

Guida per l'utente di SpaceClaim

Versione 2008

Un documento **SPACECLAIM**



SPACECLAIM
CORPORATION

Informazioni sul copyright di SpaceClaim

Copyright © 2008 SpaceClaim Corporation. Tutti i diritti riservati. SpaceClaim è un marchio registrato di SpaceClaim Corporation.

ANSYS Workbench, GAMBIT e tutti gli altri nomi prodotto di ANSYS, Inc. sono marchi o marchi registrati di ANSYS, Inc. o sue filiali negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Anti-Grain Geometry Versione 2.4 Copyright © 2002-2005 Maxim Shemanarev (McSeem).

Contiene Autodesk® RealDWG by Autodesk, Inc., Copyright © 1998-2006 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati. Autodesk, AutoCAD e Autodesk Inventor sono marchi registrati e RealDWG è un marchio di Autodesk, Inc.

CATIA è un marchio registrato di Dassault Systèmes.

Parti di questo software Copyright © 1999-2006 Intel Corporation. Concesso in licenza secondo Apache license, versione 2.0. Copia di tale licenza è disponibile al sito <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Contiene DotNetBar concesso in licenza da devcomponents.com.

L'interfaccia utente di Microsoft® Office System 2008 è concessa in licenza da Microsoft Corporation. Direct3D, DirectX, PowerPoint, Windows, Windows Vista e il pulsante Start di Windows Vista Start sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Parti di questo software Copyright © 2005 Novell, Inc. (<http://www.novell.com>)

Contiene OpenDWG concesso in licenza da Open Design Alliance. OpenDWG è un marchio di Open Design Alliance.

Pro/ENGINEER e PTC sono marchi registrati di Parametric Technology Corporation.

Parti di questo software © 2008 Priware Limited.

Parti di questo software Copyright © 1993-2008 Robert McNeel & Associates. Tutti i diritti riservati. openNURBS è un marchio di Robert McNeel & Associates.

Rhinoceros è un marchio registrato di Robert McNeel & Associates.

SolidWorks è un marchio registrato di SolidWorks Corporation.

Parti di questo software sono di proprietà di Spatial Corp. © 1986-2008. Tutti i diritti riservati. ACIS e SAT sono marchi registrati di Spatial Corp.

Strumenti di sviluppo e tecnologie correlate concessi in licenza da 3Dconnexion. © 1992-2002 3Dconnexion. Tutti i diritti riservati.

TraceParts è di proprietà di TraceParts S.A. TraceParts è un marchio registrato di TraceParts S.A.

Contiene una versione modificata di sorgenti resi disponibili da Unicode, Inc., copyright © 1991-2008 Unicode, Inc. Tutti i diritti riservati. Distribuito alle condizioni di utilizzo specificate in <http://www.unicode.org/copyright.html>.

Parti di questo software sono di proprietà di Siemens PLM © 1986-2008. Tutti i diritti riservati. Parasolid e Unigraphics sono marchi registrati e JT è un marchio di Siemens Product Lifecycle Management Software, Inc.

Tutti gli altri marchi, nomi commerciali e nomi di società citati nel software, nella documentazione e nei materiali pubblicitari di SpaceClaim vengono utilizzati solo a scopo identificativo e appartengono ai rispettivi proprietari.

Sommario

Introduzione.....	1
Guida introduttiva.....	3
Assieme di staffa e pomello.....	3
Esercitazione sulla ruota della turbina.....	17
Interfaccia di SpaceClaim.....	18
Uso degli oggetti nell'albero Struttura.....	19
Utilizzo di livelli.....	20
Gruppi.....	22
Pannello Opzioni.....	23
Proprietà.....	23
Tasti di scelta rapida di SpaceClaim.....	24
Movimenti del mouse.....	27
Oggetti di SpaceClaim.....	28
Utilizzo dei componenti.....	29
Informazioni e assistenza.....	31
Disegno.....	33
Modalità di disegno 2D e 3D.....	33
Modifica nella sezione trasversale.....	35
Strumenti Taglia, Copia e Incolla.....	36
Quote.....	37
Dissociazione in 2D e 3D.....	40
Annullamento e ripetizione delle azioni.....	40
Gestore spostamento.....	40
Schizzo.....	42
Modifica di uno schizzo.....	45
Copia di uno schizzo.....	46
La griglia dello schizzo.....	46
Spostamento della griglia dello schizzo.....	47
Layout.....	47
Spostamento in 2D.....	48
Schizzo con quote.....	49
Punti.....	50
Linee.....	50
Linee tangenti.....	51
Linee di costruzione.....	52
Rettangoli.....	52
Rettangoli a tre punti.....	53
Cerchi.....	53
Cerchi a tre punti.....	54
Cerchi di costruzione.....	55
Ellissi.....	55
Archi tangenti.....	56
Archi curvati.....	56

Archi a tre punti.....	57
Poligoni	57
Spline.....	59
Divisione di linee.....	60
Ritaglio di linee	60
Creazione di angoli.....	61
Creazione di angoli arrotondati	61
Offset di linee	62
Proiezione sulla griglia dello schizzo	63
Piegatura.....	63
Modifica.....	64
Selezione di oggetti.....	65
Trascinamento.....	73
Spostamento	93
Riempimento	100
Sostituzione di facce.....	104
Modifica di facce come blend	105
Spostamento della griglia dello schizzo	107
Intersezione.....	107
Combinazione e divisione	108
Divisione di un solido	117
Divisione di una faccia.....	118
Proiezione su un solido.....	120
Inserimento	121
Inserimento di un componente	121
Inserimento di un'immagine	122
Inserimento di un piano	122
Inserimento di un asse.....	124
Inserimento di un'origine.....	125
Creazione di un cilindro	125
Creazione di una sfera.....	126
Conversione di un solido in un guscio.....	126
Creazione di una relazione di offset.....	127
Creazione di una relazione speculare.....	128
Inserimento di oggetti temporanei	129
Assemblaggio dei componenti	131
Utilizzo dei componenti.....	132
Allineamento dei componenti.....	134
Centratura dei componenti	134
Orientamento dei componenti.....	134
Misurazione e analisi.....	135
Visualizzazione della massa.....	135
Visualizzazione delle misure	136
Visualizzazione di una griglia della faccia o della superficie	136
Dettaglio	139

Annotazioni	139
Creazione di note	140
Formattazione del testo della nota	142
Creazione delle direttrici delle note	143
Creazione delle annotazioni delle quote	144
Creazione delle annotazioni della tolleranza geometrica	146
Simboli di riferimento	147
Simboli di finitura della superficie	148
Marcature del centro e linee d'asse	148
Filettature	149
Tabelle	150
Fogli di disegno	151
Impostazione di un foglio di disegno	152
Formattazione di un foglio di disegno	152
Viste	153
Markup 3D	157
Creazione di diapositive markup 3D	158
Visualizzazione delle modifiche alle quote	159
Colorazione delle facce modificate	159
Opzioni di dettaglio	160
Visualizzazione dei disegni	163
Uso degli oggetti nell'albero Struttura	163
Orientamento dei disegni	164
Rotazione del disegno	165
Panoramica del disegno	166
Zoom avanti e indietro nel disegno	166
Girare il disegno	167
Vista Home personalizzata	167
Visualizzazione frontale della griglia di schizzo	168
Selezione di una vista	168
Snap di una vista	169
Stile grafico	169
Visualizzazione dei bordi	170
Applicazione di colori al disegno	170
Stili di linea	171
Utilizzo di livelli	171
Finestre dello spazio di lavoro	173
Divisione della finestra dello spazio di lavoro	173
Passaggio da una finestra a un'altra nello spazio di lavoro	173
Visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro	173
Stili della griglia dello schizzo	174
Visualizzazione di componenti leggeri	176
Utilizzo dei documenti SpaceClaim	177
Creazione, apertura e salvataggio di disegni, fogli di disegno e markup 3D	177
Importazione ed esportazione di componenti, disegni, fogli di disegno e markup 3D	178

Stampa di fogli di disegno e disegni.....	181
Journal e registri	182
Formato di file SpaceClaim.....	183
Personalizzazione di SpaceClaim	187
Opzioni Impostazioni generali	187
Opzioni di importazione ed esportazione di file	189
Opzioni di dettaglio.....	191
Opzioni colore	193
Opzioni di snap	194
Opzioni unità.....	194
Opzioni file supporto.....	195
Opzioni lamiera	196
Opzioni avanzate.....	196
Opzioni barra di accesso rapido e barra multifunzione.....	198
Opzioni aggiuntive.....	199
Visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro	199
Configurazione delle finestre di SpaceClaim.....	200
Lamiera.....	201
Correzione di componente in lamiera	206
Componenti aggiuntivi di SpaceClaim	209
Sviluppo di componenti aggiuntivi di SpaceClaim.....	209

Introduzione

SpaceClaim Professional 2008 è lo strumento di produttività 3D pensato per gli ingegneri che hanno l'esigenza di concentrarsi sulle proprie competenze primarie sfruttando nel contempo i vantaggi del lavoro in 3D. Il software offre un ambiente di disegno estremamente flessibile e un'esperienza utente moderna che accelera il processo di sviluppo prodotto. SpaceClaim Professional 2008 si rivolge a coloro che operano nell'ambito della progettazione e fabbricazione di prodotti meccanici in una vasta gamma di settori.

La guida in linea, le esercitazioni e i materiali di formazione vengono forniti allo scopo di consentire all'utente di iniziare a utilizzare SpaceClaim in modo produttivo nel più breve tempo possibile. Si consiglia vivamente di consultare la sezione Guida introduttiva e di eseguire l'esercitazione fornita nella guida in linea prima di iniziare a lavorare. Ulteriori video di esercitazione sono disponibili su MySpaceClaim.com. È inoltre possibile iniziare esplorando una libreria di modelli SpaceClaim.

Guida per l'utente

Questa Guida per l'utente inizia presentando gli strumenti di base e alcuni semplici concetti. SpaceClaim consente di aggiungere e manipolare le facce di un modello di disegno, principalmente attraverso operazioni di trascinamento e spostamento. Qualsiasi faccia esistente può essere trascinata. Se è necessario creare una nuova faccia, è possibile disegnare un bordo oppure copiarne uno esistente. La confusione nei disegni è ridotta al minimo. In questa guida vengono illustrati questi concetti semplici ma estremamente utili per consentire all'utente di applicarli nei propri disegni di lavoro. Vengono inoltre forniti suggerimenti da utilizzare man mano che si procede, nonché animazioni delle funzionalità in azione per agevolare la comprensione del loro funzionamento.

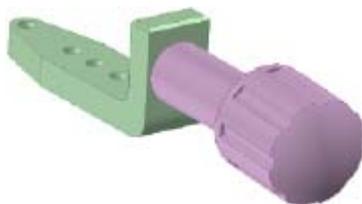
SpaceClaim è diverso e ci auguriamo che siate pronti ad aprire la mente e a entrare in un mondo in cui è possibile concentrare l'attenzione sulla progettazione anziché sul software. Siamo molto interessati a ricevere i vostri commenti e suggerimenti. Fateci conoscere la vostra opinione sugli aspetti che ritenete più interessanti e sui dettagli da migliorare. Grazie per avere acquistato SpaceClaim e buon lavoro!

- **Guida introduttiva all'uso di SpaceClaim.**
 - 1 Creare uno schizzo e trascinare per creare una parte oppure aprire un modello esistente da qualsiasi software di modellazione.
 - 2 Modificare la parte utilizzando gli strumenti di modifica 2D e 3D di SpaceClaim.
 - 3 (Opzionale) Personalizzare SpaceClaim e lo spazio di lavoro in base al proprio stile di lavoro.
 - 4 Inserire dettagli nella parte con note, misure e tolleranze geometriche.
 - 5 Inviare la parte per la revisione utilizzando Markup 3D.
- **Esercitazioni**
- **Disegni nella libreria MySpaceClaim**

Guida introduttiva

Le esercitazioni e le demo sono disponibili sul sito Web di SpaceClaim. Le esercitazioni passo passo sono disponibili anche in questo file della Guida. Grazie a queste esercitazioni sarà possibile acquisire le nozioni basilari per l'utilizzo di SpaceClaim.

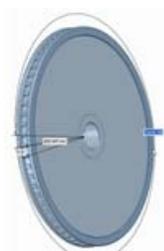
Esercitazioni basate su testo



Staffa e pomello

Questa esercitazione consentirà di:

- Creare una staffa mediante l'uso degli strumenti di modifica dello schizzo e 3D di SpaceClaim
- Creare un assieme importando e modificando un pomello per adattarlo alla staffa
- Creare un foglio di disegno per inserire dettagli nel disegno



Ruota della turbina e alloggiamento

Questa esercitazione consentirà di:

- Creare una ruota della turbina mediante l'uso degli strumenti di modifica dello schizzo e 3D di SpaceClaim
- Creare un alloggiamento in lamiera per la ruota della turbina

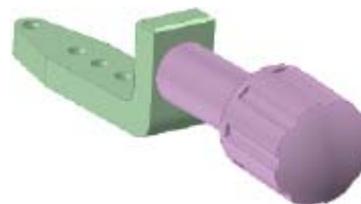
Esercitazioni di apprendimento in autonomia

Le esercitazioni animate di apprendimento in autonomia sono disponibili su MySpaceClaim.com, un portale Web personalizzabile che consente di accedere facilmente al mondo SpaceClaim. Tramite questo portale è possibile:

- Accedere mediante un nome utente e una password univoci
- Scaricare direttamente il software SpaceClaim, compresi i nuovi prodotti acquistati, gli aggiornamenti e gli upgrade
- Utilizzare esercitazioni di apprendimento in autonomia
- Inviare nuove idee

Per accedere a MySpaceClaim.com, fare clic sul collegamento **Login** nella parte superiore della home page SpaceClaim.com.

Assieme di staffa e pomello



Questa serie di esercitazioni consentirà di:

- Creare una staffa mediante l'uso degli strumenti di modifica dello schizzo e 3D di SpaceClaim.
- Creare un assieme importando e modificando un pomello per adattarlo alla staffa.
- Creare un foglio di disegno per inserire dettagli nel disegno.

Tenere presente che man mano che si visualizzano alternativamente questa finestra della guida e l'applicazione SpaceClaim, può essere necessario fare clic una volta in SpaceClaim per impostarla come finestra attiva prima di seguire le istruzioni indicate nella procedura.

Guida introduttiva

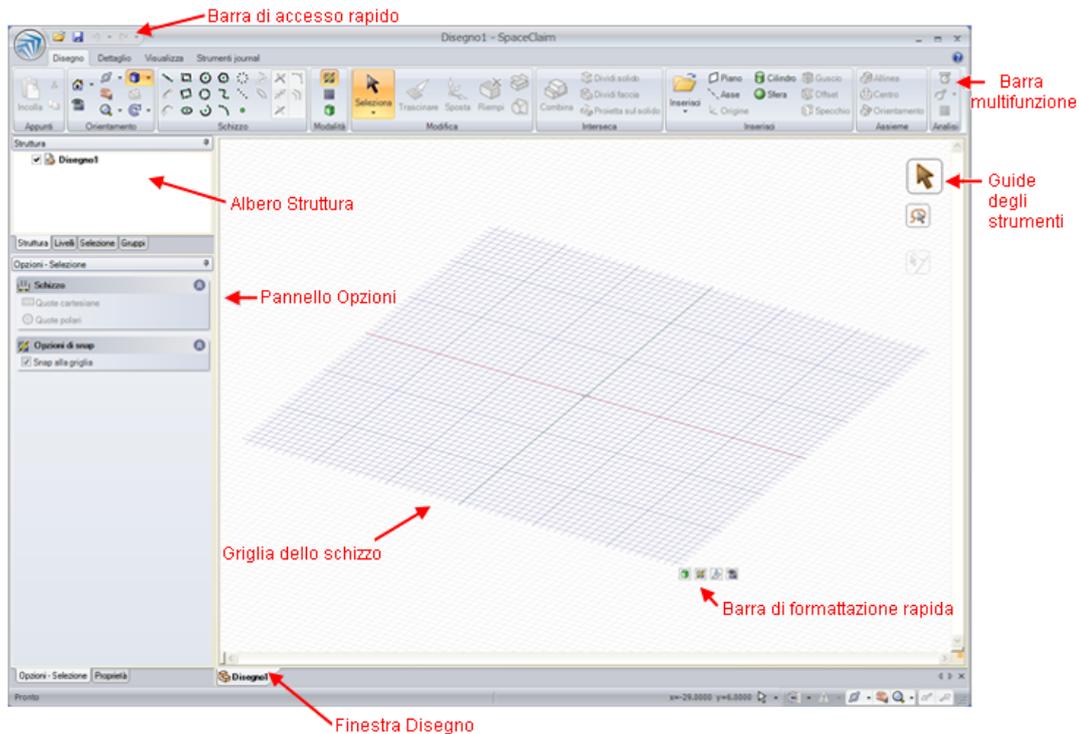
- 1 Creazione di un nuovo documento di disegno.



- a Selezionare **Nuovo > Nuovo disegno** dal menu SpaceClaim per creare un nuovo disegno.

Nella nuova finestra Disegno viene visualizzato un disegno vuoto contenente la griglia dello schizzo. La modalità impostata è Schizzo, poiché di norma questo è il primo passaggio per la creazione di un nuovo disegno.

Nella figura seguente sono visualizzati alcuni elementi dell'interfaccia a cui si fa riferimento nell'esercitazione.



- b Selezionare **Salva** dal menu SpaceClaim per assegnare un nome e salvare il disegno. Il nome del disegno viene visualizzato nell'albero Struttura come componente di livello superiore.
- 2 **Impostazione delle preferenze del disegno.**

- a Fare clic su **Opzioni di SpaceClaim** nel menu SpaceClaim.

