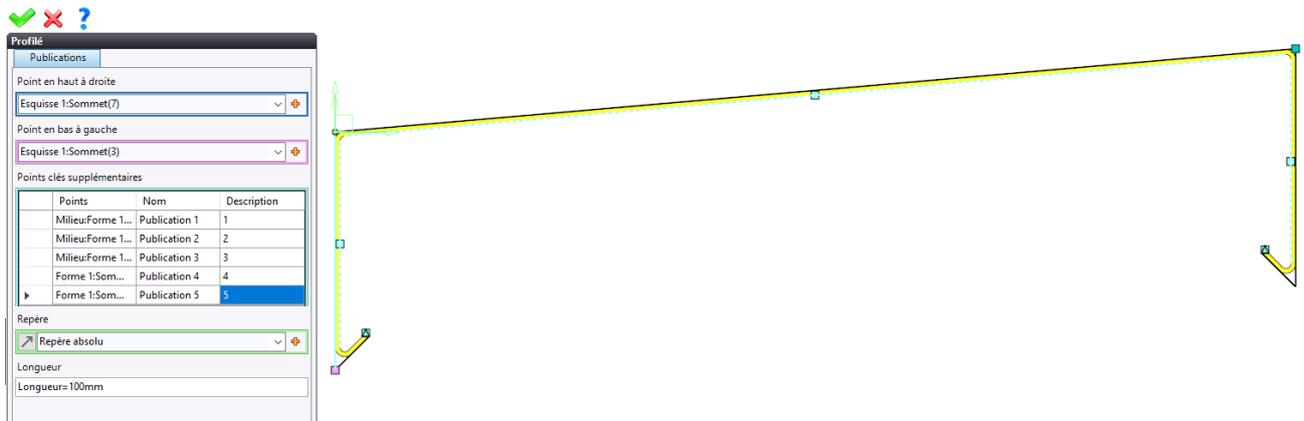
Come per il componente distribuibile, **TopSolid** ha bisogno di due punti per facilitare il posizionamento.

- Dall'albero delle entità, visualizzare lo schizzo che è servito alla creazione della lamiera (di solito **Schizzo 1**).
- Selezionare i punti indicati qui sotto come **punto in alto a destra** e **punto in basso a sinistra**.



Per facilitare il posizionamento del profilato, è possibile selezionare dei punti di piazzamento supplementari.

- Cliccare nella tabella **Punti chiave supplementari** ed aggiungere i punti indicati qui sotto.

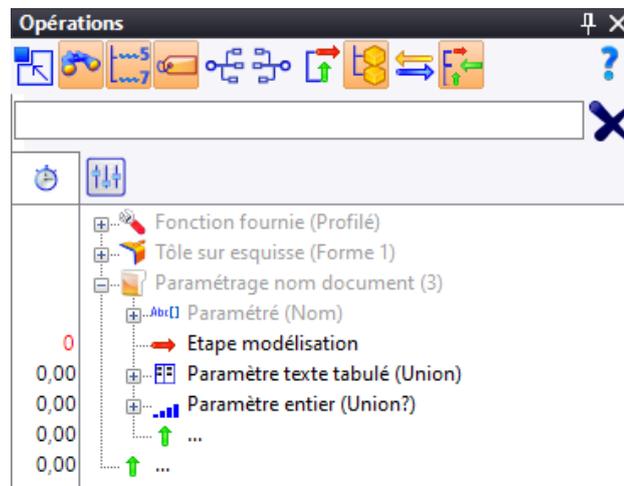


TopSolid chiede di assegnare una descrizione per ogni punto.

- Assegnare semplicemente un numero.
- Selezionare **Riferimento assoluto** come riferimento ed il parametro **Lunghezza** come lunghezza.
- **Confermare** la funzione.

Ora andiamo a parametrizzare la designazione per integrarvi il parametro **Codice**.

- Dall'albero delle operazioni, spostare il cursore **Tappa di modellazione** com indicato qui sotto.



- Nella cartella **Parametri** > **Parametri sistema** dell'albero delle entità, richiamare il menù contestuale sul parametro **Designazione** e selezionare il comando **Altri** > **Parametrizzato**.
- Nel campo **Valore**, assegnare *Couvertine [\$Code]*.

Si poteva anche aggiungere l'insieme delle dimensioni del pezzo :

Couvertine [A] x [B] x [C] x [D] x [E] Ep[Spessore]

- **Confermare** la parametrizzazione della designazione.
- Nel tab del documento, cliccare sull'icona **Terminare inserimento**.
- **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

-  Richiamare il menù contestuale sul tab del documento pezzo e creare un documento  **Famiglia**.
- Dalla cartella **Generici** dell'albero delle entità, trascinare il parametro **C** nella tabella contenente i codici.
- Assegnare i seguenti valori nella tabella.

	Code	C
	200	200mm
	270	270mm
▶	400	400mm
*		

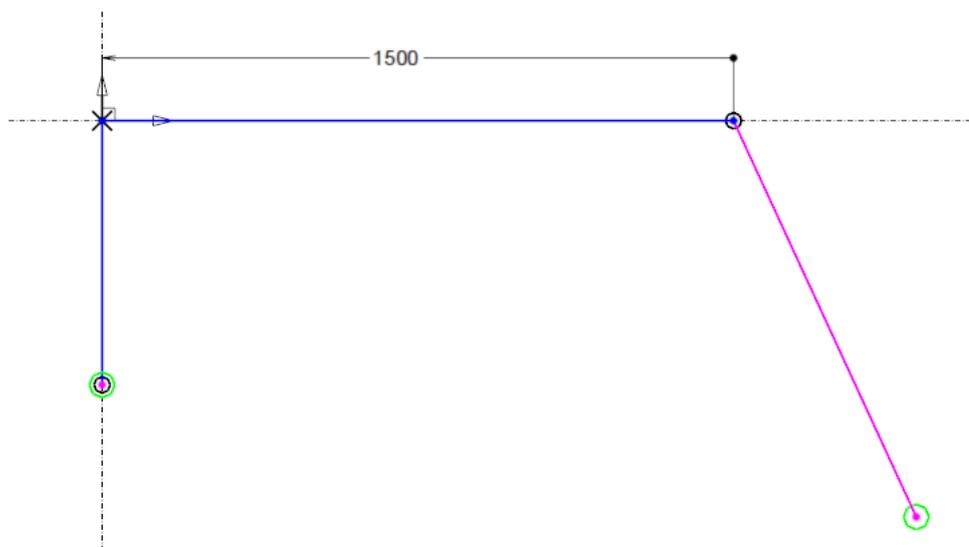
- Nell'albero delle entità, selezionare i parametri **Lunghezza, Spessore, A1, A, B, D** e **E**.
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare **Spostare verso i piloti**.
-  Richiamare poi il menù contestuale sul parametro **C** e selezionare **Spostare verso i piloti opzionali**.

Richiamo : quest'ultima manipolazione permetterà se necessario, di creare delle larghezze fuori codici catalogo.

-  **Salvare (Ctrl + S)** e chiudere il documento famiglia ed il suo generico.

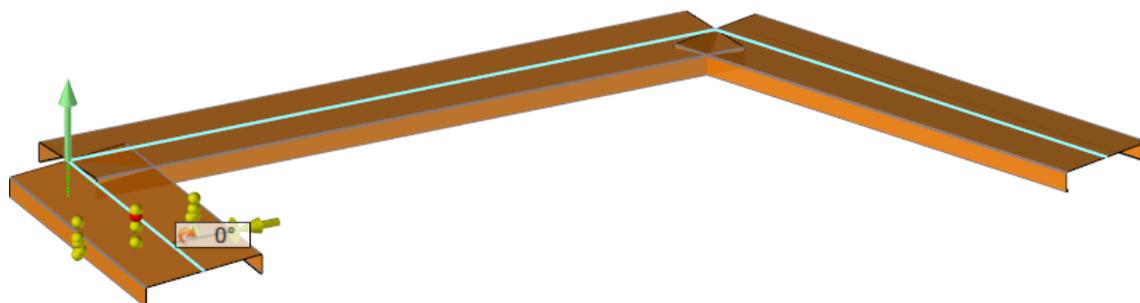
Ora andremo ad utilizzare il nuovo profilato.

- Nella cartella *A1- Couvertine*, creare un documento  **Assemblaggio**.
- Tracciare lo schizzo seguente.



Nota : I valori non hanno nessuna importanza.

- Aggiungere i profilati **Couvertine** come indicato qui sotto.



- Aggiungere poi due tagli d'angolo.

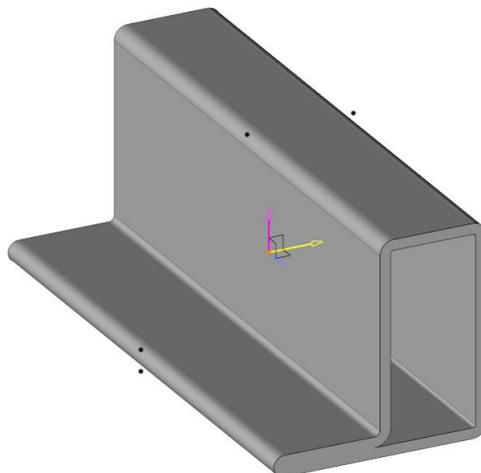


-  **Salvare (Ctrl + S)** il documento di assemblaggio.
- Gestire una **distinta** di lamiera (**Modelli standards Metallo > Lamiera**).

Otterrete i diversi tagli di couvertines. La distinta poteva essere di tipo profilato nel caso di couvertines standards acquistate in lunghezza.

Annesso 02 – Creazione di un profilato partendo da una sezione DXF

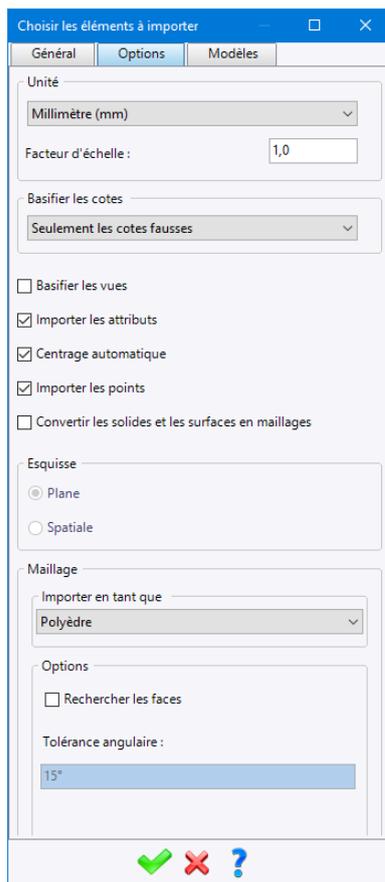
L'obiettivo di questo esercizio è quello di progettare un profilato partendo da una sezione DXF/DWG proveniente da un gammista.



Argomenti da approfondire :

- Import DXF/DWG
- Creazione di un profilato (utilizzo della funzione **Profilato**)

- Nell'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *A2- Profilato ad alette L*.
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *A2- Profilato ad alette L* e selezionare il comando **Import/Export** >  **Importare file con conversione.**
- Selezionare il file *Profilato ad alette L.dwg*.
- Selezionare **Pezzo** nella lista a tendina **Importa come**.
- Nel tab **Opzioni**, verificare il settaggio dei seguenti parametri.



- Nel tab **Modelli**, cliccare il tasto  a destra del **Modello del pezzo**.
- Selezionare **Modelli del progetto > Default > Pezzo** e  **confermare**.
-  **Confermare** l'import.