- b Fare clic su **Unità**.

- c Selezionare **Sistema imperiale** dall'elenco a discesa Tipo.

Nell'elenco a discesa Lunghezza l'unità di misura visualizzata è in pollici, il valore della spaziatura della griglia secondaria cambia da 0,1 mm a 1/8 in e quello delle linee della griglia secondaria per principale cambia da 10 a 8. Ciò significa che è possibile impostare quote in pollici e che le linee della griglia dello schizzo ora distano 1/8 pollici una dall'altra e che ogni pollice è visualizzato con linee di grigio più scuro.

- d Selezionare **Decimale** dall'elenco a discesa Decimale/Frazione.

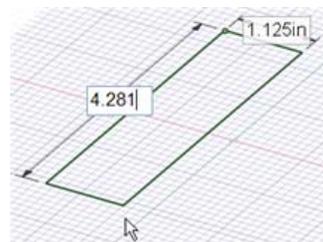
- e Fare clic su **OK**.

Creazione della staffa

- 3 **Creazione della parte inferiore della staffa mediante gli strumenti di schizzo e di trascinamento.**

- a Eseguire lo schizzo di un rettangolo che costituirà la parte inferiore della staffa.

- 1 Fare clic sullo strumento Rettangolo nel gruppo della barra multifunzione Schizzo nella scheda Modellazione.



- 2 Fare clic per impostare il primo angolo del rettangolo.
Man mano che si sposta il mouse, viene tracciata un'anteprima del rettangolo e vengono visualizzati i campi delle quote.
- 3 Immettere **1,125**, quindi premere **TAB** e impostare la quota del secondo lato immettendo **4,281**.
In caso di errore, fare clic su una quota per modificarla. Oppure fare clic sullo strumento
Seleziona  nel gruppo della barra multifunzione Modifica e fare doppio clic sul rettangolo per selezionarlo. Premere quindi **Elimina** per eliminare il rettangolo e disegnarlo di nuovo.
- 3 Premere **Invio** per completare il rettangolo.

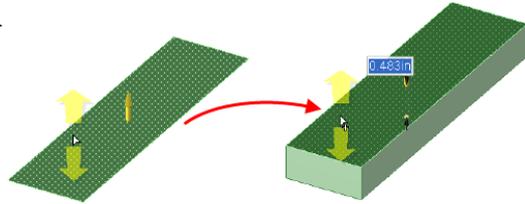
- b** Creare un effetto tridimensionale del rettangolo per realizzare la base della staffa.

- 1 Passare alla modalità 3D facendo clic sullo strumento Modalità 3D  nel gruppo della barra multifunzione Modalità.



Lo strumento Trascina  nel gruppo della barra multifunzione Modifica è attivato, lo schizzo del rettangolo è visualizzato come superficie rettangolare e la superficie è visualizzata nell'albero Struttura.

- 2 Fare clic sulla faccia della superficie rettangolare per selezionarla.
Le frecce cursore di colore giallo tenue mostrano le direzioni verso le quali è possibile trascinare il rettangolo.
- 3 Trascinare il rettangolo per iniziare a ispessirlo.
All'interno della finestra Disegno è possibile effettuare il trascinamento ovunque, senza dover utilizzare necessariamente la freccia di trascinamento. Durante il trascinamento è consigliabile spostare il mouse fuori dal lato per visualizzare con più facilità le modifiche.
- 4 Immettere **0,483** e premere **Invio** per impostare la quota del trascinamento.
La superficie nell'albero Struttura viene sostituita da un solido.



- 4 Creazione del retro della staffa mediante l'estrusione di un bordo e l'ispessimento della superficie generata.**

- a** Estrudere un bordo da una superficie.

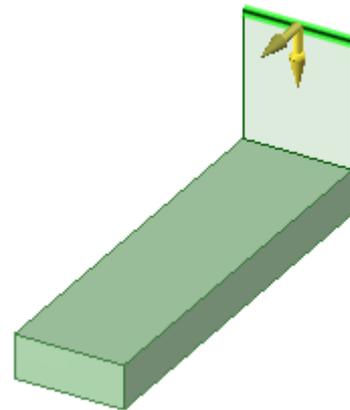
- 1 Fare clic sul bordo posteriore del solido con lo strumento Trascina per selezionarlo.
Il bordo viene evidenziato e le opzioni relative vengono visualizzate nel pannello Opzioni e nella barra di formattazione rapida. Avvicinare il mouse alla barra di formattazione rapida per renderla più opaca.

- 2 Selezionare l'opzione Estrudi bordo  nel pannello Opzioni.

(È possibile passare il mouse su qualsiasi opzione per visualizzare una descrizione comandi dell'opzione).

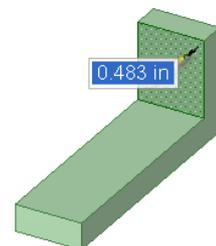
Le frecce di trascinamento cambiano per indicare le due direzioni predefinite nelle quali è possibile estrarre il bordo.

- 3 Fare clic sulla freccia verticale e trascinare il bordo verso l'alto per iniziare a creare una superficie.
- 4 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per visualizzare un campo della quota.
- 5 Immettere **1,4**.
- 6 Premere **Invio** per completare la superficie.
La superficie adesso è visualizzata nell'albero struttura, sotto il solido.



- b** Trascinare la superficie in 3D.

- 1 Fare clic sulla superficie appena creata per selezionarla.
- 2 Trascinare verso il fronte del solido.
- 3 Immettere **0,483** in modo che corrisponda allo spessore del primo solido.



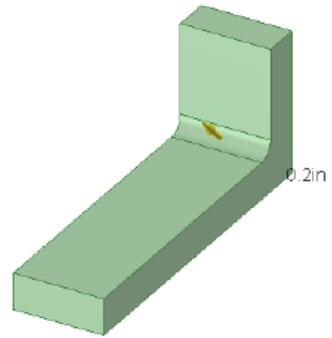
- 4 Premere **Invio** per terminare il trascinamento e creare la superficie.

Nell'albero Struttura, la superficie non è più visualizzata e il nuovo solido viene unito automaticamente al primo.

5 Arrotondamento degli angoli.

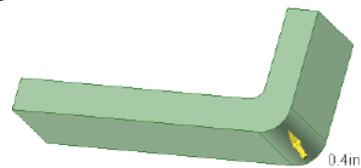
- a Arrotondare l'angolo interno della staffa.

- 1 Fare clic sul bordo sull'angolo interno della staffa con lo strumento Trascina.
- 2 Fare clic sull'opzione di trascinamento relativa all'arrotondamento del bordo  nel pannello Opzioni.
- 3 Trascinare allontanandosi dal solido per arrotondare il bordo.
- 4 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per visualizzare un campo della quota.
- 5 Immettere **0,2**.
- 6 Premere **Invio** per terminare il trascinamento e creare l'arrotondamento.



- b Arrotondare l'angolo esterno della staffa.

- 1 Capovolgere la staffa in modo da visualizzarne il fondo facendo clic sullo strumento Rotazione  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinando per ruotare il disegno.
Un altro metodo di rotazione consiste nello spostare il mouse su un bordo del disegno. Quindi, premere **ALT** e trascinare con il pulsante centrale del mouse per ruotare il disegno attorno a tale bordo. Questo metodo di rotazione consente di mantenere attivo lo strumento Trascina.
- 2 Fare clic sullo strumento Trascina, quindi sul bordo che forma l'angolo esterno della staffa.
- 3 Trascinare nel solido per arrotondare il bordo.
- 4 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per visualizzare un campo della quota.
- 5 Immettere **0,4**.
- 5 Premere **Invio** per terminare il trascinamento e creare l'arrotondamento.



- 6 Fare clic su Home  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per visualizzare il disegno nella vista trimetrica.

Se la vista Home predefinita è stata modificata, è possibile premere ALT+freccia sinistra oppure fare clic su  nella barra di stato per tornare alla vista precedente.

6 Rimozione del materiale mediante lo schizzo e il trascinamento.

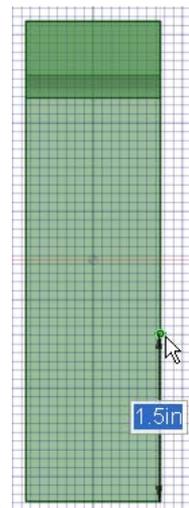
- a Eseguire lo schizzo di un punto con quotatura sulla faccia superiore del pezzo inferiore della staffa.

- 1 Fare clic sullo strumento Selezione  nel gruppo della barra multifunzione Modifica e fare clic sulla faccia superiore del pezzo inferiore della staffa per selezionarla.
- 2 Fare clic sullo strumento Punto  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.
È attivata la Modalità schizzo. La griglia dello schizzo è visualizzata e lo strumento Modalità schizzo  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

Poiché si è avuto accesso alla Modalità schizzo con una faccia selezionata, il programma presuppone che lo schizzo debba essere eseguito su tale faccia, quindi la griglia dello schizzo viene orientata lungo di essa.

- 3 Fare clic su  Vista piano nella barra multifunzione Orientamento o nella barra di formattazione rapida per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.

- 4 Posizionare il cursore sul vertice in basso a sinistra della faccia, premere e rilasciare **MAIUSC**, quindi spostare il mouse verso il retro della staffa lungo il bordo destro. Non premere il pulsante del mouse.



Viene visualizzato un campo della quota. (È possibile selezionare un oggetto tenendo premuto **MAIUSC** in qualsiasi strumento per impostare una quota da tale oggetto).

- 5 Premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare una quota della distanza del punto dal vertice.

Immettere **1,5**.

- 6 Premere **Invio** per creare il punto.

Se la posizione in cui è stato creato il punto non è corretta, è possibile premere **CTRL+Z** o fare clic su  nella barra di accesso rapido, sul lato sinistro della barra del titolo di SpaceClaim, per riprovare.

- a Disegnare una linea angolata.

- 1 Fare clic sullo strumento Linea  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.

- 2 Fare clic sul punto creato nel passaggio precedente.

- 3 Spostare il mouse verso l'estremità della staffa. Non tenere premuto il pulsante del mouse.

Vengono visualizzate due quote, una per la lunghezza della linea e una per l'angolo formato tra l'asse Y e la linea della griglia dello schizzo.

- 4 Premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare la quota della linea. Premere **TAB** per passare alla quota dell'angolo.

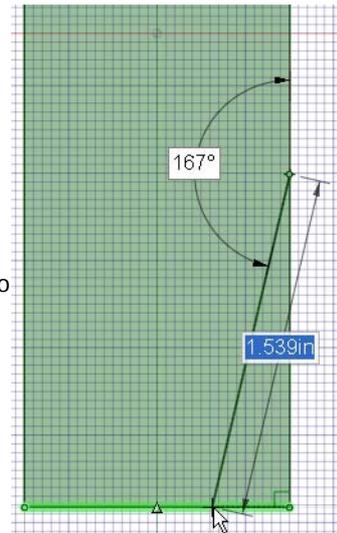
Immettere **13**.

- 5 Premere **TAB** e continuare a spostare il mouse finché non interseca l'estremità della staffa.

Il bordo che forma l'estremità della staffa viene evidenziato quando si interseca con la linea.

- 6 Fare doppio clic per terminare la linea.

Se lo strumento Linea continua a disegnare segmenti di linea, premere **ESC** o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Fine linea**.



- 3 Rimuovere materiale dalla staffa.

- a Fare clic su  Home nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per visualizzare il disegno nella vista trimetrica

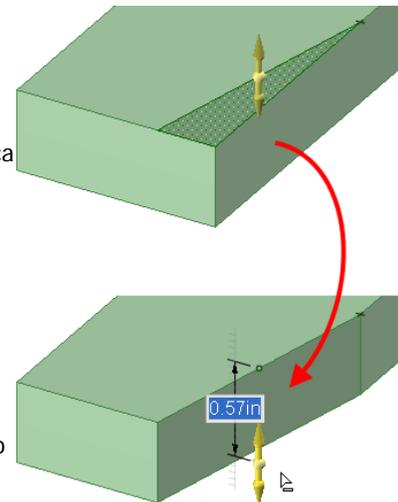
- b Fare clic sullo strumento Trascina  nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

È attivata la Modalità 3D. Lo strumento Modalità 3D  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

- c Fare clic sulla regione triangolare creata dalla linea e dal bordo della staffa.

- d Trascinare verso il basso fino a quando non si è rimosso tutto il materiale.

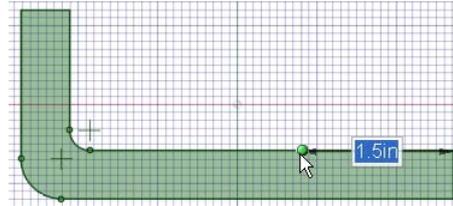
Si noti che man mano che si effettua il trascinamento nel solido della staffa, lo strumento Trascina presuppone che il materiale debba essere rimosso e il cursore cambia in  a indicare che il trascinamento è sottrattivo.



7 Rimozione del materiale mediante la rotazione attorno a un perno e la rivoluzione.

a Eseguire lo schizzo di un punto con quotatura sulla faccia laterale della staffa.

- 1 Capovolgere la staffa in modo da visualizzare il lato opposto a quello da cui è stato rimosso il materiale trascinando con il pulsante centrale del mouse. (Per ruotare il disegno è altresì possibile fare clic sullo strumento Rotazione nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinare oppure selezionare **Destra** dal menu dello strumento Trimetrica).



Fare clic su  **Panoramica** nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per riposizionare la staffa nella finestra Disegno.

- 2 Fare clic sullo strumento Seleziona  nel gruppo della barra multifunzione Modifica e fare clic sulla faccia laterale della staffa per selezionarla.
- 3 Fare clic sullo strumento Punto  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.

È attivata la Modalità schizzo. La Modalità schizzo è attiva poiché è visualizzata la griglia dello schizzo e lo strumento Modalità schizzo  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

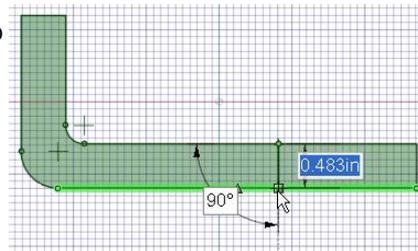
Poiché si è avuto accesso alla Modalità schizzo con una faccia selezionata, il programma presuppone che lo schizzo debba essere eseguito su tale faccia, quindi la griglia dello schizzo viene orientata lungo di essa.

- 4 Fare clic su  **Vista piano** per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.
- 5 Posizionare il cursore sul vertice all'estremità della staffa, premere e rilasciare **MAIUSC**, quindi spostare il mouse verso il retro della staffa lungo il bordo. Non premere il pulsante del mouse. Viene visualizzata una quota. (È possibile selezionare un oggetto tenendo premuto MAIUSC in qualsiasi strumento per impostare una quota da tale oggetto).
- 6 Premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare una quota della distanza del punto dal vertice. Immettere **1,5**.
- 7 Premere **Invio** per creare il punto.

Se la posizione in cui è stato creato il punto non è corretta, è possibile premere **CTRL+Z** o fare clic su  nella barra di accesso rapido, sul lato sinistro della barra del titolo di SpaceClaim, per annullare l'operazione e riprovare.

b Disegnare una linea che costituirà il bordo che verrà utilizzato come perno.

- 1 Fare clic sullo strumento Linea  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Fare clic sul punto creato nel passaggio precedente.
- 3 Spostare il mouse fino a quando la riga non è disegnata a 90 gradi all'alto verso il basso del pezzo inferiore della staffa.
- 4 Fare doppio clic per terminare la linea.



Se lo strumento Linea continua a disegnare segmenti di linea, premere **ESC** o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Fine linea**.

- c Eseguire una rivoluzione della faccia in modo che corrisponda alla faccia angolata sull'altro lato della staffa.

- 1 Fare clic sullo strumento Trascina  nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

È attivata la Modalità 3D. Lo strumento Modalità 3D  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

- 2 Capovolgere la staffa in modo da visualizzarne la parte laterale e quella superiore facendo clic sullo strumento Rotazione  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinando una piccola parte per ruotare il disegno.

- 3 Fare clic di nuovo sullo strumento Trascina e selezionare la faccia tra la linea attorno alla quale viene eseguita la rivoluzione e l'estremità della staffa.

- 4 Fare clic sulla guida degli strumenti Esegui rivoluzione  (situata sul lato destro della finestra Disegno).

- 5 Fare clic sulla linea attorno alla quale viene eseguita la rivoluzione.

La linea viene evidenziata in blu e la freccia Trascina cambia per mostrare che il trascinamento provocherà la rivoluzione della faccia selezionata.

- 6 Trascinare iniziare la rivoluzione della faccia.

- 7 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare la quota della rivoluzione.

Immettere **-13**.

- 8 Premere **Invio** per terminare la rivoluzione.

8 Arrotondamento dell'estremità angolata mediante il trascinamento.

- a Arrotondare l'estremità angolata della staffa.

- 1 Fare clic sullo spazio vuoto nella finestra Disegno per cancellare le selezioni precedenti.

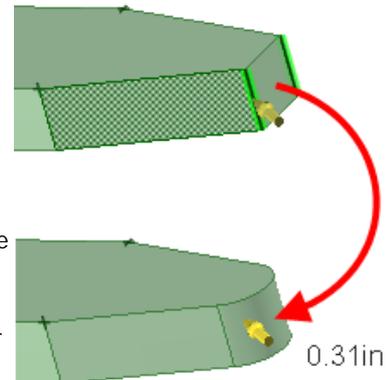
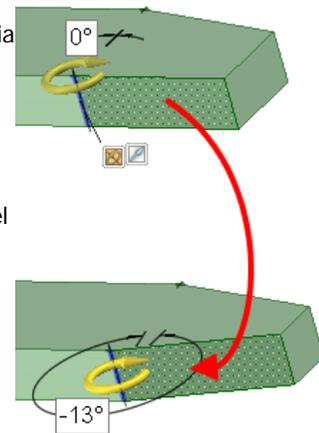
- 2 Fare clic su uno dei bordi all'estremità della staffa per selezionarlo.

Si noti che per impostazione predefinita è selezionata l'opzione di arrotondamento del bordo, poiché dalla selezione effettuata lo strumento Trascina presuppone che sia necessario arrotondare il bordo.

(È possibile trascinare con il pulsante centrale del mouse per ruotare rapidamente il disegno).

- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL sull'altro bordo per aggiungerlo alla selezione.

- 4 Trascinare nel solido per arrotondare entrambi i bordi contemporaneamente. Continuare a trascinare fino a quando i raccordi non si incontrano al centro per formare un arrotondamento completo.



9 Creazione di un foro mediante lo schizzo e il trascinamento.

a Creare un cerchio all'estremità della staffa.

1 Fare clic sullo strumento **Seleziona**  nel gruppo della barra multifunzione **Modifica** e fare clic sulla faccia superiore del pezzo inferiore della staffa per selezionarla.

2 Fare clic sullo strumento **Cerchio**  nel gruppo della barra multifunzione **Schizzo**.

È attivata la Modalità schizzo. La Modalità schizzo è attiva poiché è visualizzata la griglia dello schizzo e lo strumento Modalità schizzo  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

Poiché si è avuto accesso alla Modalità schizzo con una faccia selezionata, il programma presuppone che lo schizzo debba essere eseguito su tale faccia, quindi la griglia dello schizzo viene orientata lungo di essa.

3 Fare clic su **Vista piano**  nel gruppo della barra multifunzione **Orientamento** per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.

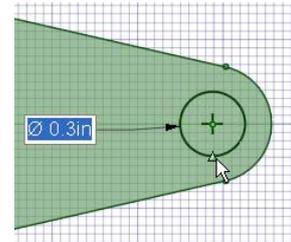
Il centro dell'arco creato da un arrotondamento completo è visualizzato con una croce.

4 Fare clic sul centro dell'arco e trascinare per iniziare lo schizzo di un cerchio.

5 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare la quota del trascinamento.

Immettere **0,3**.

6 Premere **Invio** per creare il cerchio.



2 Trascinare il cerchio per creare un foro all'estremità della staffa.

1 Fare clic sullo strumento **Trascina**  nel gruppo della barra multifunzione **Modifica**.

È attivata la Modalità 3D. Lo strumento Modalità 3D  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

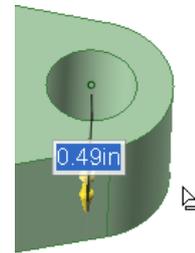
2 Capovolgere la staffa in modo da visualizzarne il lato e la parte superiore trascinando leggermente con il pulsante centrale del mouse.

3 Fare clic sulla regione circolare per selezionarla.

4 Trascinare verso il basso fino a quando non si è rimosso tutto il materiale.

Si noti che man mano che si effettua il trascinamento nel solido della staffa, lo strumento **Trascina** presuppone che il materiale debba essere rimosso e il cursore cambia a indicare che il trascinamento è sottrattivo. Se si trascina allontanandosi dal solido, verrà aggiunto del materiale.

5 Trascinare con il pulsante centrale del mouse per eseguire la rotazione della staffa in modo da poter vedere attraverso il foro.



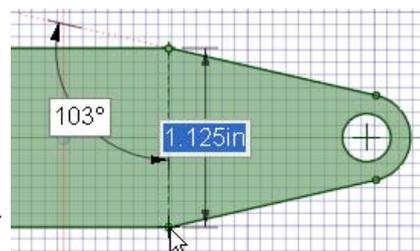
10 Creazione di un foro in una posizione precisa.

a Disegnare uno schizzo di una linea di costruzione in modo da centrare un foro sui punti dell'angolo.

1 Fare clic sullo strumento **Seleziona**  nel gruppo della barra multifunzione **Modifica** e fare clic sulla faccia superiore del pezzo inferiore della staffa per selezionarla.

2 Fare clic sullo strumento **Linea di costruzione**  nel gruppo della barra multifunzione **Schizzo**.

È attivata la Modalità schizzo. La griglia dello schizzo è visualizzata e lo strumento Modalità schizzo  è attivo nel gruppo della barra multifunzione Modalità.



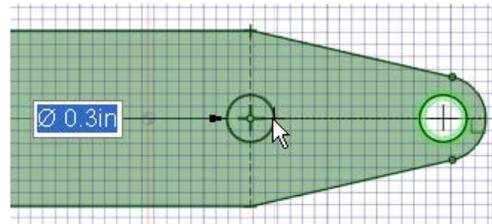
Poiché si è avuto accesso alla Modalità schizzo con una faccia selezionata, il programma presuppone che lo schizzo debba essere eseguito su tale faccia, quindi la griglia dello schizzo viene orientata lungo di essa.

- 3 Fare clic su  Vista piano per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.
- 4 Fare clic sul vertice su un lato della parte angolata, quindi fare clic sul vertice sul lato opposto. Il cursore esegue lo snap a ciascun vertice e viene evidenziato in verde. Viene visualizzata una linea di costruzione tratteggiata.

- b** Disegnare lo schizzo di un cerchio in corrispondenza del punto centrale della linea di costruzione.

- 1 Fare clic sullo strumento Cerchio  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.

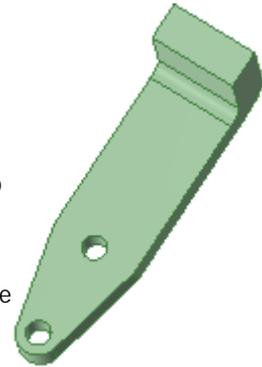
Spostare il mouse sulla linea di costruzione. Il punto centrale della linea viene indicato da un triangolo.



- 2 Fare clic sul triangolo e spostare il mouse lentamente, fino a quando il foro esistente non viene evidenziato.
- 3 Rilasciare il pulsante del mouse per creare un cerchio con un diametro corrispondente al primo foro.

- c** Trascinare il cerchio per creare il secondo foro.

- 1 Fare clic sullo strumento Trascina  nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Fare clic su  Home nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per visualizzare il disegno nella vista trimetrica.
- 3 Fare clic sulla regione circolare per selezionarla.
- 4 Trascinare verso il basso fino a quando non si è rimosso tutto il materiale.
- 5 Trascinare con il pulsante centrale del mouse per eseguire la rotazione della staffa in modo da vedere attraverso entrambi i fori.



Si noti che la linea di costruzione viene convertita in un asse e ora è visualizzata nell'albero Struttura.

- 6 Deselezionare l'asse nell'albero Struttura per nasconderlo.

È inoltre possibile rimuovere i punti disegnati selezionandoli con lo strumento Seleziona e premendo **Elimina**.

11 Creazione di una serie di fori.

- a** Creare una serie con lo strumento Sposta.

- 1 Fare clic sullo strumento Sposta  nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

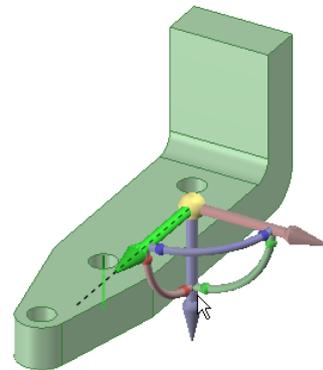
- 2 Selezionare l'opzione **Crea serie** nel pannello Opzioni.

- 3 Fare clic sul foro centrato sui punti dell'angolo.

Per facilitare questa operazione, eseguire lo zoom avanti nel disegno selezionando **Zoom riempi finestra** dal menu dello strumento Zoom.

Il Gestore spostamento viene allineato lungo l'asse.

- 4 Fare clic sull'asse del Gestore spostamento che si allontana dal retro della staffa.
- 5 Premere **CTRL** e trascinare quasi fino all'arrotondamento sul retro della staffa.



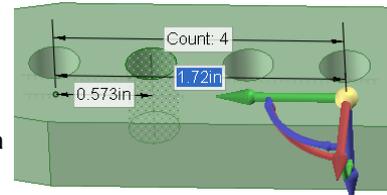
6 Rilasciare **CTRL** e il pulsante del mouse.

Viene visualizzato un parametro di conteggio della serie, unitamente alla quota dal foro originale al foro copiato.

a Modificare la serie.

1 Immettere **4** come conteggio.

Sulla superficie della staffa vengono visualizzati quattro fori identici equidistanti. Tali fori adesso fanno parte di una serie. La quota tra ciascun foro nella serie viene visualizzata insieme agli altri parametri.



Le modifiche apportate a un foro, adesso influenzeranno tutti gli altri nella serie. Se ad esempio si fa clic sullo strumento Trascina e si seleziona un asse di uno dei fori e si trascina, è possibile assistere alla trasformazione di tutti i fori in intagli. (Premere **CTRL+Z** per annullare la modifica).

12 Smusso del bordo superiore mediante il trascinamento.

a Smussare il bordo superiore.

1 Fare clic sullo strumento Trascina  nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

2 Selezionare l'opzione di smusso del bordo .

3 Fare doppio clic su uno dei bordi superiori per selezionare la sequenza chiusa.

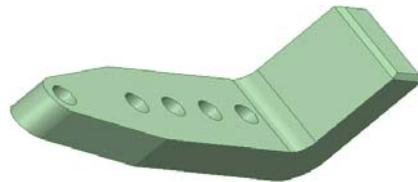
Se si seleziona la sequenza chiusa sbagliata, fare doppio clic per selezionarne una alternativa.

4 Trascinare nel solido per iniziare a smussare il bordo.

5 Durante il trascinamento, premere e rilasciare la barra spaziatrice per impostare la distanza minima dello smusso.

Immettere **0,1**.

6 Premere **Invio** per terminare il trascinamento e creare i bordi smussati.



b Premere **CTRL+S** o selezionare **Salva** dal menu SpaceClaim  per salvare il disegno.

Importazione, modifica e allineamento del pomello

13 Importazione del pomello.

a Recuperare il modello del pomello.

1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim .

2 Fare clic su **Risorse**.

3 Fare clic su **Recupera modelli** per visualizzare la Libreria modelli di SpaceClaim dal sito Web di SpaceClaim.

4 Individuare il file **TutorialKnob.scdoc** e fare clic su **Download**.

b Inserire il componente pomello.

1 Fare clic sullo strumento Inserisci  nel gruppo della barra multifunzione Inserisci per visualizzare la finestra Apri disegno.

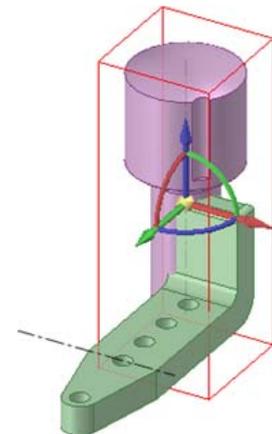
2 Individuare e selezionare il file **TutorialKnob.scdoc** e fare clic su **Apri**.

Nella finestra Disegno viene visualizzato il pomello all'interno di del contorno di un riquadro rosso; lo strumento Sposta è attivo per spostarlo in una posizione migliore.

c Spostare il pomello in modo che l'estremità piccola punti sul retro della staffa.

1 Capovolgere la staffa e il pomello in modo da visualizzarne i rispettivi lati facendo clic sullo strumento Rotazione  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinando per ruotare il disegno.

2 Fare clic su una freccia dello strumento Sposta  e trascinare il pomello fino a quando non è sufficientemente lontano dalla staffa per poterlo capovolgere sul rispettivo lato.



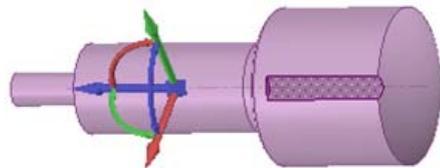
- 3 Fare clic sulla freccia curvata dello strumento Sposta e trascinare il pomello fino a quando non punta verso il retro della staffa.
- d Attivare il componente staffa.
 - 1 Spostare il mouse sulla struttura di livello superiore nel pannello Struttura.
 - 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Nuovo componente**. Un nuovo componente, il Componente1, viene visualizzato in grassetto nell'albero Struttura a indicare che è attivato.
 - 3 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nuovo componente, **Componente1**, fare clic su **Rinomina** e assegnare un nome al nuovo componente **Staffa**. Il componente viene visualizzato in grassetto a indicare che è il componente attivo.
 - 4 Nell'albero Struttura, trascinare il primo componente sotto il livello superiore della struttura, ossia Solido, quindi trascinarlo nel nuovo componente Staffa. Il disegno adesso presenta una struttura ordinata.
 - 5 Nell'albero Struttura, fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente di livello superiore e selezionare **Attiva componente**. Il componente di livello superiore risulta attivo, così come entrambi i sottocomponenti.

14 Modifica del pomello.

- a Attivare il pomello come componente per utilizzarlo da solo.
 - 1 Nel pannello Struttura, spostare il mouse sul componente pomello.
Attorno al pomello viene visualizzato un riquadro rosso.
 - 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Attiva componente**.

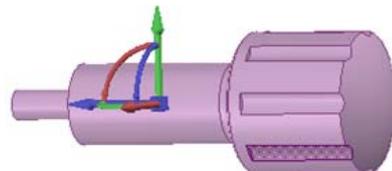
- b Creare una serie di scanalature con lo strumento Sposta.

- 1 Capovolgere il pomello in modo da visualizzare tutta la scanalatura, inclusa l'estremità di congiunzione con il pomello, facendo clic sullo strumento Rotazione nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinando per ruotare il disegno.



Per facilitare questa operazione, eseguire lo zoom avanti nel disegno selezionando **Zoom box selezione** dal menu dello strumento Zoom nel gruppo Orientamento.

- 2 Selezionare **Crea serie** nel pannello delle opzioni di spostamento.
- 3 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica e fare clic su entrambe le superfici della scanalatura. Fare clic con il pulsante destro del mouse tenendo premuto CTRL su entrambe le superfici.

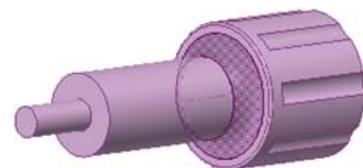


- 4 Ancorare di nuovo lo strumento Sposta a un asse centrale in modo che sia possibile copiare la scanalatura trascinando il centro del Gestore spostamento o utilizzando la guida degli strumenti Ancora, selezionabile a destra della finestra Disegno, quindi fare clic sull'asse al centro del pomello.
- 5 Premere **CTRL** e trascinare lentamente con il pulsante destro del mouse lungo la freccia di rotazione blu.

SpaceClaim consente di scegliere la serie migliore. La serie viene interrotta a 45°, ma se si continua esegue lo snap a una serie di 60°.

- c Rimuovere lo spazio indesiderato con lo strumento Riempi nella barra multifunzione Modifica.

- 1 Ruotare il pomello in modo da visualizzare il raccordo sotto la testa del pomello.
- 2 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica, quindi fare clic sul raccordo.



- 3 Fare clic sullo strumento Riempi nella barra multifunzione Modifica.

Il raccordo diventa piatto.

15 Adattamento del pomello alla staffa.

- a Misurare il piccolo cilindro all'estremità del pomello.

- 1 Eseguire lo zoom indietro nel disegno selezionando **Zoom indietro** dal menu dello strumento Zoom.

- 2 Fare clic sullo strumento Misura  nella barra multifunzione Analisi, quindi fare clic sul piccolo cilindro.

Vengono visualizzate le misure del diametro del cerchio (3/8 in), del perimetro del cerchio (1,178 in) e dell'angolo tra le superfici adiacenti (90°).

Fare clic su altre parti del modello per visualizzarne le quote.

- b Creare un foro sul retro della staffa in modo che sia possibile inserire il pomello al suo interno.

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Staffa** nel pannello Struttura e selezionare **Attiva componente** dal menu a discesa.

Attorno alla staffa viene visualizzato un riquadro rosso.

- 2 Eseguire una panoramica della staffa e ruotarla per visualizzarne la parete posteriore e il pomello.

- 3 Fare clic sul retro della staffa, quindi sullo strumento Modalità schizzo  nella barra multifunzione Modalità. Viene visualizzata la griglia sul retro della staffa.

- 4 Fare clic sulla scheda Visualizza sopra la barra multifunzione.

Nel gruppo Griglia, fare clic su **Nascondi geometria sopra la griglia**. Il pomello non viene visualizzato temporaneamente.

- 5 Tornare alla scheda Modellazione e fare clic sullo strumento Trimetrica nella barra multifunzione Orientamento, quindi selezionare **Dal retro** nel menu. Il retro della staffa è rivolto verso l'utente.

- c Usare una linea di costruzione per individuare il foro nel centro della parte posteriore.

- 1 Fare clic sullo strumento Linea di costruzione  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.

Spostare il cursore sopra la linea superiore. Viene eseguito lo snap al centro della linea. Prestare attenzione e fare clic sulla parte superiore del retro e non su quella dello smusso.

- 2 Trascinare per disegnare una linea di costruzione fino alla parte inferiore della superficie.

La linea esegue lo snap al centro del bordo inferiore. Premere **ESC** per chiudere lo strumento.

- 3 Fare clic sullo strumento Cerchio  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo e spostare il mouse in cima alla linea di costruzione. (Non premere alcun pulsante del mouse).

- 4 Premere e rilasciare MAIUSC per impostare una quota da un altro punto, quindi spostare il mouse lentamente verso la direzione in cui si desidera posizionare il cerchio. Nella casella della quota, digitare il valore relativo alla posizione desiderata per il centro del cerchio (**0,742**). Premere **Invio**. Il cursore viene spostato al centro del foro.