Il documento disegno si visualizza in primo piano.

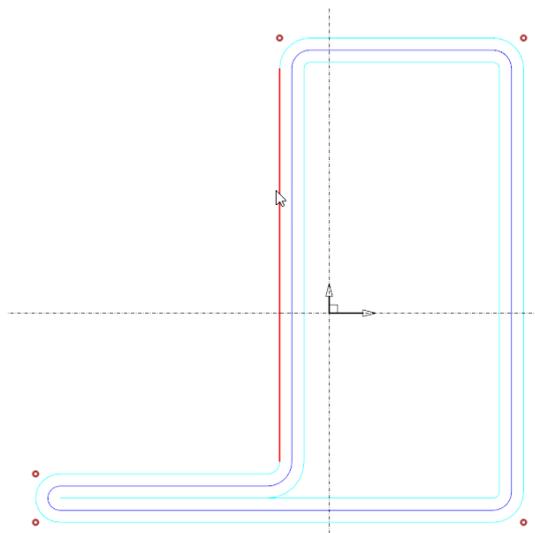
- Selezionare il comando **Schizzo 2D > Riparazione >  Pulizia**.
- Selezionare lo schizzo e cliccare sull'icona  .

TopSolid visualizza le linee ed i cerchi creati.

-  **Confermare**.

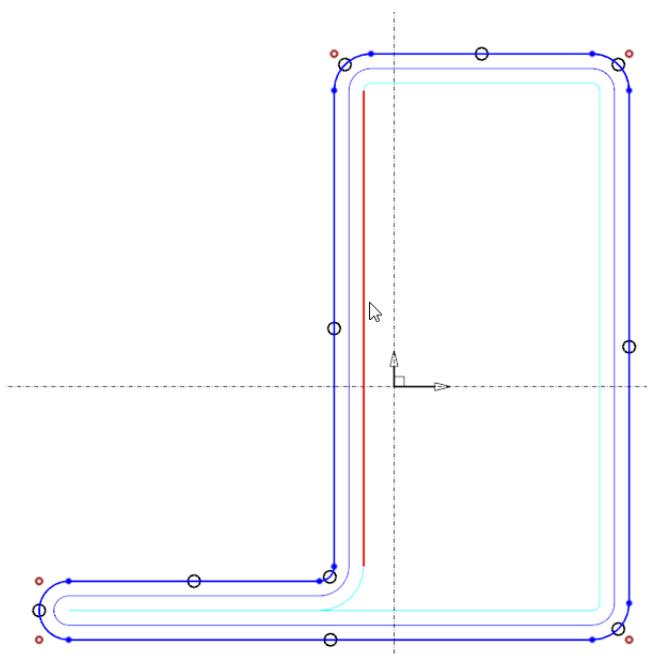
Il file DWG importato comporta numerosi tratti che non sono necessari alla costruzione del profilato 3D.

- Creare un nuovo schizzo e selezionare il comando  **Assistente contorno**.
- Cliccare su una delle linee del contorno esterno.

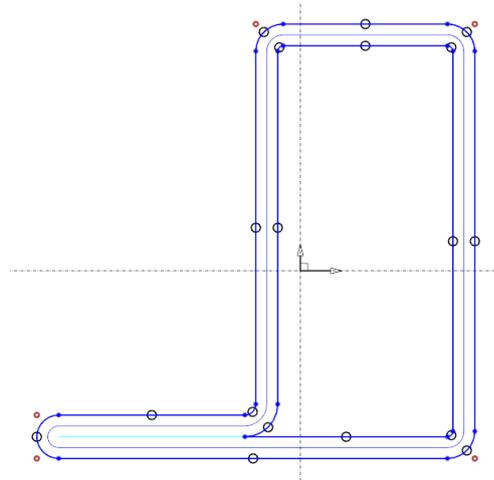


TopSolid rileva automaticamente il contorno.

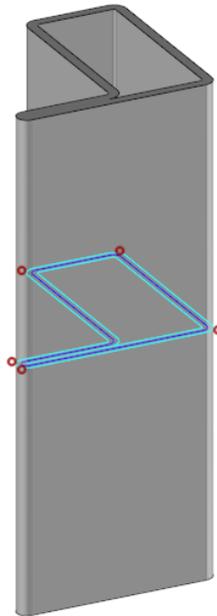
- Ripetere l'operazione con un segmento di contorno interno.



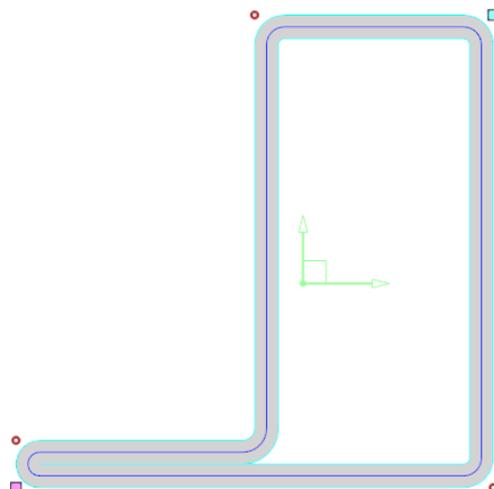
Dovete ottenere il seguente risultato.



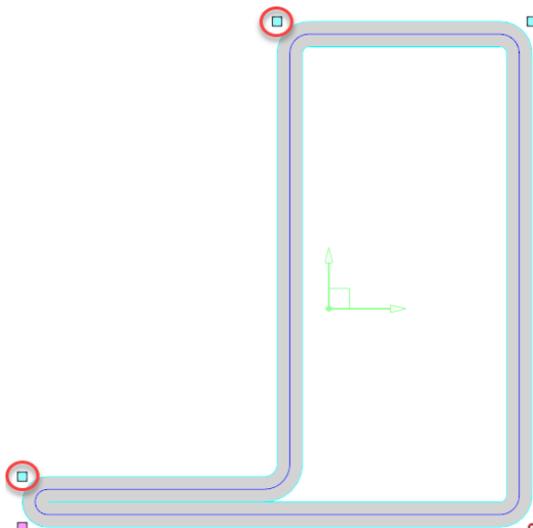
-  Chiamare il menù contestuale nella zona grafica senza selezione attiva e selezionare il comando  **Estruso**.
- Nel campo **Lunghezza**, assegnare *Lunghezza=100mm* ed attivare **Centrare**.



- Selezionare il comando **Strumenti > Funzioni >**  **Fornire funzione** e selezionare la funzione **Profilato**.
- Selezionare i punti indicati qui sotto come **punto in alto a destra** e **punto in basso a sinistra**.



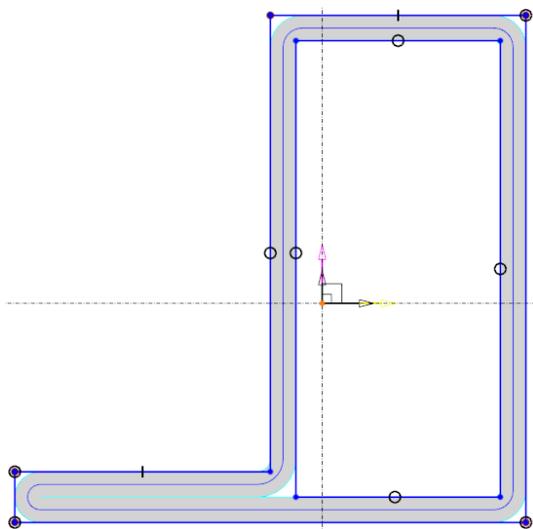
- Cliccare nella tabella **Punti chiave supplementari**, poi aggiungere i punti indicati qui sotto.



- **TopSolid** chiede di assegnare una descrizione per ogni punto. Assegnare semplicemente un numero.
- Selezionare **Riferimento assoluto** come **riferimento** ed il parametro **Lunghezza** come **lunghezza**.
-  **Confermare** la funzione.

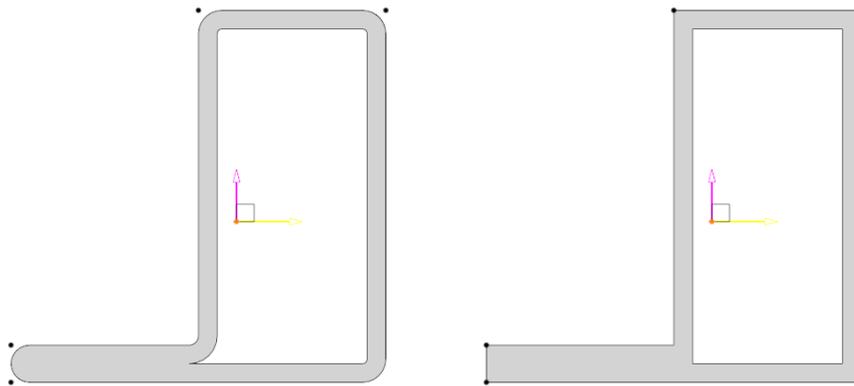
Per facilitare la progettazione con i profilati, è possibile aggiungere una rappresentazione semplificata.

- Perciò, creare lo schizzo seguente.



-  Chiamare il menù contestuale in zona grafica senza selezione attiva e selezionare il comando  **Estruso**.
- Nel campo **Lunghezza**, assegnare $Lunghezza=100mm$ ed attivare l'opzione **Centrare**.
- Nella cartella **Rappresentazioni** dell'albero delle netità, editare la **rappresentazione semplificata**.
- Disattivare **Forma 1** ed attivare **Forma 2**, poi  **confermare**.

Dal tab **Strumenti**, è poi possibile passare da una rappresentazione all'altra.

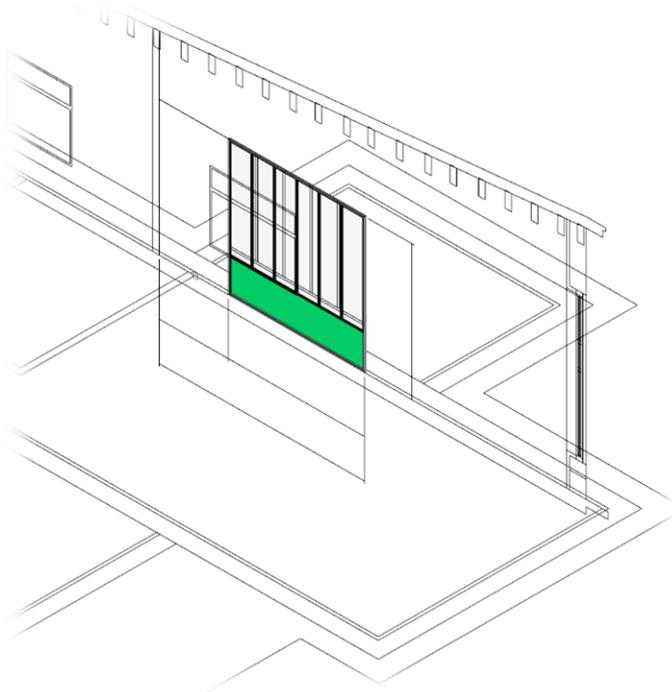


-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).
-  Richiamare il menù contestuale sul tab del documento pezzo e creare un documento  **Famiglia**.
- Nell'albero delle entità,  chiamare il menù contestuale sul parametro **Lunghezza** e selezionare **Sposta verso piloti**.
-  **Salvare** (**Ctrl + S**), poi chiudere il documento famiglia ed il suo generico.