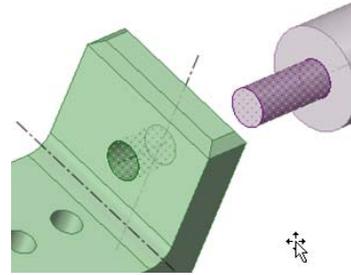
- 5 Spostare il mouse lentamente e viene visualizzata una seconda casella della quota in cui è possibile specificare il diametro del cerchio (**0,376**). Premere **Invio**. Premere **ESC** per chiudere lo strumento.

- 6 Fare clic sullo strumento Trascina nel gruppo della barra multifunzione Modifica, quindi fare clic sul centro del foro in modo che le frecce direzionali si trovino sul foro.

- 7 Selezionare la guida degli strumenti Fino a situata a destra della finestra Disegno. Spostare il mouse a lato del modello e girare il pulsante centrale per selezionare la superficie nascosta. Fare clic quando la superficie è evidenziata. Il cerchio passa sulla superficie e diventa un foro.

d Creare un assieme.

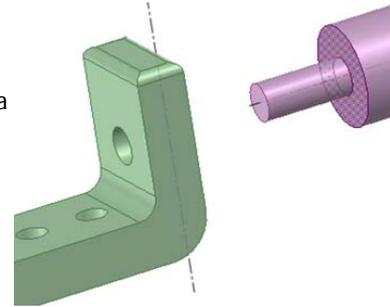
- 1 Fare clic sul pomello nell'albero Struttura per visualizzarlo di nuovo.
- 2 Trascinare con il pulsante centrale del mouse per ruotare il modello affinché il pomello risulti a destra e la staffa a sinistra.
- 3 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica, selezionare la superficie dell'estremità piccola del pomello, quindi fare clic tenendo premuto CTRL all'interno della superficie del foro. Fare clic sullo strumento Centro  nella barra multifunzione Assieme.



Il pomello viene spostato in modo che l'estremità sia allineata al foro.

- 4 Fare clic sulla superficie piatta del pomello appena sotto la superficie di rivoluzione.

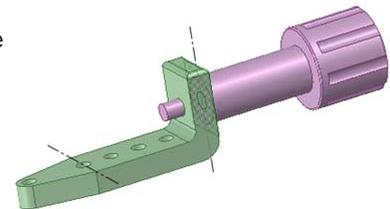
Spostare il mouse verso il lato della staffa, girare la rotellina di scorrimento per evidenziare il retro della staffa. Fare clic tenendo premuto CTRL sul lato.



- 5 Selezionare lo strumento Allinea  nella barra multifunzione Assieme. Il pomello scivola nella staffa attraverso il foro.

Le superficie che vengono spostate corrispondono a quelle del primo modello selezionato.

- 6 Ruotare l'assieme per visualizzare l'assemblaggio della staffa e del pomello.



Creazione del foglio di disegno

16 Creazione di un foglio di disegno per il modello.

- a Interrompere la visualizzazione del pomello deselegionandolo nel pannello Struttura.
- b Fare clic sul menu SpaceClaim e selezionare **Nuovo > Nuovo foglio di disegno**.

Viene visualizzata una nuova finestra con un foglio di disegno in cui sono incluse le parti del modello in tre orientamenti ortogonali per la proiezione del terzo angolo e un formato per l'immissione delle quote e delle informazioni generali. Fare clic sullo strumento Seleziona e spostare le parti del modello affinché risultino vicine.

- c Ridurre il foglio facendo clic sulla scheda Disegno 2D sopra la barra multifunzione.

- 1 Fare clic sullo strumento Formato nella barra multifunzione Impostazione foglio.
- 2 Selezionare il formato **A Verticale**. Il foglio di disegno della staffa viene spostato al centro della finestra in forma verticale.

È possibile passare dal modello al foglio di disegno e viceversa selezionando le schede sotto la finestra Disegno.

17 Annotazione del disegno.

- a Immettere la larghezza del retro della staffa.

- 1 Fare clic sulla scheda Modellazione sopra la barra multifunzione. Per facilitare questa operazione, eseguire lo zoom avanti dei componenti della staffa selezionando **Zoom box selezione** dal menu Zoom nella barra multifunzione Orientamento.
- 2 Fare clic di nuovo sulla scheda Disegno 2D quindi sullo strumento Quota nella barra multifunzione Annotazione.
- 3 Fare clic sul bordo sinistro della parete della staffa (in fondo a sinistra del disegno), quindi fare clic sul rispettivo bordo destro. Non utilizzare il tasto CTRL.

La larghezza della parete viene visualizzata nella casella della quota.

- 4 Spostare il mouse verso l'alto (senza premere alcun pulsante) fino a quando la casella della quota non è nella posizione desiderata, quindi fare clic.
- b** Immettere la larghezza della base della staffa.
- 1 Fare clic sul bordo superiore della base della staffa (in fondo a destra del disegno), quindi fare clic sul rispettivo bordo inferiore. Non utilizzare il tasto CTRL.
La larghezza della base viene visualizzata nella casella della quota.
 - 2 Spostare il mouse sulla casella della quota (senza premere alcun pulsante) fino a quando non è nella posizione desiderata, quindi fare clic.
Si noti che la quota è la stessa utilizzata nella creazione della staffa
- c** Immettere l'altezza del retro della staffa.
- 1 Fare clic sul bordo inferiore della base della staffa (in fondo a destra del disegno), quindi fare clic sul bordo superiore del rispettivo retro. Non utilizzare il tasto CTRL.
L'altezza del retro viene visualizzata nella casella della quota.
 - 2 Fare clic e spostare il mouse sulla casella della quota (senza premere alcun pulsante) fino a quando non è nella posizione desiderata, quindi fare clic di nuovo.
- d** Immettere le quote per la vista superiore della staffa (in alto nel disegno).
- 1 Fare clic sul bordo del foro all'estremità della staffa.
Spostare il mouse (senza premere alcun pulsante) fino a quando il diametro del foro non è nella posizione desiderata, quindi fare clic. Può essere necessario fare clic sulla freccia per spostarla al bordo del cerchio.
 - 2 Fare clic sulla parte superiore del retro della staffa.
Spostare il mouse (senza premere alcun pulsante) fino in fondo al bordo arrotondato. Quando si sposta il mouse vengono visualizzate numerose quote, tra cui il punto tangente del bordo inferiore. Fare clic e spostare la quota fino a quando non è nella posizione desiderata.
Si noti che la quota è di 4,281, che corrisponde al valore immesso nella creazione del solido.
- e** Creare una nota.
- 1 Fare clic sullo strumento Nota nella barra multifunzione Annotazione.
Fare clic sul punto in cui si desidera posizionare la nota sul disegno e iniziare a digitare il testo della nota. Premere **ESC** per chiudere lo strumento.
 - 2 Fare clic sullo strumento Direttrice nota  nella barra multifunzione Annotazione.
Spostare il mouse sulla nota per stabilire dove collegare la direttrice. Fare clic su una posizione e trascinare. Quando la direttrice raggiunge la posizione desiderata, rilasciare il mouse e premere **ESC** per chiudere lo strumento.
 - 3 Creare un simbolo di finitura dei materiali.
Selezionare lo strumento Rimozione materiali obbligatoria dall'elenco Finitura superficie nella barra multifunzione Annotazione. Posizionare il mouse nel punto in cui si desidera collocare il simbolo, quindi trascinare fino all'estremità del simbolo. Fare doppio clic per terminare la linea.
 - 4 Modificare il modello dal disegno.
Nel disegno è possibile visualizzare i modelli solidi premendo il pulsante centrale del mouse e ruotando il disegno.
- 18 Modifica del modello dal foglio di disegno.**
- a** Modificare il modello dal disegno.
- 1 Modificare le dimensioni del foro dal diametro di 0,3 in fondo alla staffa.
Capovolgere il disegno in modo da visualizzare l'interno del foro facendo clic sullo strumento Rotazione  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento e trascinando per ruotare il disegno.
Fare clic sulla scheda Modellazione sopra la barra multifunzione.
Ingrandire il foro selezionando **Zoom box selezione** dal menu Zoom menu nella barra multifunzione Orientamento.

Selezionare lo strumento Trascina nel gruppo della barra multifunzione Modifica, quindi selezionare il diametro intero del foro. Premere e rilasciare la barra spaziatrice e immettere un raggio di **0,2**.

Zoom indietro. Nel disegno la quota è cambiata in 0,4.

2 Due viste del disegno modificato.

Per visualizzare il disegno, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Vista > Vista in pianta**.

Per visualizzare l'intero disegno, fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare **Vista > Home**.

Esercitazione sulla ruota della turbina

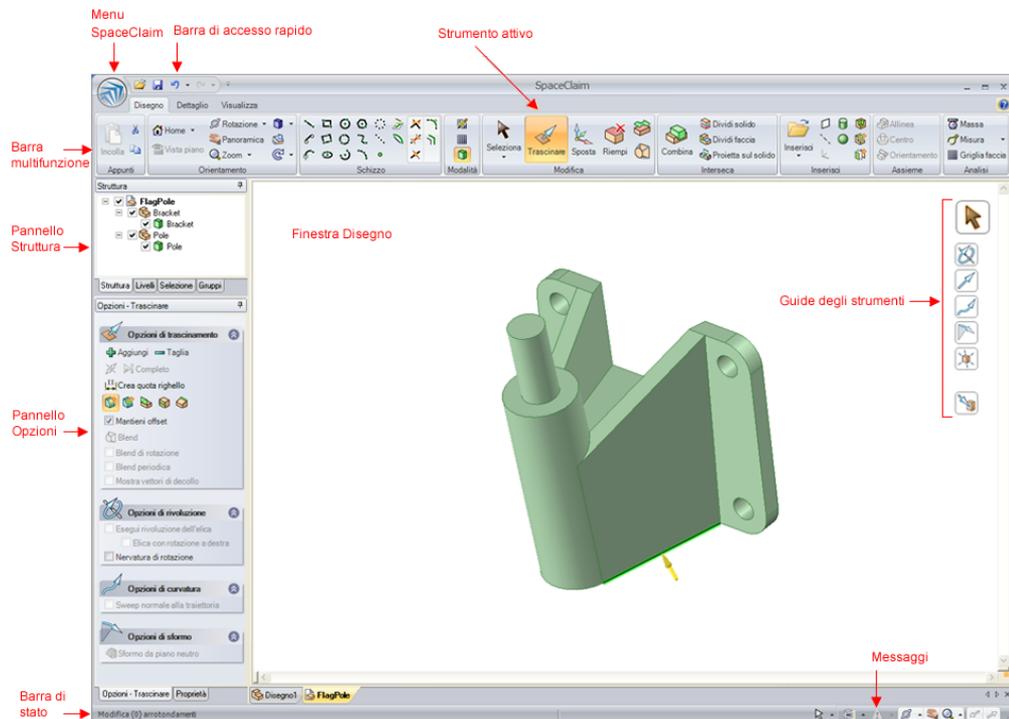
Questa esercitazione verrà inserita nella prossima versione della Guida.

Interfaccia di SpaceClaim

L'interfaccia utente (GUI) di SpaceClaim è stata progettata in modo opportunamente conforme agli standard di Microsoft Vista e contiene le barre degli strumenti, i pulsanti e le finestre di un'applicazione grafica compatibile con Vista. In questa guida vengono pertanto illustrate solo le funzionalità dell'interfaccia utente correlate all'esecuzione di operazioni specifiche di SpaceClaim. Si suppone, ad esempio, che l'utente abbia familiarità con le convenzioni standard di Windows, quali il trascinarsi della barra del titolo di una finestra per spostare la finestra oppure l'utilizzo del pulsante di chiusura per chiudere la finestra.

Per sfruttare appieno tutte le funzioni di SpaceClaim, si consiglia di utilizzare il programma con un mouse dotato di rotellina di scorrimento o con SpaceBall o SpaceNavigator di 3D Connexion. SpaceClaim risulta completamente funzionale anche con il touchpad dei computer portatili e i pulsanti integrati del mouse. È possibile usare la sporgenza sul touchpad come rotellina di scorrimento e configurare il portatile in modo che la pressione simultanea di entrambi i pulsanti abbia la stessa funzione del pulsante centrale del mouse.

In questa immagine sono raffigurati i principali elementi dell'interfaccia dell'applicazione SpaceClaim:



Il menu SpaceClaim contiene comandi correlati ai file e opzioni per la personalizzazione di SpaceClaim.

La barra di accesso rapido può essere personalizzata in modo da contenere i collegamenti di uso più frequente.

La barra multifunzione contiene tutti gli strumenti e le modalità necessarie per disegnare, inserire dettagli e visualizzare modelli, fogli di disegno e markup 3D.

La finestra Disegno contiene il modello. Se è attiva la modalità schizzo o sezione, contiene anche la griglia dello schizzo per mostrare il piano 2D sul quale si sta lavorando. Sul lato destro della finestra Disegno sono visualizzate le Guide degli strumenti per lo strumento selezionato. Anche il cursore cambia a indicare la guida degli strumenti selezionata. Viene visualizzata una barra di formattazione rapida sulla quale posizionare vicino al cursore le opzioni e le azioni usate più di frequente.

Sulla barra di stato sono riportati messaggi e informazioni di stato relativi alle azioni effettuate sul disegno corrente.

L'icona Messaggio segnala i messaggi di errore quando si verificano. Fare clic sull'icona per visualizzare tutti i messaggi pertinenti al disegno. Fare clic su un messaggio per evidenziare l'oggetto cui fa riferimento il messaggio.

Pannelli

Per impostazione predefinita, i pannelli vengono visualizzati lungo il lato destro della finestra dell'applicazione, ma possono essere ancorati e dissociati.

Il pannello Struttura contiene l'albero Struttura, nel quale sono riportati tutti gli oggetti presenti nel disegno. È possibile visualizzare o nascondere rapidamente qualsiasi oggetto utilizzando la casella di controllo accanto al nome dell'oggetto. È possibile espandere o comprimere i nodi dell'albero, rinominare, creare, modificare, sostituire ed eliminare oggetti, nonché utilizzare i componenti.

Il pannello Livelli consente di raggruppare gli oggetti e impostarne le caratteristiche relative alla visualizzazione, ad esempio la visibilità e il colore.

Il pannello Selezione consente di selezionare altri oggetti correlati a quello attualmente selezionato.

Nel pannello Gruppi sono memorizzati gruppi di oggetti selezionati. Nel gruppo vengono memorizzate le informazioni relative a selezione, Alt+selezione, spostamento ancoraggio, asse e quota righe.

Il pannello Opzioni consente di modificare le funzioni degli strumenti di SpaceClaim. Ad esempio, quando si utilizza lo strumento Trascina, selezionando un bordo e quindi selezionando l'opzione Smussa viene creato uno smusso anziché un raccordo quando si trascina il bordo.

Nel pannello Proprietà sono visualizzati i dettagli relativi all'oggetto selezionato. Per modificare l'oggetto è possibile modificare i valori delle proprietà.

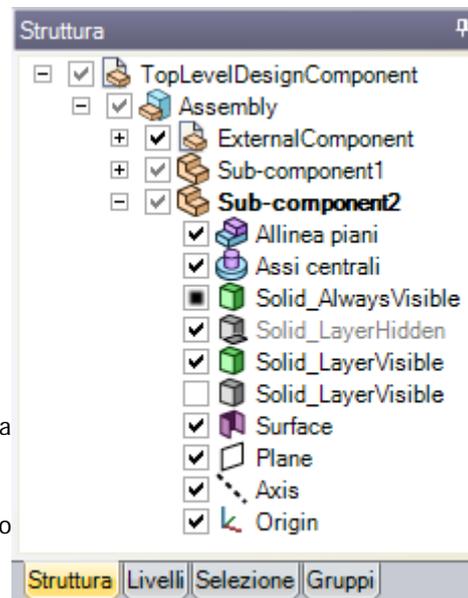
Uso degli oggetti nell'albero Struttura

Il pannello Struttura contiene l'albero della struttura, nel quale sono riportati tutti gli oggetti inclusi nel disegno. È possibile visualizzare o nascondere rapidamente qualsiasi oggetto utilizzando la casella di controllo accanto al nome dell'oggetto. È possibile espandere o comprimere i nodi dell'albero, rinominare, creare, modificare, sostituire ed eliminare oggetti, nonché utilizzare i componenti.

Il disegno di livello superiore (denominato **Struttura** nell'immagine a destra) è anche un componente. Nella figura a destra sono mostrati alcuni oggetti che possono essere presenti in un albero Struttura.

Quando si seleziona un solido o una superficie o un altro tipo di oggetto nella finestra Disegno, esso viene evidenziato nell'albero Struttura.

È possibile fare clic tenendo premuto CTRL o fare clic tenendo premuto MAIUSC sull'albero Struttura per selezionare più oggetti contemporaneamente.



Per impostare la visibilità degli oggetti

Sono disponibili tre metodi per impostare la visibilità degli oggetti nella finestra Disegno:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto nell'albero Struttura e selezionare **Sempre visibile** dal menu di scelta rapida.
- Deselezionare la casella nell'albero Struttura per nascondere l'oggetto nella finestra Disegno. L'icona dell'oggetto risulta di colore grigio. È anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto e selezionare **Nascondi** oppure selezionarlo nella finestra Disegno e premere **CTRL+H**) per disattivare la visibilità dell'oggetto.
- Fare clic sulla casella accanto all'oggetto nell'albero Struttura per impostare la visibilità dell'oggetto sulla visibilità del livello.