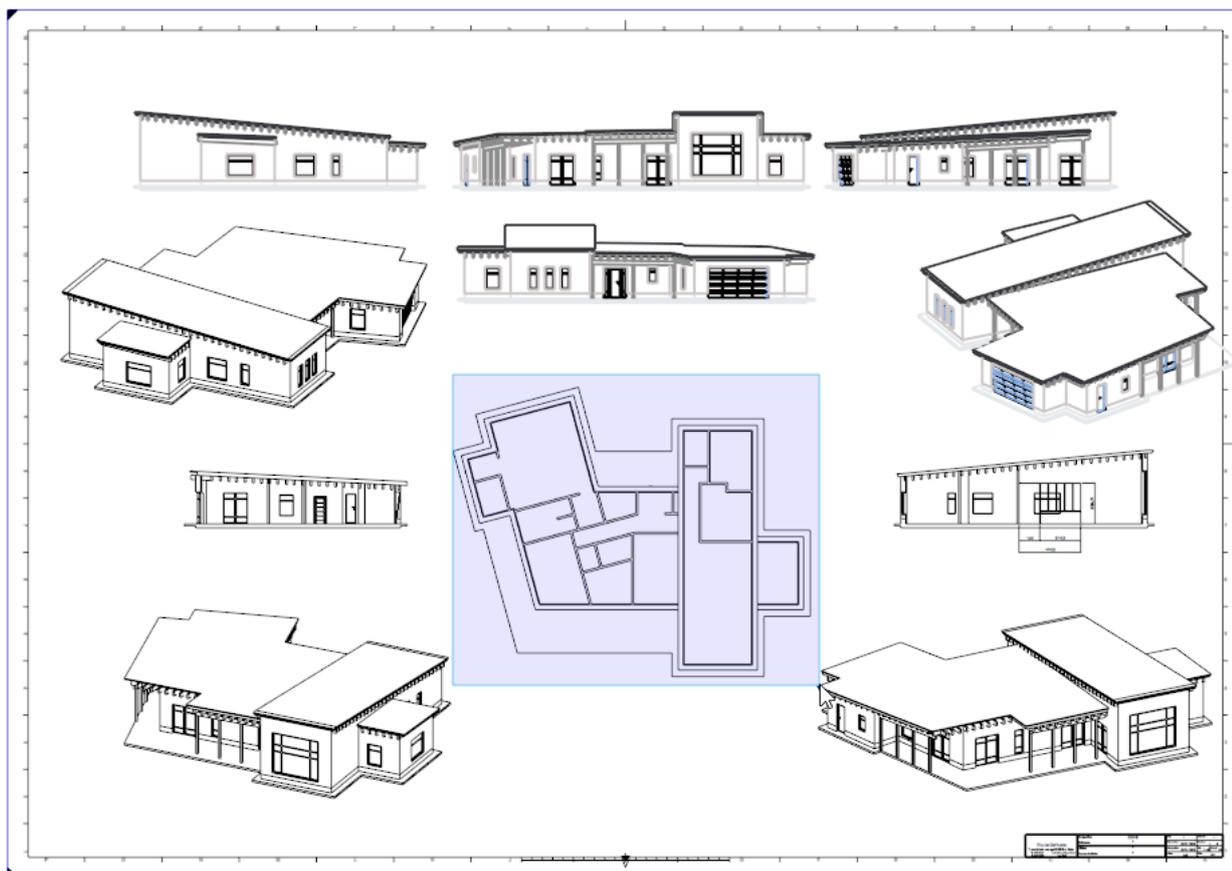
Questo profilato si usa come nell'annesso precedente e come gli altri profilati standard **TopSolid**.

Annesso 03 – Creare un ambiente 3D a base di disegni 2D

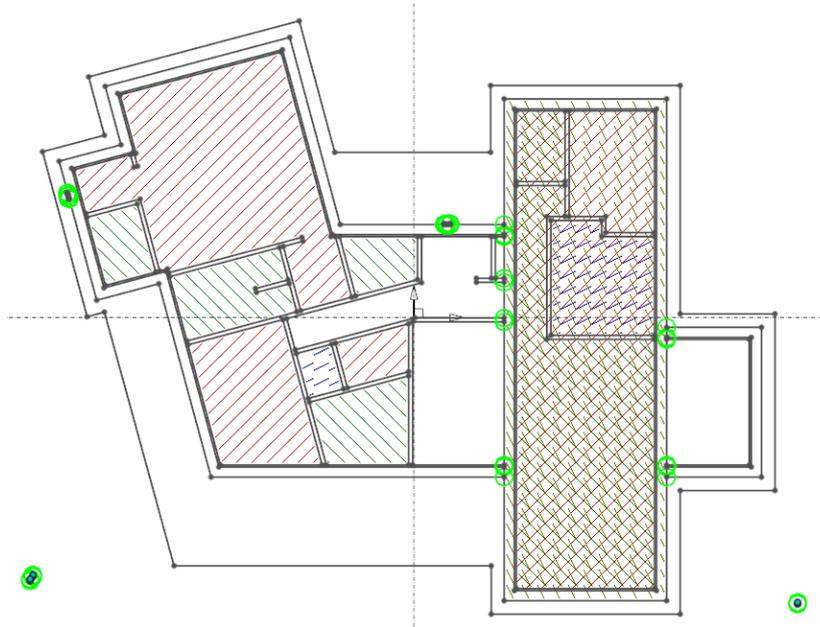
Nell'esercizio della vetrata (parte 03), abbiamo visto come lavorare a partire da unDXF 2D. e' possibile assemblare diverse viste 2D per creare poi un 3D.



- Aprire il documento *Disegno architetto Progetto vetrata.A.0* che si trova nella cartella 3- Vetrata.
- Selezionare la vista inferiore.



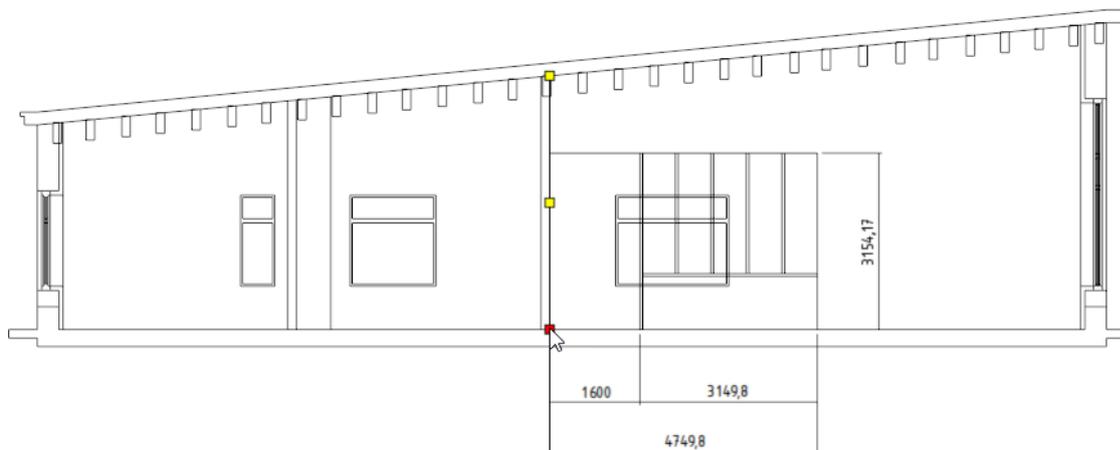
- Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Copiare** o utilizzare lo short cut **Ctrl + C**.
- Selezionare l'opzione **Centro di selezione** e  **confermare**.
- In un nuovo documento di assemblaggio,  richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Schizzo**.
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Incolla** o utilizza lo short cut tastiera **Ctrl + V**.
- Selezionare l'opzione **Origine dello schizzo** e verificare che l'opzione **Fissare** sia attivata.
-  **Confermare**.
- Eliminare eventualmente i tratti provenienti dalle viste adiacenti (qui in basso a sinistra ed a destra).



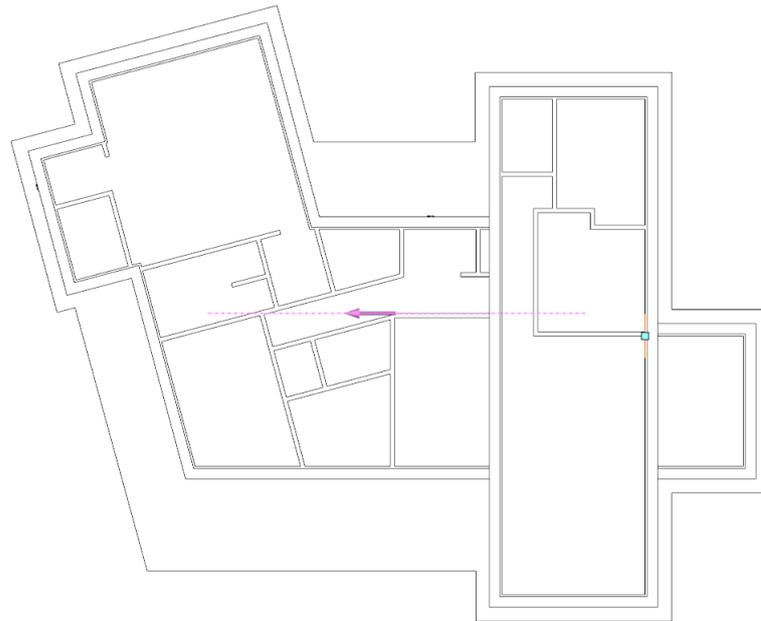
- **Confermare** lo schizzo.
- Nel documento disegno, selezionare la sezione indicata qui sotto.



-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Copiare** o utilizzare shots-cut tastiera **Ctrl + C**.
- Seleziona l'opzione **Punto** e selezionare il punto indicato qui sotto.



-  **Confermare**
- Nel documento di assemblaggio, selezionare il comando **Costruzione** >  **Piano per punto e normale**.
- Selezionare il punto indicato qui sotto e l'asse-X come **normale**.



- Richiamare il menù contestuale sul disegno precedentemente creato e selezionare il comando  **Schizzo**.
- Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Incolla** o utilizzare lo short cut **Ctrl + V**.
- Selezionare l'opzione **Origine dello schizzo** e verificare che l'opzione **Fissare** è attivata, poi  **Confermare**.

Il piano importato possiede un fattore di scala. L'obiettivo è quello di appoggiarsi sopra, è necessario ridimensionare gli schizzi.

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Trasformazione**.
- Selezionare i due schizzi ed il disegno come **entità da trasformare**.
- Nel campo **Trasformazione**, cliccare l'icona  e selezionare il comando  **Trasformazione omotezia**.
- Nel campo **Centro**, selezionare **Punto di origine assoluto** ed assegnare un **fattore** di 80.
-  **Confermare** il tipo di trasformazione, poi la trasformazione.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**).

Annesso 04 – Creazione di una lista di taglio profilati

TopSolid permette di creare dei disegni singoli, ma anche degli assemblaggi di diverse messe in tavola grazie al documento  **Fascicolo disegni**.

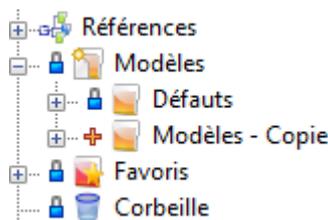
Il vantaggio è multiplo :

- Raggruppamento di diverse messe in tavola per facilitare la stampa ;
- Creazione di cartelle tecniche ;
- Creazione di disegni >0 composti da disegni di diversi formati (A4, A5, A3...);
- Creazione di cartelle di taglio ;
- Creazione di etichette.