Se la visibilità del livello è attiva, l'icona viene visualizzata normalmente. Se la visibilità del livello è disattivata, l'icona appare come l'icona Solid_LayerHidden nella figura a destra. Non è possibile lavorare su oggetti nascosti nella finestra Disegno.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic tenendo premuto MAIUSC o fare clic tenendo premuto CTRL su più oggetti per utilizzarli come gruppo.

Per individuare un oggetto nell'albero Struttura

Fare clic con il pulsante destro del mouse su un solido, una superficie, un piano, un asse o un altro oggetto nella finestra Disegno, quindi selezionare **Individua nell'albero struttura** per visualizzare l'oggetto nell'albero della struttura. Se il pannello Struttura non è aperto, verrà visualizzato.

Per espandere o comprimere componenti

Fare clic su \oplus oppure premere + sul tastierino numerico per espandere un componente. Fare clic su \ominus oppure premere - sul tastierino numerico per comprimerlo. Fare clic su un componente (incluso quello di livello superiore) e selezionare **Espandi tutto** o premere * sul tastierino numerico per espandere il componente e i rispettivi sottocomponenti.

Per rinominare gli oggetti

Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'albero Struttura e selezionare **Rinomina** o premere **F2** per rinominare l'oggetto selezionato.

Una volta salvato il file, il nome del componente del disegno di livello superiore viene impostato al nome del file e non è possibile rinominarlo.

Per spostare gli oggetti all'interno dei componenti

Trascinare un oggetto o un componente per spostarlo in un altro componente.

Per usare un oggetto come selezione secondaria di uno strumento

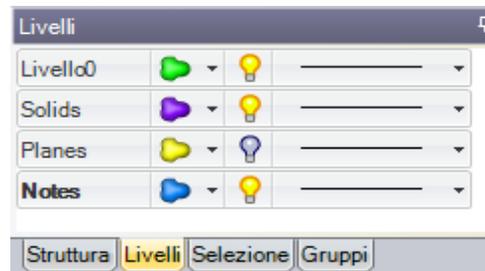
Fare clic tenendo premuto ALT su un oggetto nell'albero Struttura

Se ad esempio si desidera effettuare la rivoluzione di un oggetto, è possibile fare clic per selezionare la faccia da trascinare, quindi fare clic tenendo premuto ALT su un asse nell'albero struttura per impostare l'asse di rivoluzione da trascinare.

Utilizzo di livelli

Un livello può essere considerato un meccanismo di raggruppamento per le caratteristiche visive. Queste includono la visibilità e il colore. È possibile gestire i livelli nel pannello Livelli, mentre dallo strumento Livello nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza è possibile accedervi e modificarli.

I livelli sono particolarmente utili quando si desidera nascondere i piani annotazioni. Tutti gli oggetti creati vengono automaticamente inseriti sul livello attivo.



Per creare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Livelli e selezionare **Nuovo**.

Questo livello diventa il livello attivo. Tutti gli oggetti creati vengono automaticamente inseriti su questo livello.

Per rinominare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul livello nel pannello Livelli e selezionare **Rinomina** o fare clic sul nome del livello e trascinarlo lentamente a destra.

Il nome del Layer0 non può essere cambiato.

Per eliminare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Livelli e selezionare **Delete**.

Il Layer0 non può essere eliminato.

Per posizionare un oggetto su un livello

- 1 Selezionare il solido, la superficie o il componente.
Nello strumento Livello nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza viene visualizzato il livello dell'oggetto selezionato. Se non vi sono oggetti selezionati, viene visualizzato il livello in cui sono posizionati i nuovi oggetti. Se è vuoto, gli oggetti selezionati si trovano in livelli diversi.
- 2 Selezionare un livello diverso dall'elenco a discesa per posizionare gli oggetti selezionati in tale livello.
È inoltre possibile creare un nuovo livello per posizionare l'oggetto selezionata su tale livello.

Per impostare la visibilità del livello

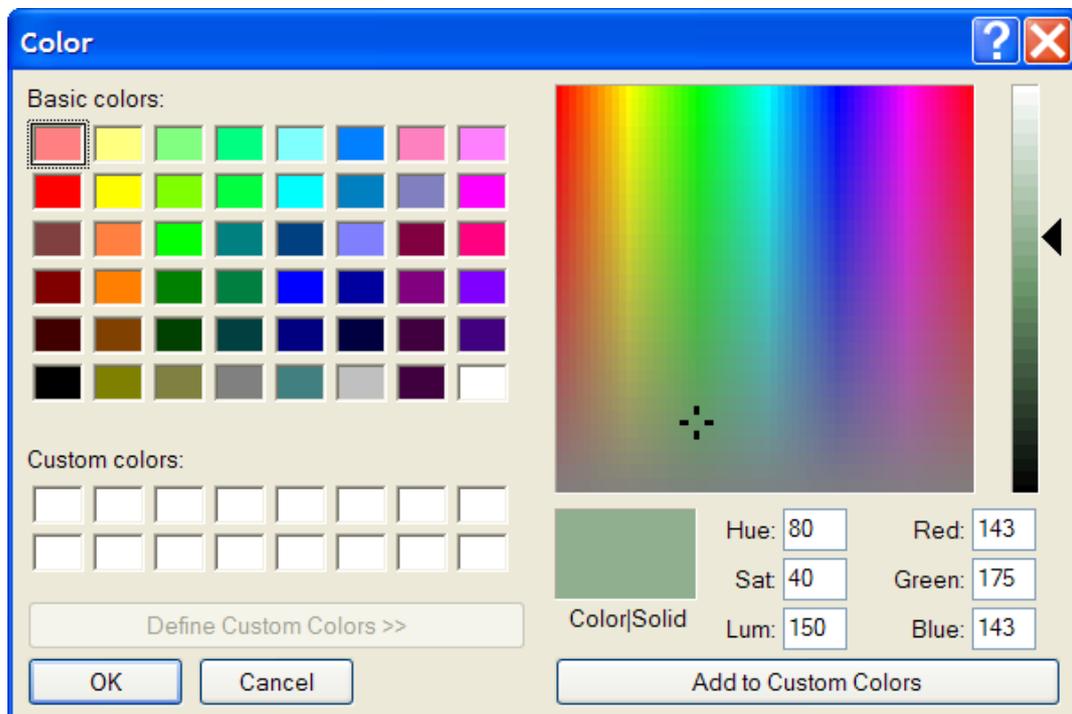
- 1 Selezionare un livello nel pannello Livelli.
- 2 Fare clic su  per visualizzare gli oggetti nel livello. Fare clic su  per nasconderli.
Se un oggetto si trova in un livello con la visibilità disattivata e l'oggetto nell'albero Struttura è impostato per mostrare la visibilità per livello, l'oggetto non è visibile nella finestra Modellazione e non è possibile intervenire su di esso con gli strumenti di disegno. È possibile sostituire la visibilità del livello nell'albero Struttura.

Per impostare la visualizzazione delle linee di layout e delle linee DWG e DXF importate

Selezionare **Solido** o **Nascosto** dall'elenco a discesa delle linee del livello nel pannello Livelli.

Per modificare il colore del livello

- 1 Selezionare un livello nel pannello Livelli.
- 2 Selezionare un colore dall'elenco a discesa .
È inoltre possibile specificare un colore personalizzato selezionando **Colore personalizzato** e mediante l'uso della finestra Colore.



Gruppi

È possibile raggruppare un insieme qualsiasi di oggetti selezionati. Nel gruppo vengono memorizzate le informazioni relative a selezione, Alt+selezione, posizione del piano sezione, spostamento ancoraggio, asse e quota righe. È possibile utilizzare i gruppi in combinazione con l'API di SpaceClaim per modificare questi parametri oppure utilizzarli per indicare ad altri le proprie intenzioni riguardo il tipo di modifiche che devono apportare al disegno.



Viene creato un gruppo di raccordi anche ogni volta che si completa un raccordo. È possibile ricollegare un gruppo di raccordi purché nel disegno esista ancora la stessa porzione degli spigoli originali (o delle facce contigue agli spigoli).

Per creare un gruppo

- 1 Selezionare un insieme qualsiasi di oggetti 3D.
- 2 Fare clic su **Crea gruppo** nel pannello Gruppi oppure premere **CTRL+G**.

Il gruppo viene visualizzato nell'elenco. Un messaggio di stato indica il numero di facce nel gruppo. Spostare il mouse sul gruppo per evidenziare gli oggetti che lo compongono, quindi fare clic sul gruppo per selezionarli. Insieme al gruppo verranno salvate le proprietà e altre informazioni, ad esempio l'asse selezionato per l'ultima rotazione di spostamento.

Per ricollegare un raccordo

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul Gruppo arrotondamenti nel pannello Gruppi.
- 2 Selezionare **Ricollega raccordo** dal menu di scelta rapida.

Per rinominare un gruppo con nome

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul gruppo nel pannello Gruppi.
- 2 Selezionare **Rinomina** dal menu di scelta rapida.
- 3 Immettere il nuovo nome da assegnare al gruppo e premere **Invio**.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic sul gruppo, quindi ripetere l'operazione per immettere un nuovo nome.

Per eliminare un gruppo con nome

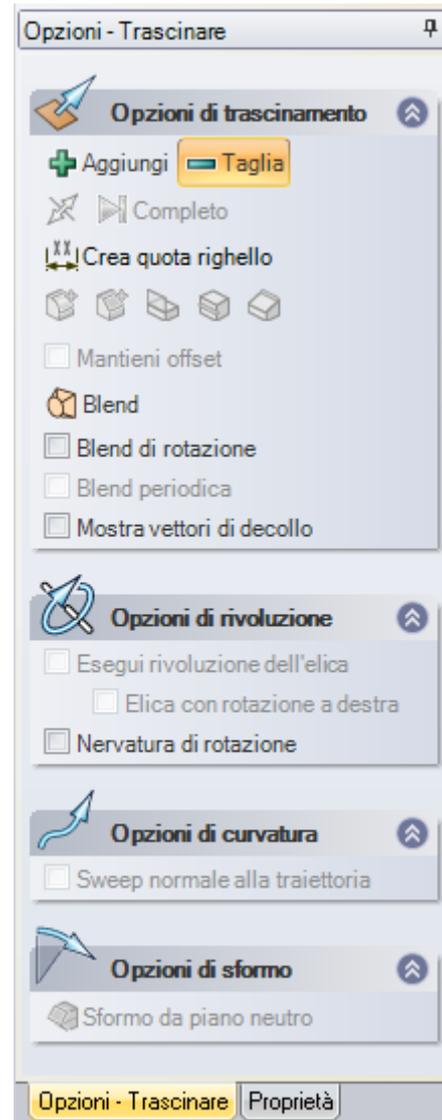
- 1 Selezionare il gruppo nel pannello Gruppi.
- 2 Fare clic su **Elimina gruppo**.

È altresì possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sul gruppo e selezionare **Elimina gruppo** dal menu di scelta rapida

Pannello Opzioni

Il pannello Opzioni consente di modificare le funzioni degli strumenti di SpaceClaim. Ad esempio, quando si utilizza lo strumento Trascina, selezionando un bordo e quindi selezionando l'opzione Smussa viene creato uno smusso anziché un raccordo quando si trascina il bordo.

Le opzioni vengono abilitate in funzione della geometria selezionata.



Proprietà

Nel pannello Proprietà vengono visualizzate le proprietà dei componenti, delle superfici e dei solidi selezionati interamente (ovvero con tre clic nella finestra Disegno o selezionati nell'albero della struttura). Il pannello Proprietà viene visualizzato inizialmente nella scheda Proprietà del pannello Opzioni. Quando si inseriscono dettagli nel disegno, è consigliabile visualizzare il pannello Proprietà come pannello separato e posizionarlo sopra all'altro in modo che le proprietà dell'oggetto e le opzioni dello strumento siano visibili contemporaneamente.

Nella figura a destra sono mostrate le proprietà per una vista generale in un foglio di disegno.



Per modificare le proprietà di un oggetto

Selezionare un oggetto nell'albero della struttura oppure fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto nella finestra Disegno e selezionare **Proprietà**.

Per creare una proprietà personalizzata per il disegno

Le proprietà dei documenti vengono visualizzate quando si seleziona il disegno di livello superiore nell'albero Struttura. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Proprietà e scegliere **Aggiungi proprietà** per creare una proprietà personalizzata. Espandere la proprietà per visualizzare il valore corrispondente. Immettere un nome per la proprietà, selezionare il tipo (data, booleano, numero o stringa) e specificare il relativo valore.

Per creare o specificare il materiale per un componente

- 1 Selezionare un componente nell'albero Struttura.
- 2 Selezionare il pannello Proprietà.
- 3 Immettere il nome del materiale nella proprietà Nome materiale.
- 4 Premere **Invio**.
- 5 Immettere la densità materiale nella proprietà Densità.

Se si è specificata la densità del materiale altrove nel disegno, o nella stessa sessione di SpaceClaim, tale valore viene visualizzato nella proprietà Densità.

Tasti di scelta rapida di SpaceClaim

Per accedere rapidamente a strumenti, guide degli strumenti e ad altri comandi di SpaceClaim è possibile utilizzare i seguenti tasti di scelta rapida. È possibile visualizzarli sulla barra multifunzione selezionando **Mostra suggerimenti strumenti** nelle Impostazioni generali delle Opzioni di SpaceClaim.

Piega	B
Cerchio	C
ESC	Esc
Riempi	F
Home	H
Linea	L
Trascina	P
Rettangolo	R
Seleziona	S
Modalità 3D	D
Modalità sezione	X
Modalità schizzo	K
Guida degli strumenti Fino a	U
Sposta	M
Rotazione	Trascinamento con il pulsante centrale del mouse
Panoramica	MAIUSC+trascinamento con il pulsante centrale del mouse
Zoom	CTRL+trascinamento verso l'alto e verso il basso con il pulsante centrale del mouse
Esegui snap della	CRTL+MAIUSC+pulsante

vista	centrale del mouse
Zoom riempie finestra	Z
Menu SpaceClaim	ALT+F
Chiudi	CTRL+F4
Completo	CTRL+Invio
Copia	CTRL+C
Copia speciale	CTRL+ALT+C
Crea gruppo	CTRL+G
Taglia	CTRL+X
Taglia speciale	CTRL+ALT+X
Elimina	CANC
Dissocia facce	CTRL+D
Chiudi	ALT+F4
Tipo di carattere	CTRL+MAIUSC+F
Dimensioni carattere	CTRL+MAIUSC+P
Selezione inversa	CTRL+MAIUSC+I
Visualizza finestra Disegno successiva	CTRL+TAB
Visualizza finestra Disegno precedente	CTRL+MAIUSC+TAB
Sposta in avanti griglia schizzo	CTRL+freccia destra
Sposta indietro griglia schizzo	CTRL+freccia sinistra
Visualizza la vista precedente del disegno	ALT+freccia sinistra
Applica di nuovo l'ultima vista al disegno	ALT+freccia destra
Nuovo	CTRL+N
Apri	CTRL+O
Incolla	CTRL+V
Stampa	CTRL+P
Anteprima di stampa	CTRL+F2
Ripeti	CTRL+Y
Salva	CTRL+S
Seleziona tutto	CTRL+A
Grassetto	CTRL+B
Corsivo	CTRL+I
Sottolineato	CTRL+U
Attiva/Disattiva	CTRL+H

visibilità	
Annulla	CTRL+Z
Zoom avanti	CTRL+ +
Zoom indietro	CTRL+ -
Espandi tutto il nodo nell'albero Struttura	* sul tastierino numerico
Espandi il nodo selezionato nell'albero Struttura	+ sul tastierino numerico
Comprimi il nodo selezionato nell'albero Struttura	- sul tastierino numerico

Movimenti del mouse

Nella finestra Disegno è possibile effettuare collegamenti alle azioni e agli strumenti più comuni mediante i movimenti del mouse.

Tenendo premuto il pulsante destro del mouse è possibile compiere i seguenti movimenti. Per annullare un movimento, sospendere l'operazione per un secondo.

Generale	
	Annulla
	Ripeti
	Taglia
	Copia <i>Come incollatura al rovescio</i>
	Incolla <i>Come CTRL+V</i>
	Elimina <i>Come con una gomma</i>

Modalità	
	Schizzo <i>Come lo strumento in alto</i>
	Sezione <i>Come lo strumento centrale</i>
	3D <i>Come lo strumento in basso</i>

Schizzo	
	Linea <i>Come una L</i>
	Cerchio <i>Come l'opposto di una linea</i>
	Rettangolo <i>Come una r</i>
	Proietta sulla griglia <i>Come la proiezione su un piano</i>

Intersezione	
	Combina <i>Come una C</i>
	Dividi solido <i>Come una S</i>
	Dividi faccia

Modifica	
	Seleziona
	Seleziona tutto
	Trascina
	Sposta
	Riempì <i>Come un quadrato da riempire</i>

Inserimento	
	Piano <i>Come una P piatta</i>
	Asse <i>Come una linea, con aggiunta</i>
	Guscio <i>Come un blocco inserito nella sezione</i>
	Offset
	Specchio <i>Come una M</i>

Misura	
	Misura <i>Come una M allungata</i>

Vista	
	Vista home <i>Come un riparo</i>
	Vista trimetrica <i>Come la prominza da un piano</i>
	Vista piano <i>Come rivolto in basso verso un piano</i>
	Vista precedente <i>Come una punta di freccia sinistra</i>
	Vista successiva <i>Come una punta di freccia destra</i>

Orientamento	
	Zoom avanti <i>Come l'avvicinamento del disegno</i>
	Zoom indietro <i>Come l'allontanamento del disegno</i>
	Zoom riempi finestra <i>Come una Z</i>
	Ruota di 90° in senso orario
	Ruota di 90° in senso antiorario

Comandi file/documento	
	Nuovo disegno <i>Come una N</i>
	Nuova finestra <i>N, con aggiunta</i>
	Finestra precedente
	Finestra successiva
	Chiudi <i>Come un'eliminazione in senso inverso</i>
	Stampa <i>Come una P</i>

Oggetti di SpaceClaim

L'interfaccia di SpaceClaim descrive gli oggetti in modo leggermente diverso rispetto ad altre applicazioni di modellazione.