L'obiettivo di questo esercizio è quello di ottenere il seguente risultato.

Titre		Liste de débits		Implantation verrière - Profilés	
Nomenclature					
1	15	Des	Planchisse 15 x 15 = 1,25		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	15	15	302,5 mm
2	15	Des	Planchisse 15 x 15 = 1,25		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	15	15	328,5 mm
3	15	Des	Tube en alu/Alu L 30 x 30 = 15 x 2		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	15	15	314,8 mm
4	15	Des	Tube en alu/Alu L 30 x 30 = 15 x 2		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	15	15	319,2 mm
5	15	Des	Tube en alu/Alu L 70 x 70 = 15 x 2		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	15	15	331,7 mm
6	15	Des	Tube en alu/Alu L 70 x 70 = 15 x 2		
		Mat			
		Mat	Acier	Fin	Epony
		Dis	1	1	338,8 mm

- Dall'albero del progetto, aprire le cartelle 3- Vetrata > Files vetrata e copiare la cartella *Modelli (annessi)* (**Ctrl + C** o menu contestuale > **Copia**).
- Nell'albero del progetto, incollare la cartella in **Modelli** (**Ctrl + V** o menu contestuale > **Incolla**)



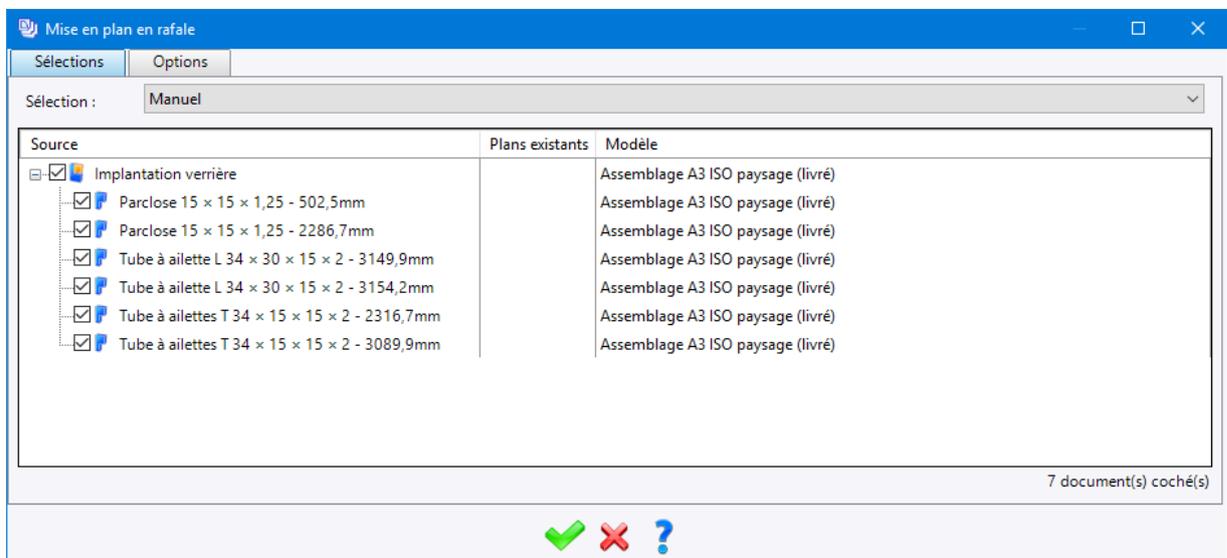
- Rinominare la cartella con *Modelli – Cartella tecnica di formazione*.

Nella formazione base, abbiamo visto che si preferisce salvare i documenti in **Niei modelli** o **Modelli di società** nel caso di una installazione server. In effetti è il luogo consigliato per i modelli che riguardano l'azienda.

Tuttavia a volte sarebbe necessario creare dei modelli di documenti specifici per una commessa (cartiglio speciale, impaginazione imposta dal cliente...). Queste ultime dovranno essere salvate nel progetto, ed è ciò che abbiamo fatto.

-  richiamare il menù contestuale sul tab dell'assemblaggio *Inserimento vetrata* e selezionare il comando  **Distinta**.
- Nella cartella **Modelli standard Metallo – France**, selezionare il modello **Profilati** e  **confermare**.
- Nella finestra di dialogo **Assemblaggio**, verifica l'opzione **Raggruppa per proprietà** è attivato  **confermare**.
- Rinominare la distinta per *Inserimento vetrata - Profilati*.
- Selezionare il comando  **Messa in tavola a raffica**.

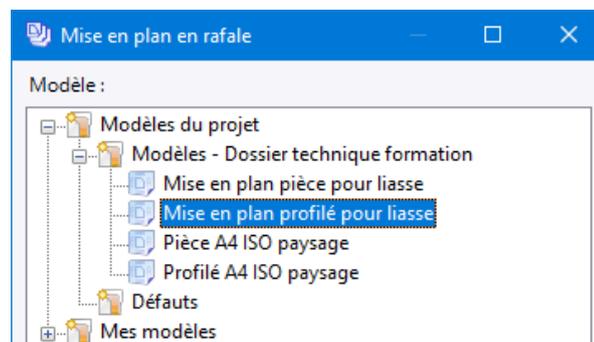
La finestra di dialogo qui sotto si visualizza e lista l'insieme delle linee della distinta. **TopSolid** rileva se un disegno esiste già o se è necessario de crearla.



- Disattivare **Inserimento vetrata**.
- Doppio-clic sul modello della primo pezzo.

TopSolid vi invita a selezionare il modello di messa in tavola che desiderate utilizzare per questo pezzo.

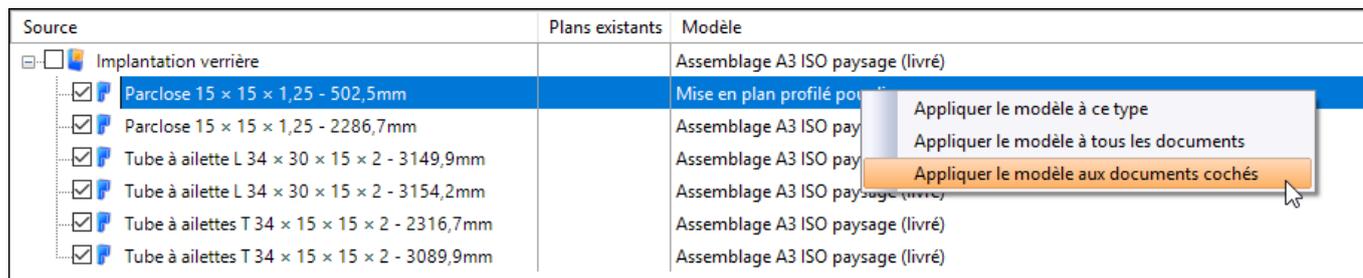
- Selezionare **Modelli del progetto > Modelli – Cartella tecnica formazione > Messa in tavola profilato per fascicolo**.



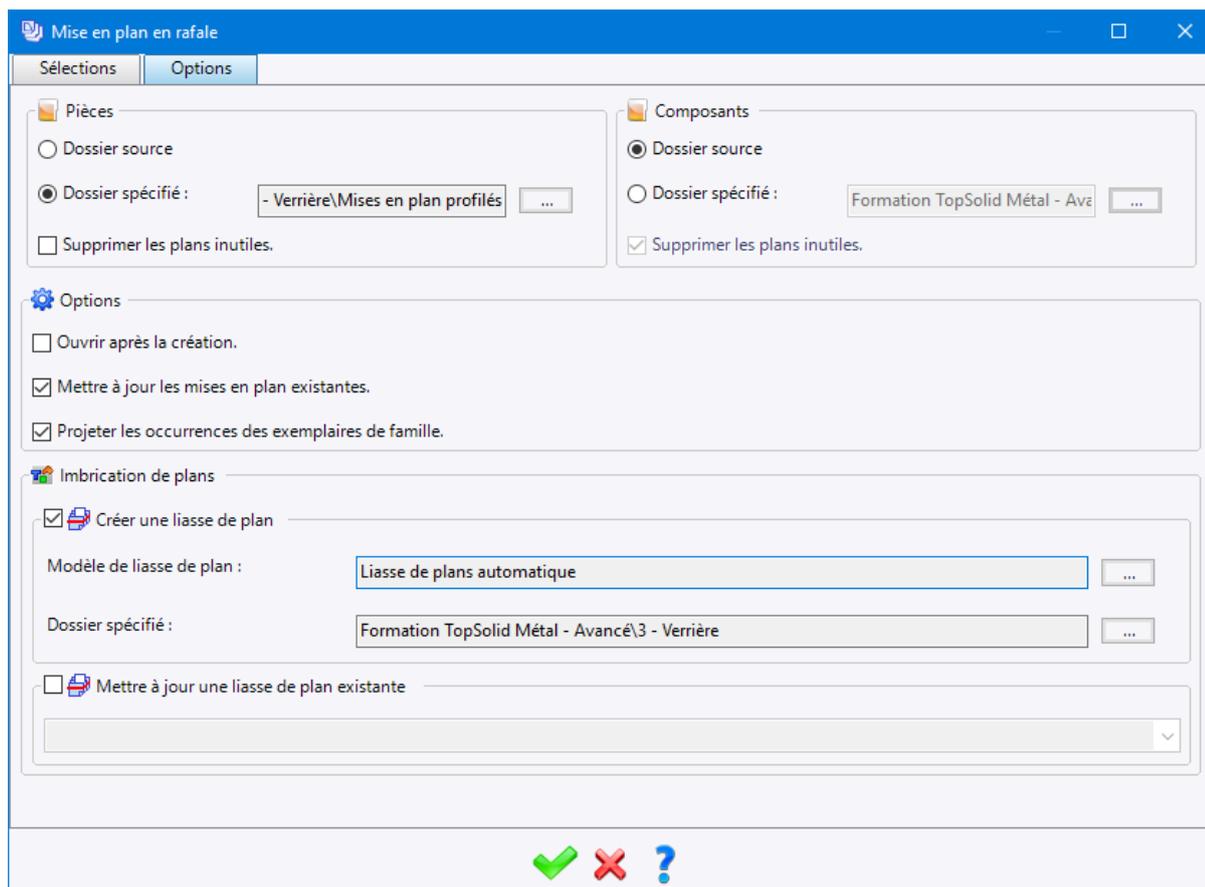
-  **Confermare**.

E' ora necessario applicare questo modello all'insieme dei pezzi.

- Richiamare il menù contestuale sul modello della prima linea e selezionare **Applicare il modello ai documenti attivati**.



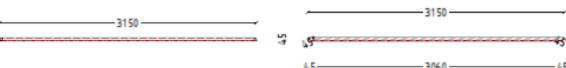
- Cliccare sul tab **Opzioni**.
- Nella sezione **Pezzi**, selezionare l'opzione **Cartella specifica** e cliccare sul tasto .
- Nella cartella 3- *Vetrata*, creare una nuova cartella *Messa in tavola profilati* e  **confermare**.
- Nella sezione **Nesting di disegni**, attivare l'opzione **Creare un fascicolo di disegni** e cliccare sul tasto  à destra del **Modello di fascicolo disegni**.
- Selezionare **Modelli del progetto > Modelli – Cartella tecnica di formazione > Fascicolo di disegni automatici** e  **confermare**.



Come potete constatare con le diverse opzioni, questo comando permette di aggiornare il fascicolo aggiungendo, eliminando o aggiornando le diverse messe in tavola.