Documento

Un documento .scdoc di SpaceClaim può contenere diverse versioni di un disegno, fogli di disegno associati e diapositive markup 3D.

Modellazione

Per disegno si intende un modello 2D o 3D contenente almeno un componente di livello superiore.

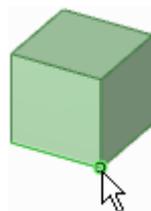
Componente

Un componente è costituito da un numero qualsiasi di oggetti, ad esempio solidi e superfici. Un componente può essere considerato come una "parte" e può contenere un numero qualsiasi di sottocomponenti. Una gerarchia di componenti e sottocomponenti può essere considerata un "assieme".

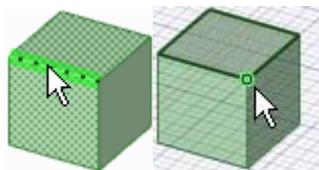
Oggetto

Per oggetto si intende qualsiasi elemento riconoscibile dagli strumenti di SpaceClaim. Gli oggetti 3D, ad esempio, includono vertici, bordi, facce, superfici, solidi, layout, piani, assi e origini, mentre gli oggetti 2D includono punti e linee.

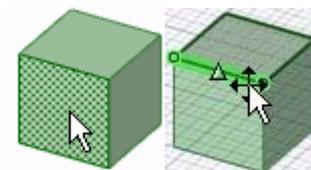
Di seguito sono riportati esempi di alcuni tipi di oggetto:



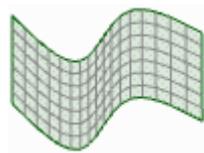
Vertice



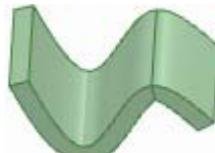
Bordo in modalità 3D e lo stesso bordo in modalità Sezione



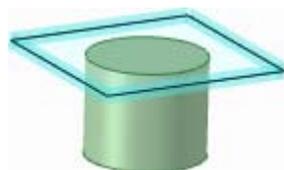
Faccia in modalità 3D e la stessa faccia in modalità Sezione



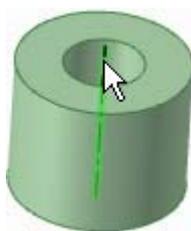
Superficie



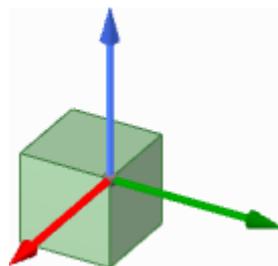
Solido



Piano



Asse



Origine

Corpo

In SpaceClaim, un corpo è un solido o una superficie.

Condizione di accoppiamento

I componenti vengono allineati utilizzando le condizioni di accoppiamento.

Curva

Un file di curva importato.

Utilizzo dei componenti

Il pannello Struttura contiene l'albero della struttura, nel quale sono riportati tutti gli oggetti inclusi nel disegno. È possibile visualizzare o nascondere rapidamente qualsiasi componente utilizzando la casella di controllo accanto al nome dell'oggetto. È possibile espandere o comprimere i nodi dell'albero, rinominare gli oggetti, creare, modificare, sostituire ed eliminare oggetti, creare e copiare componenti e renderli indipendenti, aprire un componente in una nuova finestra di disegno, impostare un componente come componente lamiera, attivare un componente, eliminare, rinominare o visualizzare le proprietà.

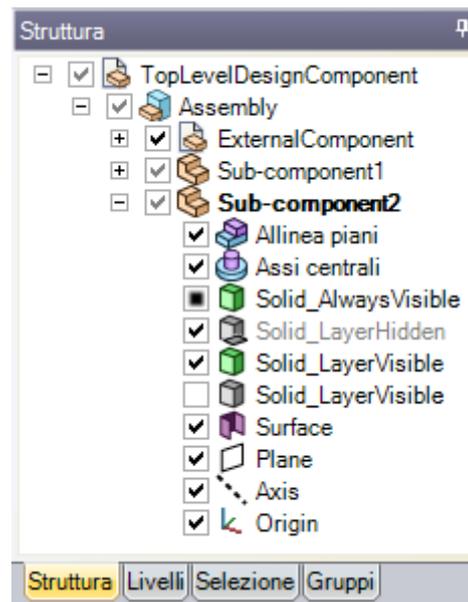
Le relazioni di offset, speculari e di guscio rimangono associate a un solido quando questo viene spostato in un altro componente, a meno che la relazione non colleghi due componenti in seguito allo spostamento.

Il disegno di livello superiore (denominato **Struttura** nell'immagine a destra) è anche un componente.

Se si utilizza una singola istanza di un componente esterno, si deve rendere indipendente tale istanza per evitare che le modifiche vengano applicate al file del componente esterno.

Quando un sottocomponente copiato viene reso indipendente, è possibile modificarlo senza modificare le altre istanze di tale sottocomponente oppure è possibile modificare una delle altre istanze per modificare tutti i sottocomponenti copiati tranne quello che è stato reso indipendente.

Se nel disegno sono incluse più copie di un componente esterno, usando una di esse come componente interno le altre copie non vengono influenzate. Se un'altra copia dello stesso componente esterno viene impostata come interna, viene creata una seconda istanza dello stesso componente interno.



Per velocizzare questa operazione Fare clic tenendo premuto MAIUSC o fare clic tenendo premuto CTRL su più oggetti per utilizzarli come gruppo.

Informazioni sui componenti leggeri

Quando si inserisce un file esterno in un disegno, se è attiva l'opzione avanzata di SpaceClaim Usa componenti leggeri, vengono caricate solo le informazioni grafiche del componente. Questo consente di visualizzare rapidamente il componente con gli strumenti Orientamento e di caricare le informazioni sulla geometria solo quando si deciderà di iniziare a lavorare in SpaceClaim.

Per creare un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul disegno di livello superiore (o su un altro componente) nell'albero Struttura e selezionare **Nuovo componente** dal menu di scelta rapida per creare un nuovo componente o sottocomponente.

Per copiare un componente

- 1 Selezionare un componente e fare clic sullo strumento Copia oppure premere **CTRL+C**.
- 2 Selezionare il componente sotto il quale si desidera creare una copia e fare clic sullo strumento Incolla oppure premere **CTRL+V**.

Viene creata un'istanza del componente, che è collegata al componente originale. Tutte le modifiche apportate nel componente copiato vengono apportate anche nell'originale, a meno che la copia non venga resa indipendente.

Per inserire un componente o assieme

- 1 Selezionare lo strumento Inserisci  nel gruppo della barra multifunzione Inserisci.
- 2 Individuare il componente e fare doppio clic per inserirlo.

Il componente viene posizionato al centro dello spazio di lavoro e i relativi sottocomponenti (se si tratta di un assieme) vengono inseriti nel pannello Struttura.

Per attivare un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Attiva componente** dal menu di scelta rapida.

Se il componente è leggero, viene anche caricato. Tutti i nuovi oggetti vengono creati all'interno di questo componente. Affinché un componente possa essere tagliato o copiato per incollarlo, è necessario che sia attivo.

Per rendere esterno un componente

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Apri componente** dal menu di scelta rapida.

Il componente selezionato viene visualizzato in una nuova finestra Disegno.

- 2 Selezionare **Salva con nome** dal menu SpaceClaim per salvare il componente come file separato (NON selezionare la casella Salva come copia).

L'icona nell'albero Struttura del disegno originale cambia per indicare che si tratta di un componente esterno.

Per copiare un componente esterno nel disegno

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Usa copia interna** dal menu di scelta rapida.

Il componente selezionato viene copiato nel disegno. Le modifiche apportate al componente non incidono sul file esterno originale.

Per caricare un componente leggero

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Carica componente** dal menu di scelta rapida.

Vengono caricate le informazioni sulla geometria del componente e di tutti i relativi sottocomponenti ed è possibile lavorare sul componente con qualsiasi strumento di SpaceClaim.

Per rendere indipendente un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente nell'albero Struttura e selezionare **Rendi indipendente** dal menu di scelta rapida.

L'icona nell'albero Struttura cambia e il componente viene rinominato <NomeComponenteOriginale>2.

Se il disegno è costituito da più istanze dello stesso componente esterno e tale componente esterno contiene a sua volta più istanze di un altro sottocomponente esterno, rendendo indipendente il sottocomponente vengono resi indipendenti sia il sottocomponente che il relativo componente padre. Verranno resi indipendenti anche tutti i componenti padre nell'albero, fino al disegno di livello superiore.

Per creare o specificare il materiale per un componente

- 1 Selezionare un componente nell'albero Struttura.
- 2 Selezionare il pannello Proprietà.
- 3 Immettere il nome del materiale nella proprietà Nome materiale.
- 4 Premere **Invio**.
- 5 Immettere la densità materiale nella proprietà Densità.

Se si è specificata la densità del materiale altrove nel disegno, o nella stessa sessione di SpaceClaim, tale valore viene visualizzato nella proprietà Densità.

Informazioni e assistenza

Sono disponibili numerose risorse utili da consultare durante l'utilizzo di SpaceClaim.

Guida in linea

Per ogni strumento di SpaceClaim sono fornite specifiche descrizioni comandi. Nella maggior parte dei casi, leggendo attentamente le descrizioni comandi è possibile reperire tutte le informazioni necessarie per utilizzare lo strumento corrispondente.

Qualora fossero necessarie ulteriori informazioni, fare clic su  nella barra delle schede oppure premere **F1** quando è aperta la descrizione comandi per visualizzare le informazioni della guida in linea relative allo strumento. Nella guida in linea sono disponibili istruzioni dettagliate, animazioni ed esempi.

Supporto clienti

SpaceClaim offre agli utenti ogni opportunità di comunicazione diretta con noi per assicurare il miglioramento continuo dei prodotti e dei servizi e la crescita della comunità di utenti. Desideriamo aiutarvi a utilizzare SpaceClaim in modo efficiente per risolvere i vostri problemi di sviluppo prodotto.

La licenza annuale di SpaceClaim include servizi in abbonamento per assicurare agli utenti l'accesso costante a risorse tecniche esperte e al software più recente. I servizi in abbonamento consentono di ottenere le release e gli upgrade più recenti dei prodotti, di comunicare direttamente con le risorse tecniche di SpaceClaim tramite telefono, posta elettronica e chat, nonché di usufruire di un accesso personalizzato al nostro portale dedicato ai clienti: MySpaceClaim.com.

Per contattare il supporto clienti:

- E-mail: support@spaceclaim.com
 - Posta: SpaceClaim, 150 Baker Ave Ext., Concord, MA 01742
 - Numero verde (per chi chiama dagli Stati Uniti): 1.800.636.4215
 - Telefono locale/internazionale: 1.978.482.2281
- Il servizio telefonico è disponibile dalle 8.30 alle 18 (ora solare fuso orientale), dal lunedì al venerdì, esclusi i giorni festivi negli Stati Uniti

Quando si contatta il supporto clienti, possono essere richieste le seguenti informazioni per diagnosticare correttamente il problema:

- Numero di versione di SpaceClaim
- Dettagli relativi all'ambiente (sistema operativo, hardware, scheda grafica)
- Breve descrizione del problema
- Procedura dettagliata per riprodurre il problema
- File correlati (file journal, file di dati)

Raccogliere queste informazioni prima di contattare il supporto clienti per consentire una più rapida risoluzione.

MySpaceClaim.com.

MySpaceClaim.com è un portale Web personalizzabile che consente di accedere facilmente al mondo SpaceClaim. Tramite il portale Web è possibile:

- Accedere mediante un nome utente e una password univoci
- Scaricare direttamente il software SpaceClaim, compresi i nuovi prodotti acquistati, gli aggiornamenti e gli upgrade

- Cercare le risposte alle domande più frequenti nella knowledge base del prodotto
- Utilizzare esercitazioni di apprendimento in autonomia
- Verificare lo stato della propria licenza
- Inviare una nuova idea per suggerirne l'integrazione nei prodotti che verranno sviluppati in futuro
- Individuare lo stato dei problemi in sospeso

Per accedere a MySpaceClaim.com, fare clic sul collegamento **Login** nella parte superiore della home page SpaceClaim.com.

Per verificare la disponibilità di aggiornamenti

All'apertura dell'applicazione SpaceClaim viene automaticamente eseguita la ricerca di aggiornamenti. Se sono disponibili aggiornamenti, viene visualizzato un messaggio nella barra di stato.

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Risorse**.
- 2 Fare clic su **Ricerca aggiornamenti** per verificare se sono disponibili aggiornamenti software recenti.

Per scaricare modelli, contattare SpaceClaim oppure individuare il numero di versione

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Risorse**.
- 2 Fare clic su:
 - **Recupera modelli** per scaricare i modelli dalla libreria di modelli di SpaceClaim
 - **Contattaci** per contattarci tramite il nostro sito Web
 - **Informazioni su** per individuare il numero di versione del software SpaceClaim in esecuzione.

Disegno

Gli strumenti utilizzati per schizzi e modifiche 2D e 3D si trovano nella scheda Modellazione di SpaceClaim. Con gli strumenti di disegno, è possibile tracciare schizzi in 2D, generare e modificare solidi in 3D e utilizzare gli assiemi dei solidi.

In SpaceClaim, esistono tre modalità che è possibile utilizzare per disegnare: Schizzo, Sezione e 3D. È possibile passare da una modalità all'altra in qualsiasi momento.

Nella creazione di disegni, gli strumenti più comunemente utilizzati sono i seguenti:



Utilizzare lo strumento Seleziona per selezionare oggetti 2D o 3D nel disegno da modificare. È possibile selezionare vertici, bordi, assi, facce, superfici, solidi e componenti in 3D. In 2D è possibile selezionare punti e linee. È possibile anche utilizzare tale strumento per modificare le proprietà di oggetti riconosciuti o dedotti.



Utilizzare lo strumento Trascina per eseguire l'offset, estrarre, eseguire la rivoluzione, curvare, sformare e creare la blend sulle facce e per raccordare gli spigoli.



Utilizzare lo strumento Sposta per spostare ogni singola faccia, superficie, solido o componente. Il comportamento dello strumento Sposta cambia in base alla selezione effettuata. Se si seleziona una faccia, è possibile trascinarla o sformarla. Se si seleziona un solido o una superficie, è possibile ruotarla o traslarla.



Usare lo strumento Combina per unire e dividere solidi e superfici.



Usare la Modalità sezione per creare e modificare disegni disegnando e modificando qualsiasi sezione trasversale nel disegno.

Gli strumenti di disegno sono raggruppati nei seguenti gruppi della barra multifunzione:

- Appunti** Consente di tagliare, copiare e incollare oggetti 3D.
- Orientamento** Consente di ruotare, eseguire la panoramica e lo zoom del disegno. È anche possibile selezionare o creare una vista.
- Schizzo** Consente di creare e modificare linee, archi, spline, rettangoli, cerchi e punti in 2D.
- Modalità** Consente di passare dagli schizzi in 2D alla modifica di una sezione trasversale e alla creazione e modifica di oggetti direttamente in 3D
- Modifica** Consente di modificare la geometria 2D e 3D.
- Interseca** Consente di unire o dividere solidi e facce.
- Inserisci** Consente di creare relazioni tra i componenti nel disegno.
- Assieme** Consente di importare altri componenti e di orientarli nel disegno.
- Analisi** Consente di individuare lunghezze, angoli e volumi.

Tenere premuto **ESC** per annullare qualsiasi attività di disegno che stia impegnando il PC troppo a lungo.

Quando si utilizza una guida degli strumenti, è possibile fare clic su un punto vuoto nella finestra Disegno per cancellare la selezione della guida degli strumenti e tornare all'azione precedente nello strumento.

Modalità di disegno 2D e 3D

In SpaceClaim, esistono tre modalità che è possibile utilizzare per disegnare: Schizzo, Sezione e 3D. Tali modalità consentono di distinguere chiaramente i lavori in 2D e in 3D, nonché i lavori nella sezione trasversale (dove è possibile alterare oggetti 3D) e gli schizzi (dove invece non è possibile alterare oggetti 3D)

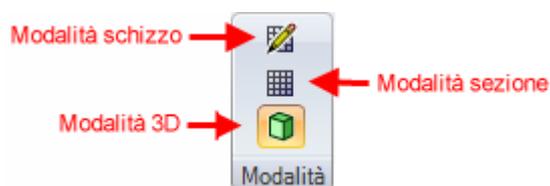
Per cambiare modalità

Fare clic su uno strumento nel gruppo della barra multifunzione Modalità.

Istruzioni dettagliate

- 1 Fare clic su uno strumento nel gruppo della barra multifunzione Modalità.
È anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse su un'area vuota della finestra Modellazione e selezionare **Modalità schizzo**, **Modalità sezione** o **Modalità 3D** dal menu di scelta rapida, o premere **K** (per la modalità schizzo), **X** (per la modalità sezione) o **D** (per la modalità 3D).
Se si disegna uno schizzo, è anche possibile fare clic su **Torna a modalità 3D**  nella barra di formattazione rapida Schizzo.
- 2 Se si passa dalla modalità 3D a una delle altre modalità, selezionare un piano sul quale disegnare la sezione trasversale o crearla.

Gruppo della barra multifunzione Modalità



Il gruppo della barra multifunzione Modalità contiene i seguenti strumenti:

 La Modalità schizzo consente di visualizzare la griglia dello schizzo, in modo da poter utilizzare qualsiasi strumento di schizzo per disegnare in 2D.