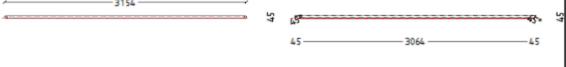
-  **Confermare**

- Aprire il  fascicolo disegni *Implementazione vetrata - Profilati* posta nella cartella 3- Vetrata.

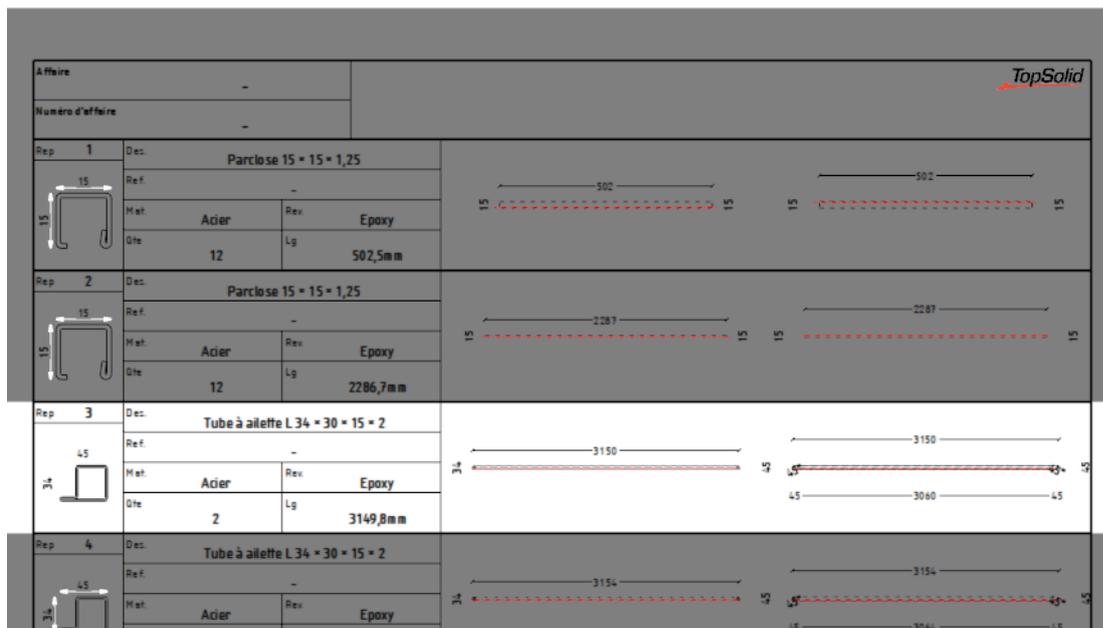
Affaire		Liste de débits		TopSolid	
Numéro d'affaire		Implantation verrière			
Rep 1	Des. Parciose 15 x 15 x 1,25	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 12	Lg 502,5mm			
Rep 2	Des. Parciose 15 x 15 x 1,25	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 12	Lg 2286,7mm			
Rep 3	Des. Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 2	Lg 3149,8mm			
Rep 4	Des. Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 2	Lg 3154,2mm			
Rep 5	Des. Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 5	Lg 2316,7mm			
Rep 6	Des. Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 1	Lg 3089,8mm			

Un fascicolo di disegni può essere comparato ad un assemblaggio classico nel quale ogni parte sarebbe un disegno. E' dunque possibile, come per un assemblaggio, editare un disegno sul posto con doppio-clic sopra o aprirlo  richiamando il menù contestuale sopra e selezionare il comando  **Aprire documento**.

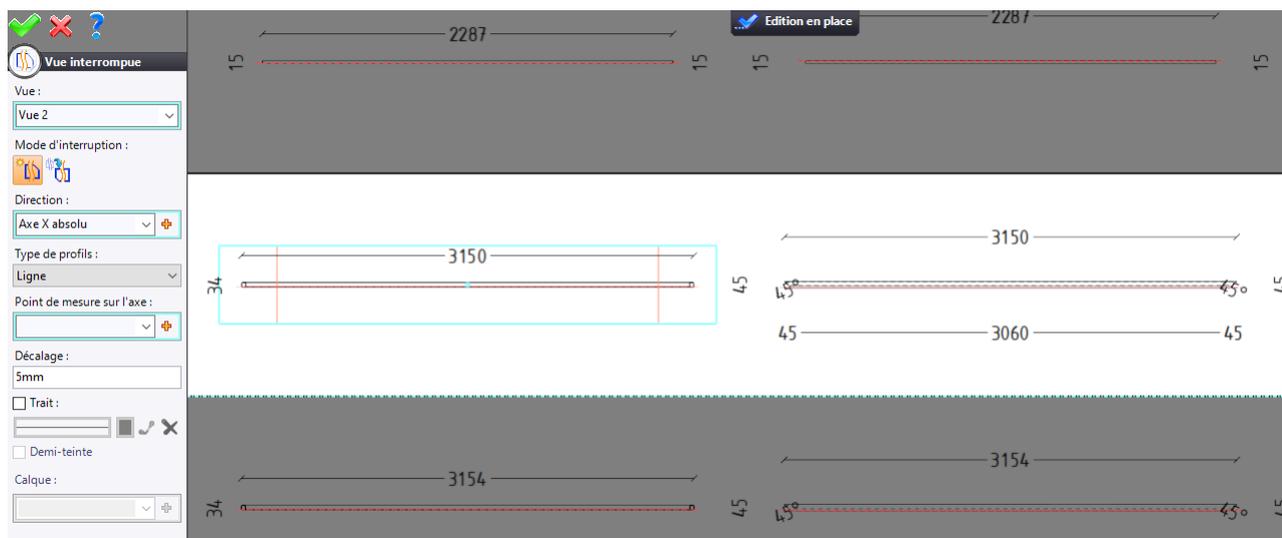
- Doppio-clic sul terzo disegno partendo dall'alto per editarlo sul posto.

Affaire		Liste de débits		TopSolid	
Numéro d'affaire		Implantation verrière			
Rep 1	Des. Parciose 15 x 15 x 1,25	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 12	Lg 502,5mm			
Rep 2	Des. Parciose 15 x 15 x 1,25	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 12	Lg 2286,7mm			
Rep 3	Des. Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 2	Lg 3149,8mm			
Rep 4	Des. Tube à ailette L 34 x 30 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 2	Lg 3154,2mm			
Rep 5	Des. Tube à ailettes T 34 x 15 x 15 x 2	Ref. -			
	Mat. Acier	Rev. Epoxy			
	Qte 5	Lg 2316,7mm			

Il disegno passa in modalità di edizione sul posto.

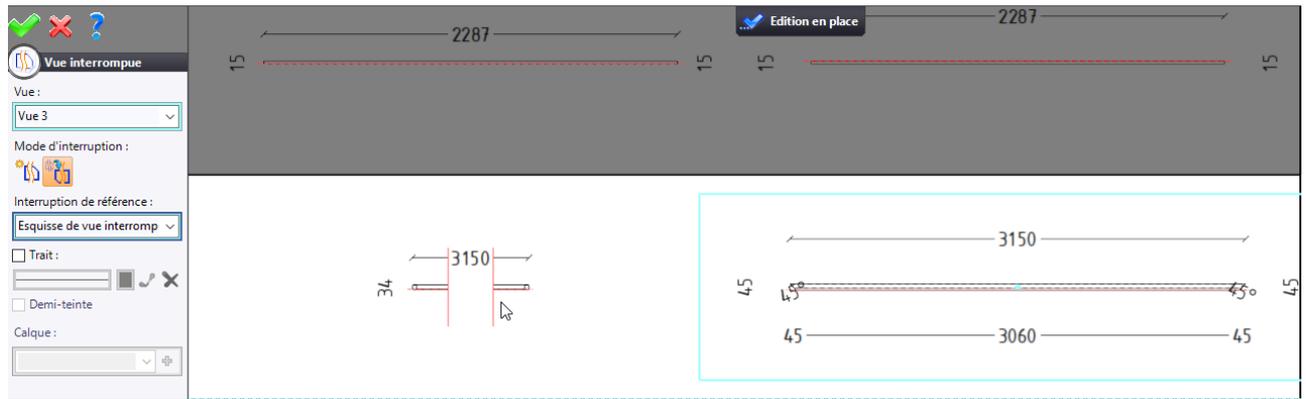


- Selezionare il comando  **Vista interrotta**.
- Nel campo **Vista**, selezionare la vista sinistra.
- Nel campo **Tipo di profili**, assegnare *Linea*.
- Posizionare poi i tratti come indicato qui sotto.



-  **Confermare.**

- Rilanciare il comando per la vista di destra.
- Selezionare la modalità **Interrompere come** utilizzando la vista di sinistra come riferimento.



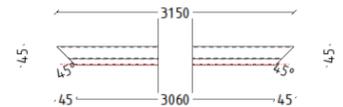
-  **Confermare.**

E' possibile lanciare una ottimizzazione del fattore di scala in base a disposizioni di viste definite nel documento. Il

- Selezionare il comando  **Ottimizzare la disposizione delle viste.**

Dovete ottenere il risultato seguente.

Rep	3	Des.	Tube à ailette L 34 × 30 × 15 × 2	
		Ref.	-	
		Mat.	Acier	Rev. Epoxy
		Ote	2	Lg 3149,8mm



- **Confermare** la modifica sul posto per tornare nel fascicolo.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**), poi chiudere.

Annesso 05 – Creazione ed export degli sviluppi di lamiera (messa in piano a raffica)

TopSolid permette di generare delle messe in tavola a raffica dalla semplice distinta. Questi sviluppi possono essere esportati molto semplicemente in DXF/DWG. Ed è ciò che andremo a vedere in questo esercizio.

-  Richiamare il menù contestuale sul tab dell'assemblaggio *Implementazione vetrata* e selezionare il comando  **Distinta**.
- Nella cartella **Modelli standards Métal - France**, selezionare il modello **Lamiera** e  **Confermare**.
- Nella finestra di dialogo **Assemblaggio**, verificare che l'opzione **Raggruppa per proprietà** è attivata e  **confermare**.
- Rinominare la distinta con *Implementazione vetrata-Lamiera*.
- Selezionare il comando  **Messa in tavola a raffica**.

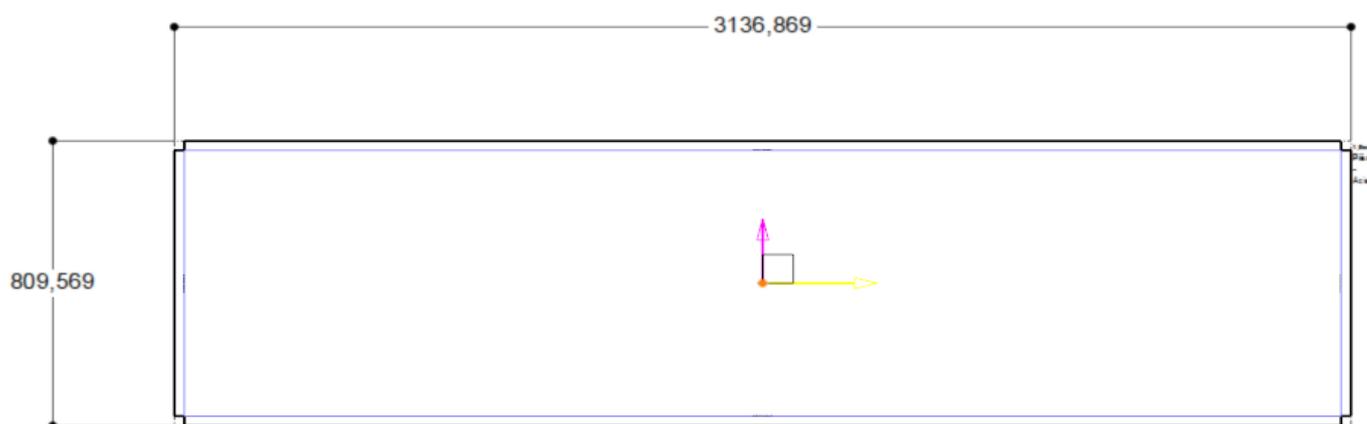
La finestra di dialogo qui sotto si visualizza.

Source	Epaisseur	Matériau	Mises à plat existantes	Modèle
 Implantation verrière				
<input checked="" type="checkbox"/>  Pièce	1,5mm	Acier		Mise à plat paramétrée

La distinta conteneva già solo lamiera. Se non fosse il caso, il comando avrebbe proposto solo i pezzi di lamiera per la realizzazione dello sviluppo.

Come per la messa in tavola a raffica, **TopSolid** verifica che uno sviluppo esista o meno e propone di selezionare il modello di documento da utilizzare.

- Nella sezione **Destinazione**, selezionare l'opzione **Cartella specifica** e cliccare il tasto .
- Nella cartella 3- *Vetrata*, creare una nuova cartella *Sviluppo* e  **confermare**.
- Nella sezione **Opzioni**, verificare che l'opzione **Aprire dopo la creazione** è attivata e  **confermare**.

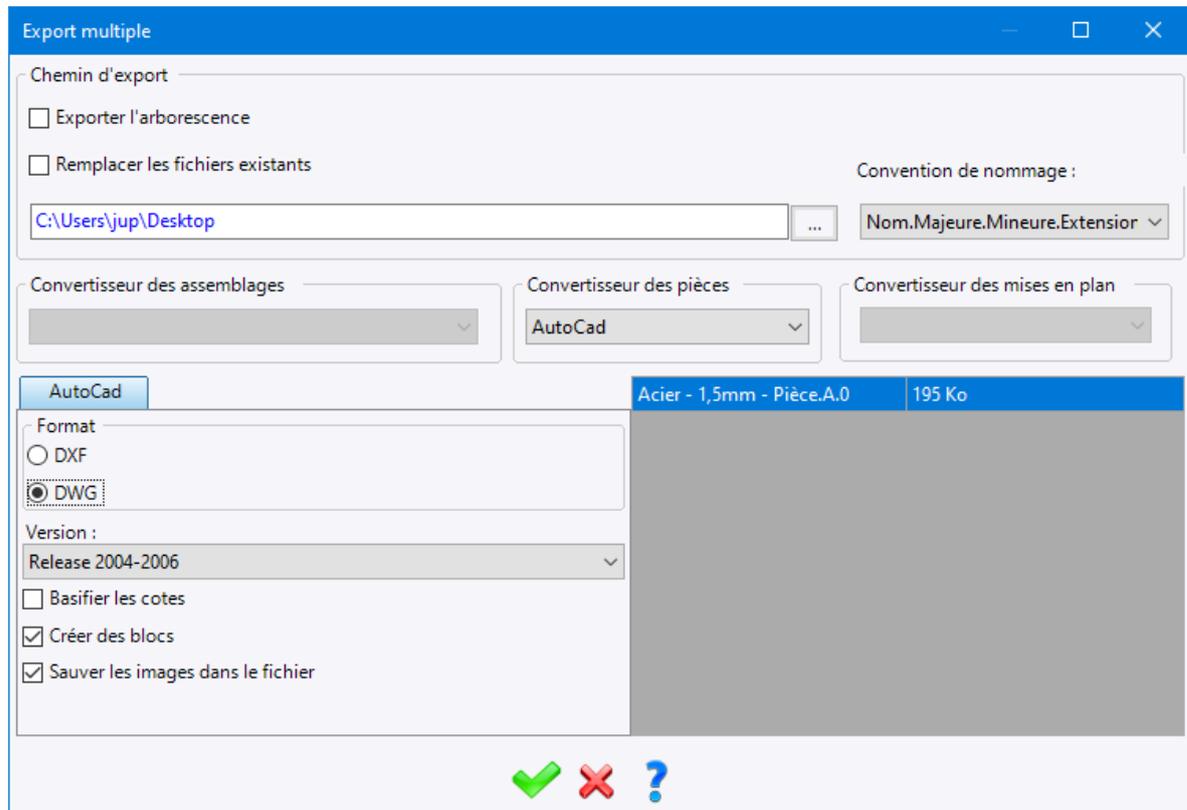


TopSolid genera tanti documenti di sviluppo, quanti sono i pezzi di lamiera.

E' ora possibile esportare il lotto completo nel formato desiderato (DXF/DWG per esempio).

- Perciò, dall'albero del progetto aprire le cartelle 3- *Vetrata* > *Sviluppo*,  richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Import/Export** >  **Esporta diversi documenti con conversione**.

- Selezionare il Desktop come destinazione, selezionare **Nom.Maggiore.Minore.Estensione** come **convenzione di rinomina**, selezionare **AutoCad** come **convertitore di pezzi**, selezionare **DWG** come **formato**.



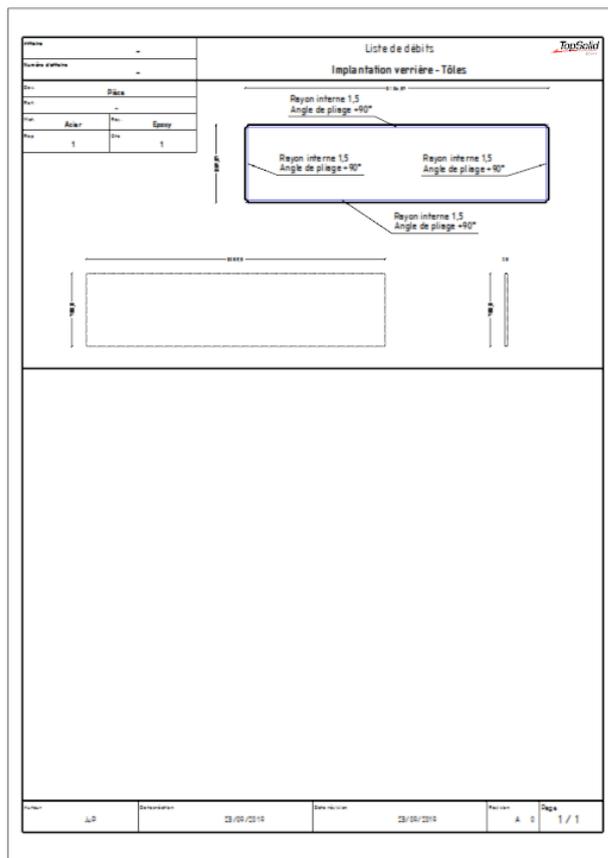
-  **Confermare.**

I file vengono creati.

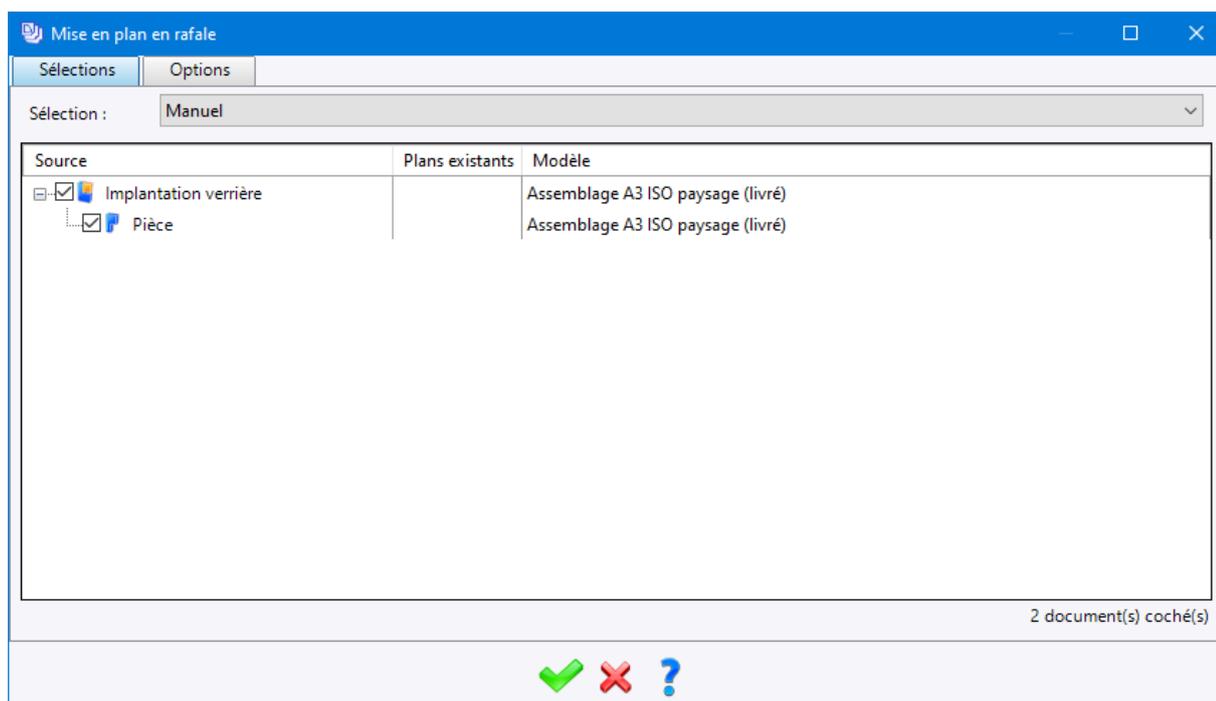
-  **Confermare** una seconda volta per uscire dalla finestra di dialogo.

Annesso 06 – Creazione di una lista di taglio lamiera

L'obiettivo è ora quello di realizzare il fascicolo di disegni come sotto.

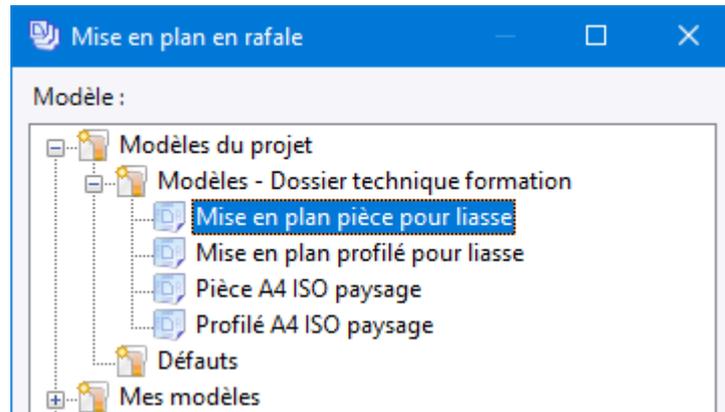


- Richiamare il menù contestuale sul tab della distinta *Implementazione vetrata - Lamiera* e selezionare il comando **Messa in tavola a raffica**. La finestra di dialogo qui sotto di visualizza.



- Disattivare **Implementazione vetrata**.