 La Modalità sezione consente di modificare solidi e superfici utilizzandone i bordi e i vertici in sezione trasversale. È inoltre possibile utilizzare tutti gli strumenti schizzo in Modalità sezione per creare e modificare solidi e superfici in sezione trasversale.

 La Modalità 3D consente di utilizzare direttamente gli oggetti nello spazio 3D.

Modifica nella sezione trasversale

Usare la Modalità sezione per modificare i solidi utilizzandone i bordi e i vertici nella sezione trasversale. Poiché si utilizza una sezione trasversale della geometria in modalità sezione, se si trascina una linea viene trascinata una faccia e se si trascina un vertice viene trascinata un bordo. Ad esempio, per ruotare una faccia attorno a un bordo, selezionare la linea che rappresenta la faccia, tenendo premuto ALT fare clic sul vertice che rappresenta il bordo, quindi trascinare. Spostando una linea disegnata in Modalità sezione non si sposta il solido sul quale è disegnata. Per modificare un solido nella Modalità sezione è necessario spostare una linea di sezione, ossia una linea che rappresenta una faccia.

Per visualizzare l'intersezione del piano della sezione trasversale e un solido viene utilizzato il tratteggio. I centri degli archi vengono visualizzati con delle crocette. Il tratteggio viene visualizzato in grassetto all'interno delle facce a indicare ciò che è visualizzato nella vista della sezione trasversale. (Vedere gli esempi riportati di seguito).

È possibile utilizzare gli strumenti seguenti: Seleziona, Trascina, Sposta, Combina, Sezione corpo, Guscio, Offset, Riempi e tutti gli strumenti di schizzo. Usare lo strumento Seleziona per modificare le facce di spline (rappresentate da una spline in sezione trasversale). È inoltre possibile tagliare, copiare e incollare. È consigliabile nascondere la geometria sopra la griglia per migliorare la visibilità della sezione trasversale

Per effettuare modifiche nella sezione trasversale

1 Selezionare o deselezionare le opzioni in base alla decisione di mantenere e visualizzare o meno le relazioni durante la modifica nella sezione trasversale.

2 Selezionare la faccia da utilizzare per creare la sezione trasversale.

Se ci si trova in un foglio di disegno con viste in sezione trasversale, non sarà necessario scegliere una faccia in quanto il piano del foglio di disegno viene automaticamente utilizzando come piano di sezione.

3 (Opzionale) Spostare o ruotare la griglia della sezione trasversale e al termine fare clic sullo strumento Sezione.

4 Fare clic e trascinare i bordi e i vertici della sezione trasversale per modificarli.

È inoltre possibile piegare i bordi mediante l'uso dello strumento Piegare e trascinare i punti di sezione (bordi) e le linee di sezione (facce) con lo strumento Trascina. Se si imposta **Abilita estrusione automatica schizzo** in Avanzate in Opzioni di SpaceClaim, gli schizzi eseguiti con gli strumenti schizzo sono automaticamente estrusi o viene eseguita la rivoluzione per creare superfici e solidi quando si inizia a schizzare sul bordo di una superficie o di un solido esistente. Se non si inizia lo schizzo su un bordo esistente, si passerà alla Modalità schizzo.

È consigliato eseguire lo zoom avanti nel disegno affinché sia più semplice selezionare l'elemento corretto. Se ad esempio si tenta di selezionare un bordo, ma il disegno appare molto piccolo nella finestra Modellazione, può capitare di selezionare accidentalmente un punto centrale o un punto finale invece del bordo. Lo spostamento del punto centrale o del punto finale di un bordo non verrà riflesso da un elemento speculare.

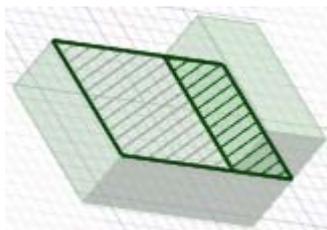
Opzioni

Nello strumento Sezione sono disponibili le seguenti opzioni:

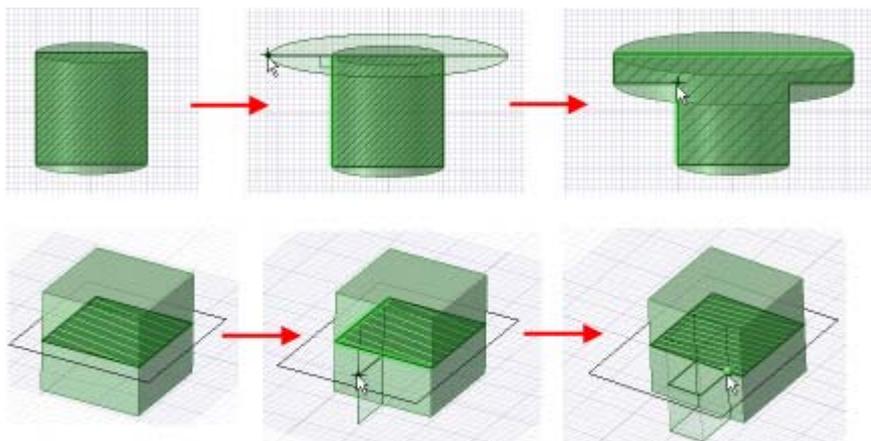
Mantieni specchio Selezionare questa opzione per mantenere l'influenza degli elementi speculari nel disegno durante la modifica.

Mantieni offset Selezionare questa opzione per mantenere l'influenza delle linee di base nel disegno durante la modifica. Le facce linea di base sono visualizzate come bordi blu nella vista della sezione trasversale.

Esempi



Il tratteggio in grassetto indica il tratteggio che verrebbe visualizzato su una vista della sezione trasversale del foglio di disegno



Estrusione quando si schizza in Modalità sezione

Strumenti Taglia, Copia e Incolla

Selezionare uno strumento dal gruppo della barra multifunzione Appunti per tagliare, copiare, o incollare un oggetto 2D o 3D. Questi strumenti possono essere utilizzati in qualsiasi momento, anche quando si disegna con altri strumenti 2D o 3D.

Per tagliare un oggetto

- 1 Selezionare l'oggetto.
- 2 Selezionare lo strumento Taglia  dal gruppo della barra multifunzione Appunti.
È anche possibile premere **CTRL+X** o fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra Modellazione e selezionare **Taglia** dal menu di scelta rapida. Se si taglia la faccia di un solido, questa verrà convertita in superficie.

Per copiare un oggetto

- 1 Selezionare l'oggetto.
- 2 Selezionare lo strumento Copia  dal gruppo della barra multifunzione Appunti.
È anche possibile premere **CTRL+C** o fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra Modellazione e selezionare **Copia** dal menu di scelta rapida.

Per individuare un oggetto nella finestra Modellazione

- 1 Tagliare o copiare l'oggetto.
- 2 Selezionare lo strumento Incolla  dal gruppo della barra multifunzione Appunti.
È anche possibile premere **CTRL+V** o fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra Modellazione e selezionare **Incolla** dal menu di scelta rapida.

Per incollare un oggetto su una faccia

- 1 Selezionare tutte le facce dell'oggetto.
- 2 (Opzionale) Fare clic sulla faccia dell'oggetto che si desidera allegare alla faccia.
La faccia viene evidenziata in blu.
- 3 Tagliare o copiare la selezione.
- 4 Fare clic sulla faccia sulla quale si desidera incollare l'oggetto.
- 5 Incollare l'oggetto.
L'oggetto viene incollato sulla faccia, nella posizione dove si è fatto clic. La faccia blu viene allegata alla faccia sulla quale si è fatto clic.

Per incollare un arrotondamento su un altro bordo

- 1 Selezionare la faccia dell'arrotondamento.
- 3 Tagliare o copiare la faccia.
- 4 Fare clic sul bordo sul quale si desidera incollare l'arrotondamento.
- 5 Incollare l'arrotondamento.

Per eliminare un oggetto

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto selezionato (o gruppo di oggetti).
- 2 Premere **Delete**.
Se si desidera eliminare un elemento e riempire lo spazio con la geometria adiacente o creare facce nello spazio, è necessario utilizzare lo strumento Riempi.
Se si elimina la faccia di un solido, questa verrà convertita in superficie.

Quote

È possibile impostare una quota per qualsiasi elemento nel disegno, dalle linee degli schizzi alle facce dei solidi. In SpaceClaim, le quote non sono vincoli. Al contrario, sono strumenti per il controllo preciso durante la creazione o la modifica di un disegno. In SpaceClaim, se si desidera salvare una dimensione con il disegno, utilizzare l'opzione Quota righello quando si trascina o sposta. È possibile salvare le dimensioni del righello come Gruppi per modifiche successive.

Quando vengono visualizzati i campi delle quote, premere la barra spaziatrice o fare clic su di essi per immettere un valore e premere TAB per passare da un campo all'altro. È possibile **immettere le espressioni** come valori di quota.

Sono disponibili i seguenti elementi di espressione:

- Operatori infissi (diadici): **+ - * / ^**
- Operatori prefissi (monadici): **+ - * / ^**
- Funzioni: **sin cos tan asin acos atan sqrt log log10 exp**
- Costanti: **pi e root2 root3**
- Unità: **m cm mm yd ft in ' " deg rad**

Applicazione delle normali regole di precedenza:

$$1 + 2 * 3 ^ 4 = 1 + (2 * (3 ^ 4)) = 163$$

Le parentesi sono obbligatorie per gli argomenti delle espressioni e sono facoltative per gli argomenti semplici:

- $\text{sqrt } 2 = \text{sqrt}(2) = 1,4142\dots$
- $\text{sqrt } 2*2 = (\text{sqrt } 2) * 2 = 2,8284\dots$
- $\text{sqrt}(2*2) = 2$

Gli operatori mancanti vengono dedotti:

- $1 \frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2}$
- $1'6'' = 1' + 6''$
- $1\text{ft } 6\text{in} - 17\text{in} = 1\text{ft} + 6\text{in} - 17\text{in}$
- $1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- $(1)(2)(3)(4)(5) = (1) * (2) * (3) * (4) * (5) = 120$
- $2(1 + 2) = 2 * (1 + 2) = 6$
- $\text{sqrt } 2 \ \text{sqrt } 2 = \text{sqrt } 2 * \text{sqrt } 2 = 2$
- $4(4\text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = 4 * (4 * \text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = \text{pi}$

Le unità vengono applicate ai termini precedenti se non sono state specificate e vengono applicate ai termini successivi a meno che non le si ignorino:

- $1 + 1\text{cm} = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 + 1\text{mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm}$
- $1\text{cm} + 1 \frac{1}{2} \text{mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm} / 2$

Per impostazione predefinita, le funzioni trigonometriche utilizzano i radianti, ma è possibile immettere i gradi:

$\sin(45 \text{ deg})$

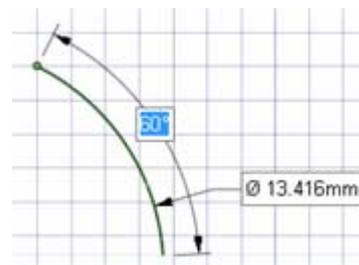
I numeri supportano la forma standard, ma e è una costante intrinseca:

- $2e2 = 200$
 $2e \ 2 = 2 * e * 2 = 10,873\dots$
- $2e-2 = 0.02$
 $2e - 2 = 2 * e - 2 = 3,436\dots$
- $2e1 = 20$
 $2e = 2 * e$

Per impostare una quota per una linea schizzo durante la creazione

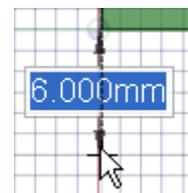
- 1 Premere la barra spaziatrice (o digitare) per immettere un valore nel campo evidenziato.
- 2 Premere **TAB** per passare da un campo di quota all'altro.
- 3 Ripetere il passaggio 2 finché non sono state immesse tutte le quote.
- 4 Premere **Invio** per accettare i valori e ritornare allo schizzo.

Le quote sono attive finché non si seleziona un altro strumento o si inizia a tracciare lo schizzo di un altro oggetto.



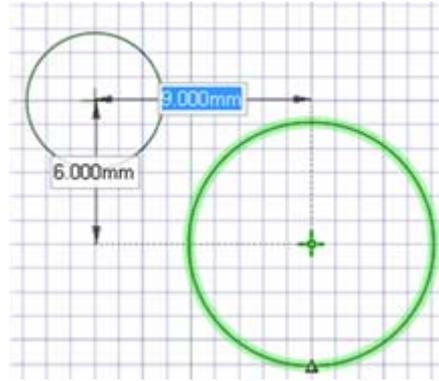
Per impostare una quota per il punto iniziale o il punto finale di una linea schizzo da un altro punto nello schizzo

- 1 Passare il mouse sul punto dal quale si desidera impostare una quota.
- 2 Premere **MAIUSC**.
Spostando il mouse sulla griglia schizzo, verrà visualizzata una quota dal punto indicato fino alla posizione del mouse.
- 3 Premere la barra spaziatrice (o digitare) per immettere un valore nel campo evidenziato.
- 4 Premere **TAB** per passare da un campo di quota all'altro.
- 5 Ripetere il passaggio 4 finché non sono state immesse tutte le quote.
- 6 Premere **Invio** per accettare i valori e fissare il punto iniziale o finale della linea.



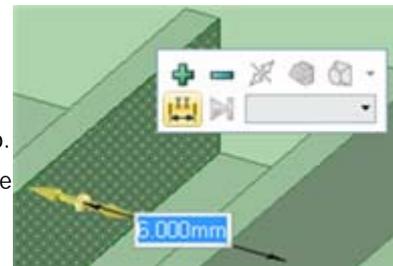
Per impostare una quota per linee schizzo esistenti

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona.
- 2 Selezionare l'oggetto da modificare.
- 3 Impostare una quota per la dimensione o la posizione dell'elemento eseguendo una delle seguenti operazioni:
 - Premere la barra spaziatrice (o digitare) per immettere un valore nel campo evidenziato.
 - Trascinare l'elemento selezionato per modificarne le dimensioni o la posizione.
 - Passare il mouse su un punto del disegno e premere **MAIUSC** per inserire la quota fra l'oggetto selezionato e tale punto.
 - Premere **MAIUSC** mentre si trascina per inserire la quota partendo dalla posizione corrente del mouse.



Per inserire una quota durante spostamento o trascinamento

- 1 Selezionare una direzione per lo spostamento o il trascinamento.
- 2 Premere la barra spaziatrice (o digitare) per immettere un valore nel campo evidenziato.
- 3 Premere **TAB** per passare da un campo di quota all'altro.
- 4 Ripetere il passaggio 3 finché non sono state immesse tutte le quote.
- 5 Premere **Invio** per accettare i valori e spostare o trascinare l'oggetto selezionato alla distanza immessa.

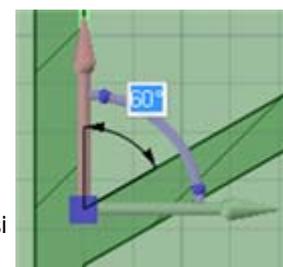


Per creare una quota righello

- 1 Selezionare le facce o i bordi per i quali si desidera specificare la posizione.
- 2 Selezionare una direzione per la quota.
- 3 Selezionare **Crea quota righello** dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarlo dalla barra di formattazione rapida.
Il punto iniziale della quota viene impostato come posizione della freccia di trascinamento o del Gestore di spostamento.
- 4 Fare clic su un oggetto per impostare il punto finale della quota.
Nel caso vengano visualizzati più oggetti nello stesso punto nella finestra Modellazione, utilizzare la rotellina di scorrimento.
- 5 Immettere un valore.
- 6 Premere **Invio** per accettare il valore e completare lo spostamento o il trascinamento.
Premere **ESC** per nascondere la quota righello.
È possibile eseguire più di una modifica per ciascuna quota righello.

Per creare una quota angolare del righello

- 1 Selezionare lo strumento Sposta e passare alla Modalità sezione.
- 2 Selezionare la linea sezione (che rappresenta una faccia) che si desidera ruotare.
- 3 (Opzionale) Ancorare il Gestore spostamento all'oggetto attorno al quale si desidera ruotare, trascinando la sfera centrale o utilizzando la guida dello strumento Ancora.
- 4 Selezionare l'asse di rotazione del Gestore spostamento.
- 5 Selezionare **Crea quota righello** dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarlo dalla barra di formattazione rapida.



Viene visualizzato un indicatore di quota angolare a partire dall'asse lineare rosso del Gestore di spostamento.

- 6 Selezionare il riferimento finale per la quota angolare.
- 7 Immettere un valore per la quota.

Dissociazione in 2D e 3D

È possibile dissociare singole parti di uno schizzo, o dissociare oggetti o facce in 3D. È possibile dissociare le protrusioni per spostarle con l'opzione Dissocia prima dello strumento Sposta.

Per dissociare in 2D

Trascinare tenendo premuto ALT con lo strumento Seleziona per dissociare l'elemento selezionato quando si disegna lo schizzo. Utilizzare lo strumento Spostamento 2D per dissociare gli elementi e spostarli.

Per dissociare in 3D

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Se si desidera dissociare un oggetto, fare clic tenendo premuto CTRL su tutte le facce per selezionarle.
- 3 Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto e selezionare **Dissocia** dal menu di scelta rapida.

Annullamento e ripetizione delle azioni

Tutte le azioni eseguite dall'apertura alla chiusura dell'applicazione SpaceClaim vengono memorizzate. Tra queste sono inclusi l'uso di tutti gli strumenti in tutte le schede, l'apertura e la chiusura dei file, il caricamento e attivazione dei componenti e le modifiche delle impostazioni. Ciascuna azione viene registrata ed è possibile annullarla o ripeterla.