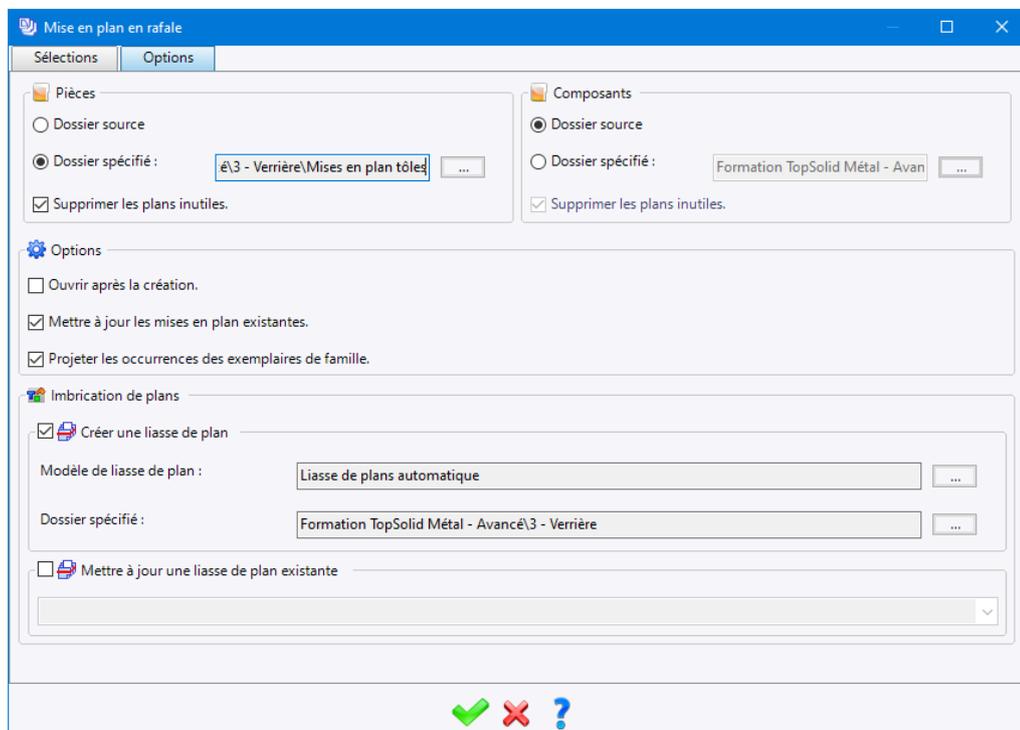
- Doppio-clic sul modello del primo pezzo. **TopSolid** vi invita a selezionare il modello di messa in tavola da utilizzare per questo pezzo.
- Selezionare **Modelli di progetto > Modelli – Cartella tecnica formazione > Messa in tavola pezzo per fascicolo**.



-  **Confirmer.**

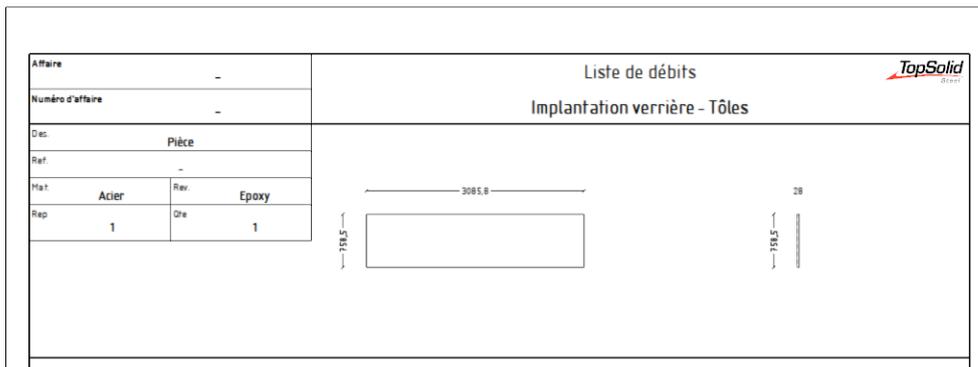
La distinta contiene solo un pezzo, non è quindi necessario applicare questo modello all'insieme delle parti.

- Cliccare il tab **Opzioni**.
- Nella sezione **Parti**, selezionare l'opzione **Cartella specifica** e cliccare sul tasto .
- Nella cartella 3- *Vetrata*, creare una nuova cartella *Messa in tavola lamiera* e  **confermare**.
- Nella sezione **Nesting di disegni**, attivare l'opzione **Creare un fascicolo di disegni**, poi cliccare sul tasto  a destra **Modello di fascicolo disegni**.
- Selezionare **Modelli progetti > Modelli – Cartella tecnica formazione > Fascicolo disegni automatico** e  **confermare**.

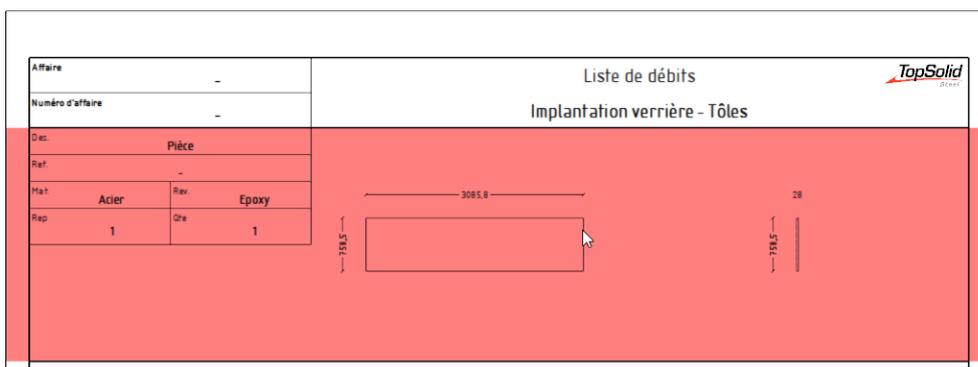


-  **Confirmer.**

- Aprire il fascicolo di disegni *Implementazione vetrata – Lamiere* situate nella cartella 3- *Vetrata*.

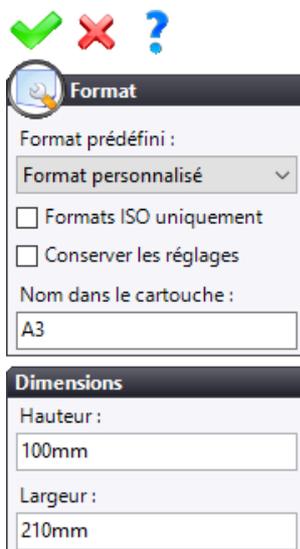


- Doppio-clic sul disegno.



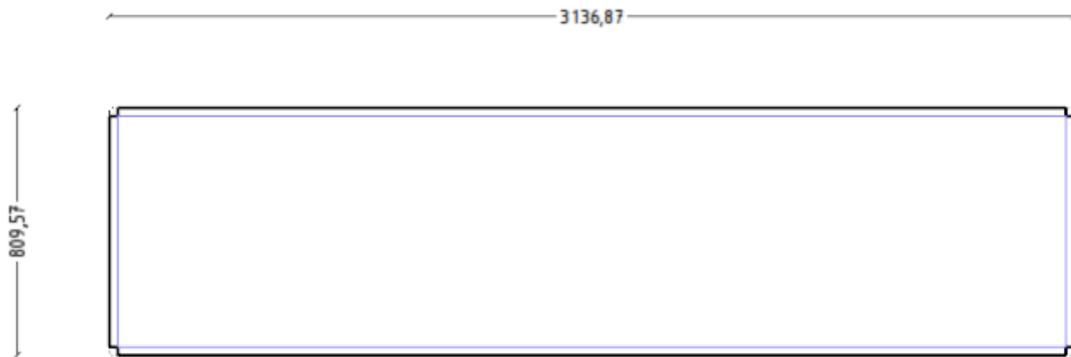
Una messa in tavola contenuta in un fascicolo può in qualsiasi momento essere ridimensionata. L'insieme del documento verrà automaticamente ricalcolato.

- Richiamare il menù contestuale senza selezione attiva e selezionare il comando **Formato**.
- Nella sezione **Dimensioni**, settare l'altezza a **100mm** e **confermare**.

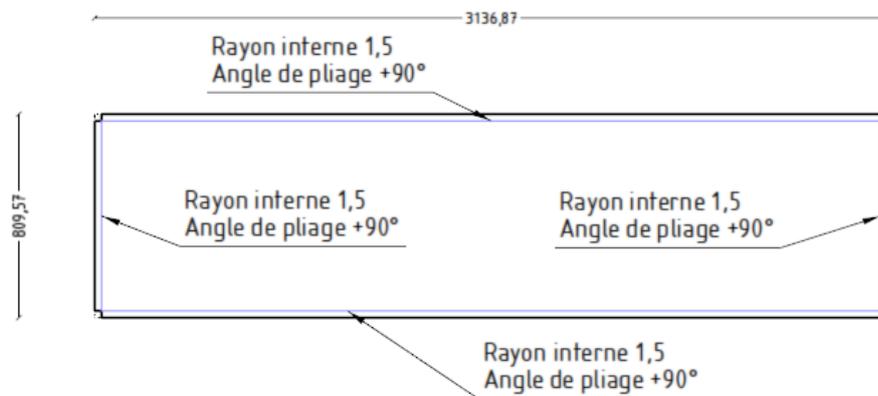


- **Confermare** la modifica sul posto. Il posizionamento viene ricalcolato.
- Editare nuovamente il disegno sul posto.
- Richiamare il menù contestuale senza la selezione attiva e selezionare il comando **Scala**.
- Settare la scala a **1/30**.

- Dall'albero del progetto, trascinare il documento di sviluppo nella messa in tavola.
- Selezionare il comando  **Quote automatiche** sullo sviluppo per far apparire il suo ingombro.



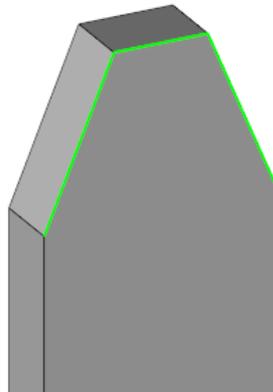
- Selezionare il comando  **Note di pieghe automatiche** e posizionare le note come indicato sotto.



- **Confermare** la modifica sul posto per tornare al fascicolo.
-  **Salvare** il documento (**Ctrl + S**), poi chiuderlo.

Annesso 07 – Creazione di un simbolo 2D di taglio del montante

L'obiettivo di questo esercizio è quello di disegnare un componente parametrico 2D che permette di tagliare i montanti del para-petto.

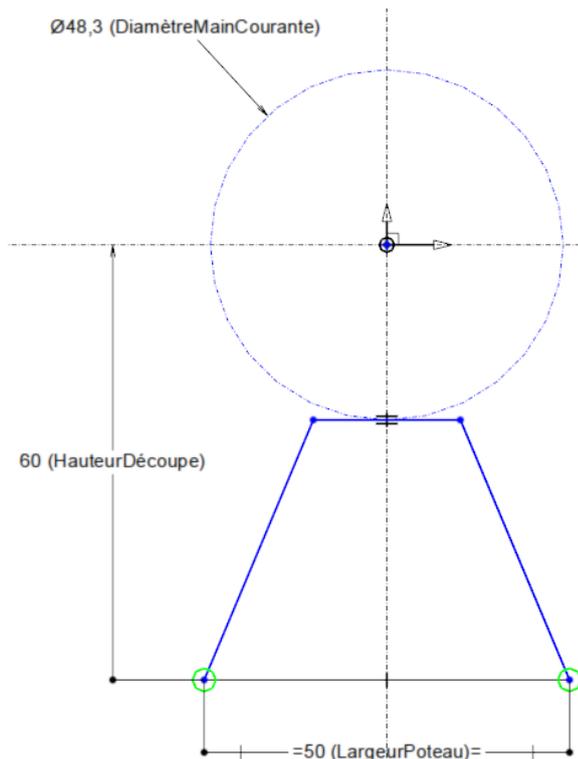


Argomenti da approfondire :

- Creazione di un simbolo 2D parametrico
- Creazione di una famiglia
- Utilizzo di un simbolo 2D in progettazione

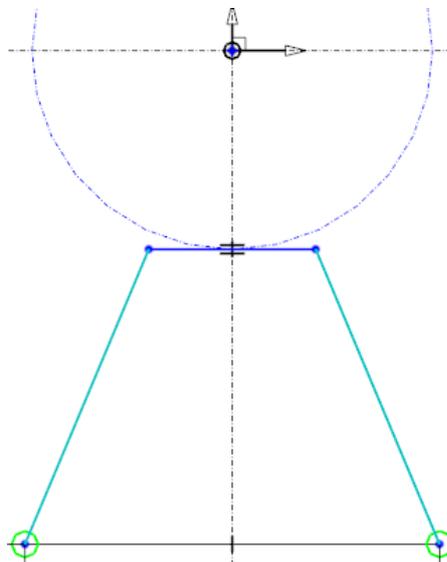
Creazione di un simbolo 2D parametrico

- Nell'albero del progetto, creare una nuova cartella chiamata *6- Simbolo 2D di taglio*.
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella precedentemente creata e selezionare il comando  **Documento**.
- Nel tab **Speciale**, selezionare  **Modellazione 2D**, poi selezionare il modello **Simbolo 2D** in **Modelli standards - France > Componenti standards**.
- Rinominare il documento con *Simbolo taglio montante*.
-  Richiamare il menù contestuale senza selezione attiva e selezionare il comando  **Schizzo**.
- Tracciare lo schizzo seguente.



Ecco qualche indicazione supplementare per la creazione dello schizzo :

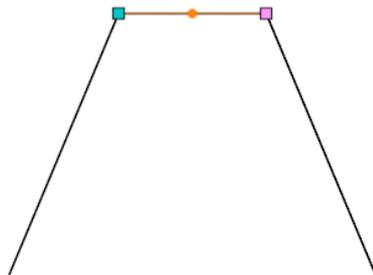
- Il cerchio deve essere in costruzione ( menu contestuale >  **Costruzione**).
- La quota *LarghezzaMontante* è centrata rispetto all'asse Y.
- I due segmenti qui sotto sono coincidenti con il centro del cerchio.



- **Confermare** lo schizzo.

Di default, il piazzamento del simbolo è realizzato dal punto di riferimento assoluto. E' possibile aggiungere altri punti di piazzamento.

- Selezionare il comando **Costruzione** >  **Punto medio** e creare il punto successivo.



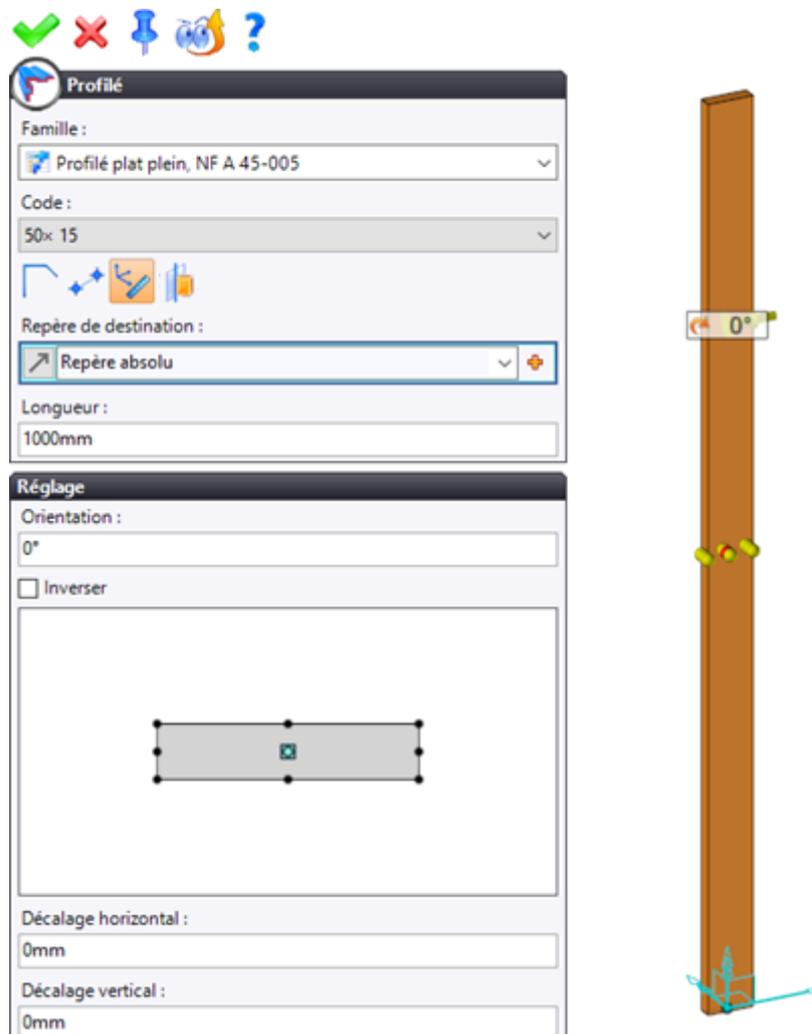
-  Richiamare il menù contestuale sul punto precedentemente creato e selezionare il comando **Altri >**
 **Pubblicare punto.**
 - Nei campi **Nome** e **Designazione**, assegnare *Alto taglio* e  **confermare.**
 - Dalla cartella **Pubblicazioni** dell'albero delle entità, editare la pubblicazione **Centro (Centro).**
 - Nei campi **Nome** e **Designazione**, assegnare *Centro scorrimento* e  **confermare.**
- Nota** : Per modificare il punto di piazzamento di default, basta spostare la pubblicazione verso l'alto o verso il basso. La pubblicazione più in basso è quella di default (qui **centro scorrimento**).
- Selezionare il comando  > **File** >  **Documento virtuale.**
 - Attivare l'opzione **Documento virtuale** e  **confermare.**

Questa opzione permette di nascondere il documento nei menù a tendina e durante una ricerca ricerche. In effetti l'utilizzatore deve vedere solo la famiglia e non la famiglia ed il generico.

- Richiamare il menù contestuale sul tab del documento *Simbolo taglio montante* e creare una famiglia.
- Dalla cartella **Generici** dell'albero delle entità, selezionare i parametri **AltezzaTaglio**, **LarghezzaMontante** e **DiametroScorriMano** grazie al tasto **Ctrl**, richiamare il menù contestuale, poi selezionare **Spostare verso i drivers**.
- **Salvare** la famiglia (**Ctrl + S**), poi chiudere così il documento di modellazione 2D.

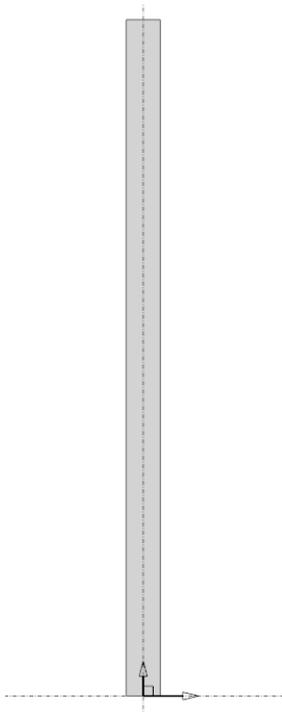
Utilizzo del simbolo 2D parametrico

- Dall'albero del progetto, richiamare il menù contestuale sulla cartella *6- Simbolo 2D di taglio* e creare un documento **Assemblaggio**.
- Selezionare il comando **Modellazione > Profilato**.
- Selezionare la famiglia **Profilato piatto pieno, NF A 45-005** ed il codice **50 x 15**.
- Selezionare la modalità **Riferimento e lunghezza**.
- Selezionare **Riferimento assoluto** nel campo **Riferimento di destinazione** ed assegnare **1000mm** nel campo **Lunghezza**.

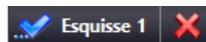


-  **Confermare.**

- Creare uno schizzo su una delle facce qui sotto.

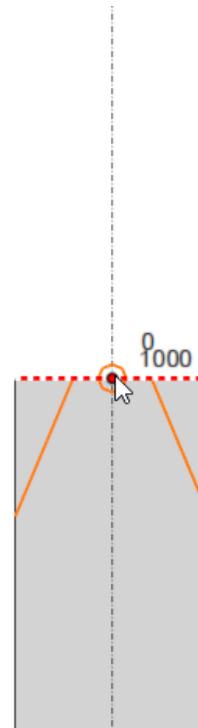


- Selezionare il comando  **Simbolo**.
- Selezionare il modello **Simbolo taglio montante** e selezionare **Alto taglio** come **punto chiave**.
- Verificare che le opzioni **Fissare l'orientamento** e **Profili** siano attivati.
- Posizionare il simbolo come indicato qui sotto.



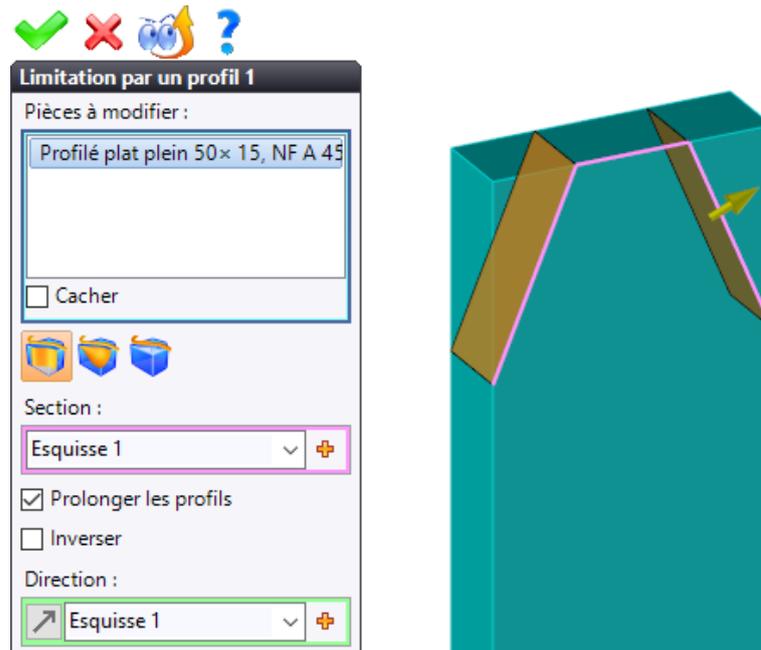
Symbole	
Modèle :	 Symbole découpe poteau
Point clé :	Haut découpe
<input checked="" type="checkbox"/> Fixer l'orientation	
<input checked="" type="checkbox"/> Profils	

Pilotes	
Pilotes	
HauteurDécoupe :	60mm
LargeurPoteau :	50mm
DiamètreMainCourante :	48,3mm



- **Confermare** lo schizzo.

-  Richiamare il menù contestuale sullo schizzo e selezionare il comando  **Limitazione per profili.**



-  **Confermare.**

In qualsiasi momento sarà possibile modificare i valori del simbolo o anche di sostituirne uno con un'altro. I simboli sono ugualmente utilizzabili nella messa in tavola. Essi potranno mettersi nella scala dell'insieme del progetto oppure in scala col formato della carta.