Per impostazione predefinita, l'elenco degli annullamenti è limitato a 20 azioni, ma è possibile modificare tale numero. Si consiglia di impostare questo valore ad un minimo di 50.

Per annullare o ripetere un'azione degli strumenti

Fare clic sugli strumenti Annulla e Ripeti  nella Barra di accesso rapido o premere **CTRL+Z** per annullare e **CTRL+Y** per ripetere.

È inoltre possibile annullare e ripetere tutte le azioni nella sessione oppure passare a una determinata azione selezionandola dai menu Annulla e Ripeti. Se annullando un'azione si apre o chiude un documento o si passa ad una nuova finestra Modellazione, verrà visualizzata una finestra di conferma.

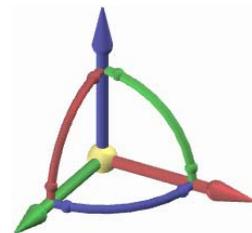
Quando si annulla un'azione degli strumenti anche la vista viene modificata ripristinando la vista utilizzata per eseguire l'azione.

Per annullare o ripetere una vista

Fare clic sugli strumenti **Vista precedente** e **Vista successiva**  sulla barra di stato per annullare o ripetere le modifiche alla vista del disegno.

Gestore spostamento

Il Gestore spostamento viene utilizzato per spostare oggetti in 2D e 3D. Questo strumento consente di trasferire e ruotare gli oggetti. Per utilizzare il Gestore spostamento si fa clic sugli assi e del gestore e si lo si trascina per spostare l'oggetto selezionato.



Quando si seleziona l'oggetto da spostare e si fa clic su uno degli strumenti di spostamento, il punto di ancoraggio e l'orientamento del Gestore spostamento viene determinato dal programma. Se uno dei due è incorretto, è possibile modificarlo.

Per trascinare gli oggetti mediante il Gestore spostamento

- 1 Fare clic sull'asse allineato alla direzione verso la quale si desidera spostare l'oggetto selezionato.
- 2 Trascinare nella direzione dell'asse per spostare l'oggetto.

Per ruotare gli oggetti mediante il Gestore spostamento

- 1 Fare clic sull'asse di rotazione allineato alla direzione attorno alla quale si desidera ruotare l'oggetto selezionato.
- 2 Trascinare nella direzione dell'asse per spostare l'oggetto.

Per allineare di nuovo gli assi del Gestore spostamento

È possibile allineare di nuovo il Gestore spostamento nei seguenti modi:

- Trascinare le piccole sfere poste su ciascun asse di rotazione del Gestore spostamento per impostarne di nuovo l'orientamento. Durante il trascinamento è altresì possibile premere la barra spaziatrice per immettere direttamente l'angolo.
- Trascinare la sfera centrale del Gestore spostamento (o utilizzare la guida degli strumenti Ancora) per posizionarlo su un solido, una faccia, un bordo o un vertice diverso. Con questo metodo è necessario tenere a mente che l'oggetto selezionato è ancora quello che verrà spostato.
- Fare clic tenendo premuto ALT su un punto o una linea (o utilizzare la guida degli strumenti Direzione spostamento) per orientare l'asse lineare più vicino verso tale punto o lungo la linea.

Schizzo

Lo schizzo è utile per creare una regione che sia possibile trascinare in 3D. Se si desidera creare un layout 2D e non è necessario generare immediatamente oggetti 3D dalle linee presenti nel layout, è opportuno creare un layout.

Usare gli strumenti di schizzo per disegnare forme in 2D. Quando si esce dall'ambiente di schizzo, le regioni vengono formate mediante l'intersezione delle linee. Tali regioni diventano dei solidi e le linee diventano bordi quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina. Anche quando si crea un effetto tridimensionale, è possibile scomporre una regione nelle rispettive linee disegnate per modificare ulteriormente queste ultime, a patto che le rimanenze delle linee non siano utilizzate nella modalità 3D.

Per utilizzare gli strumenti di schizzo per eseguire schizzi in 2D, prima è necessario visualizzare la griglia dello schizzo. Se la superficie planare è evidenziata e si preme un tasto di scelta rapida dello schizzo (ad esempio **L** per lo strumento Linea), è possibile spostare il mouse sulle superfici planari contenute nel disegno per evidenziare le superfici per la griglia dello schizzo. (Premere **Esc** mentre si è in questo stato per tornare allo strumento Seleziona nella modalità 3D). È possibile regolare le unità e la spaziatura della griglia ed è consigliato dissolvere l'immagine sotto la griglia per migliorare la visibilità dello schizzo.

Durante lo schizzo, può essere necessario orientare il disegno. Se si usano gli strumenti Rotazione, Panoramica o Zoom per riorientarlo, fare clic di nuovo su di essi o premere Esc per continuare lo schizzo dal punto in cui è stato interrotto.

A seconda delle opzioni selezionate, è possibile che quando si esegue uno schizzo in Modalità sezione, esso venga estruso automaticamente alla modalità tridimensionale. La profondità di estrusione è impostata a 10 volte la spaziatura della griglia dello schizzo. È possibile impostare una quota di tale profondità per tutti gli schizzi estrusi immettendo un valore nel campo della quota corrispondente.

Per disegnare uno schizzo

- 1 Selezionare uno strumento di schizzo.
- 2 Scegliere la posizione dello schizzo.
- 3 (Opzionale) Spostare o ruotare la griglia dello schizzo.
- 4 Disegnare con lo strumento.
- 5 Ripetere i passaggi da 1 a 4 fino al completamento dello schizzo.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare Modalità schizzo  dal gruppo della barra multifunzione Modalità.
- 2 Scegliere la posizione dello schizzo.

Spostare il mouse sui piani e le facce planari nel disegno per visualizzare in anteprima la posizione e l'orientamento della griglia dello schizzo.

Se precedentemente è stato selezionato un gruppo di riferimenti che definiscono un piano, la griglia dello schizzo viene posizionata sul piano definito. La barra di formattazione rapida di schizzo consente di passare dallo schizzo su un piano allo schizzo su un altro piano senza abbandonare gli strumenti di schizzo.

Se un oggetto nel componente attivo è già selezionato, la griglia dello schizzo viene posizionata automaticamente.

 - a Se la griglia dello schizzo è correttamente visualizzata, fare clic su **Seleziona nuovo piano schizzo**  nella barra di formattazione rapida o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Seleziona nuovo piano schizzo** dal menu di scelta rapida.
 - b Spostare il mouse su una geometria esistente per visualizzare i piani.
 - c Fare clic per selezionare il piano evidenziato e visualizzare la griglia dello schizzo. Tutti i vertici o i bordi sul piano vengono disegnati nel colore del livello corrente e in grassetto.
 - d (Opzionale) Fare clic su **Vista piano**  nella barra di formattazione rapida o nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.
- 3 (Opzionale) Spostare o ruotare la griglia dello schizzo.

- a (Opzionale) Selezionare tutti i punti, le linee o le curve da spostare con la griglia dello schizzo.
 - b Fare clic su **Sposta griglia**  nella barra di formattazione rapida.
 - c Usare il Gestore spostamento per spostare o ruotare la griglia dello schizzo.
- 4 Selezionare uno strumento di schizzo dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- Mediante l'uso degli strumenti di schizzo è possibile disegnare punti, linee, linee tangenti, linee di costruzione, rettangoli, rettangoli a tre punti, cerchi, cerchi a tre punti, cerchi di costruzione, ellissi, spline, archi tangenti, archi a tre punti, archi curvati e poligoni. È inoltre possibile creare linee di schizzo proiettando i bordi dei solidi 3D sulla griglia dello schizzo.
- Inoltre, gli strumenti di schizzo di SpaceClaim consentono di dividere, ritagliare e creare facilmente l'offset di linee, nonché di creare angoli e angoli arrotondati.
- 5 Disegnare con lo strumento.
- Spostando il mouse sulla griglia dello schizzo si esegue lo snap ai punti in base alle opzioni di snap. Premere **MAIUSC** per attivare e disattivare lo snap.
- Mentre si sposta il mouse, SpaceClaim fornisce anche le linee di estensione quando si è paralleli a un bordo o perpendicolari a un punto finale. Per alcuni strumenti di disegno vengono visualizzati gli indicatori della tangenza, del punto finale della linea, dei quadrati e dei rettangoli aurei.
- Tutti gli strumenti consentono di immettere le quote durante lo schizzo. In alcuni strumenti è possibile premere **MAIUSC** in un punto di riferimento per visualizzare le quote da tale punto al cursore.
- Una volta terminato di utilizzare lo strumento per lo schizzo, è possibile:
- Fare clic su un altro strumento di schizzo.
 - Fare clic su **Torna a modalità 3D**  nella barra di formattazione rapida o su **Modalità 3D** nel gruppo della barra multifunzione Modalità per creare un effetto tridimensionale dello schizzo.
 - Premere **Esc** o fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica per modificare lo schizzo.

Per modificare uno schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona. (È anche possibile premere **Esc** se è attivo uno strumento di schizzo).
- 2 Fare clic e trascinare la linea o il punto da modificare.
 - Fare clic tenendo premuto ALT e trascinare per dissociare la linea o il punto prima di spostarli.
 - Fare clic tenendo premuto CTRL e trascinare per creare una copia.
 - Immettere un valore per impostare una quota per lo spostamento.

Gruppo della barra multifunzione Schizzo



Il gruppo della barra multifunzione Schizzo contiene i seguenti strumenti di creazione dello schizzo:

-  Usare lo strumento Linea per disegnare linee in 2D.
-  Usa lo strumento Linea tangente per disegnare linee tangenti alle curve nel disegno.
-  Usare lo strumento Arco tangente per disegnare un arco tangente a tutte le curve o linee singole nel disegno.
-  Usare lo strumento Rettangolo per disegnare un rettangolo lungo l'asse della griglia dello schizzo.

-  Usare lo strumento Rettangolo a tre punti per disegnare rapidamente un rettangolo a qualsiasi angolo in 2D.
-  Usare lo strumento Ellissi per disegnare un'ellissi in 2D.
-  Usare lo strumento Cerchio per disegnare un cerchio in 2D quando si conoscono la posizione del centro, del raggio e del diametro del cerchio o un punto sul bordo del cerchio.
-  Usare lo strumento Cerchio a tre punti quando il centro del cerchio non è noto, ma si conosce la posizione del bordo del cerchio. Questo strumento funziona con qualsiasi combinazione di punti liberi, punti noti o collegamenti di tangenti.
-  Usare lo strumento Curva arco per creare un arco di cui si conoscono il centro e i punti finali.
-  Usare lo strumento Poligono per disegnare un poligono con al massimo 32 lati.
-  Usare lo strumento Spline per disegnare spline in 2D. Una spline è una linea a curvatura continua, senza contorni appuntiti, ossia senza vertici.
-  Usare lo strumento Arco a tre punti per creare un arco specificandone i punti iniziale e finale e il raggio o l'angolo della corda.
-  Usare lo strumento Cerchi di costruzione per disegnare cerchi che consentono di creare uno schizzo preciso. Non è possibile creare un effetto tridimensionale dei cerchi di costruzione, inoltre questi vengono rimossi quando si seleziona un nuovo piano dello schizzo o si chiude lo schizzo.
-  Usare lo strumento Linea di costruzione per disegnare delle linee che consentono di creare uno schizzo preciso. Tali linee diventano assi nella modalità 3D.
-  Usare lo strumento Punto per disegnare punti in 2D.
-  Usare lo strumento Proietta sulla griglia per copiare un bordo o un vertice o un testo nota in linee e punti 2D che sia possibile manipolare con gli strumenti di schizzo.

Il gruppo della barra multifunzione Schizzo contiene i seguenti strumenti di modifica dello schizzo:

Utilizzare lo strumento Piegare per piegare linee rette e bordi per formare un arco. È anche possibile utilizzare lo strumento Piegare per regolare il raggio degli archi e i bordi arcuati. Si utilizza lo strumento Piegare sulle linee rette quando si esegue uno schizzo, quando si effettua la modifica nella sezione trasversale e quando si modificano superfici di collegamento con lo strumento Modifica come blend.

-  Usare lo strumento Crea angolo per ridurre o estendere due linee in modo che si incontrino in un angolo.
-  Usare lo strumento Ritaglia per eliminare le porzioni limitate da un'intersezione con una linea o un bordo.
-  Usare lo strumento Dividi linea per dividere una linea con un'altra linea o un punto.
-  Usare lo strumento Crea angolo arrotondato per ridurre o collegare due linee o due archi intersecanti in modo che si incontrino con una tangente all'arco a entrambe le estremità.
-  Usare lo strumento Linea offset per creare un offset di qualsiasi linea nel piano griglia.

Barra di formattazione rapida di schizzo



Mentre si disegna lo schizzo, la barra di formattazione rapida consente di eseguire rapidamente le seguenti operazioni:

-  Fare clic su **Torna a modalità 3D** per passare allo strumento Trascina e creare un effetto tridimensionale dello schizzo. Tutte le sequenze chiuse formeranno superfici o facce. Le linee di intersezione divideranno le facce.
-  Fare clic su **Seleziona nuovo piano schizzo** per selezionare una nuova faccia sulla quale disegnare lo schizzo.
-  Fare clic su **Sposta griglia** per spostare o ruotare la griglia dello schizzo corrente con Gestore spostamento.

 Fare clic su **Vista piano** per una vista frontale della griglia dello schizzo.

Opzioni

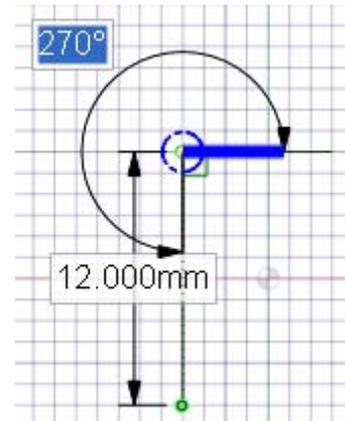
In ciascun strumento di schizzo sono disponibili le seguenti opzioni:

Snap alla griglia

Selezionare questa opzione per attivare o disattivare lo snap durante lo schizzo.

Modifica di uno schizzo

È possibile modificare le quote di linee, archi e punti dello schizzo utilizzando lo strumento Seleziona. Nella modifica di uno schizzo, la tangenza viene mantenuta.



Per modificare uno schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona. (È anche possibile premere **Esc** se è attivo uno strumento di schizzo).

Selezionare lo strumento **Seleziona curva di riferimento** per dirigere la quota di un altro oggetto. Questa funzione produce un effetto simile alla funzionalità MAIUSC+passaggio del mouse presente in altri strumenti.

- 2 Fare clic e trascinare la linea o il punto da modificare.

Fare clic tenendo premuto ALT e trascinare per dissociare la linea o il punto prima di spostarli.

Fare clic tenendo premuto CTRL e trascinare per creare una copia.

Immettere un valore per impostare una quota per lo spostamento.

Per modificare le quote relative alla lunghezza e agli angoli di una linea

- 1 Fare clic sul punto finale di una linea o di un arco per modificare le quote relative alla lunghezza o al diametro e all'angolo o all'angolo della corda della linea o dell'arco.
- 2 Spostare il mouse sul punto finale opposto della linea o dell'arco per visualizzare un cerchio blu.
- 3 Trascinare per spostare il punto di riferimento della lunghezza della quota.
- 4 Immettere la quota per la lunghezza dal punto finale della linea al nuovo punto di riferimento.
- 5 Spostare il mouse sulla linea in cui è visualizzata la parte finale del riferimento dell'angolo per evidenziarla in blu.
- 6 Trascinare la linea blu per spostare il riferimento della quota angolare.
Se si sposta il riferimento angolare di 360° , la misura dell'angolo cambia da senso orario a senso antiorario.
- 7 Immettere la quota per regolare l'angolo della linea dalla nuova linea di riferimento.

Per modificare la distanza da un altro punto

- 1 Fare clic sul punto centrale di una linea, sul centro di un arco o su qualsiasi punto dello schizzo per visualizzare una quota in un punto di riferimento.
- 2 Spostare il mouse sul punto di riferimento, quindi trascinare il cerchi blu sulla posizione da cui si desidera impostare la quota.
- 3 Fare clic per impostare la nuova posizione di riferimento.
Per inclinare le linee X-Y, fare clic sul cerchio blu esterno ed immettere l'angolo di confluenza.

Per modificare le proprietà di un oggetto dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona. (È anche possibile premere **Esc** se è attivo uno strumento di schizzo).

- 2 Selezionare l'oggetto dello schizzo per visualizzarne le proprietà nel pannello corrispondente.
Può essere necessario regolare la larghezza del pannello Proprietà o le colonne al suo interno. Posizionare il mouse sulla linea della colonna verticale e trascinare per allargarla. Posizionare il mouse sul contorno del pannello e trascinare per allargarlo.
- 3 È possibile:
 - Selezionare un nuovo colore per l'oggetto dalla proprietà Colore.
 - Passare dalle linee alle linee di costruzione selezionando un valore dalla proprietà Costruzione.
 - Passare dalle linee rette alle linee speculari selezionando un valore dalla proprietà Specchio.
 - Immettere il numero di lati di un poligono nella proprietà Numero di lati.

Copia di uno schizzo

È possibile copiare una linea schizzo in Modalità schizzo con lo strumento Seleziona.

Per copiare una linea schizzo

Tenendo premuto CTRL trascinare (con lo strumento Seleziona) durante lo schizzo per copiare una linea dello schizzo.

Premere la barra spaziatrice durante il trascinamento, effettuato tenendo premuto CTRL, di una linea dello schizzo per impostare la quota della distanza tra la prima riga e la seconda riga copiata.

La griglia dello schizzo

La griglia dello schizzo indica che nel piano 2D vengono eseguite delle azioni. Dalla griglia dello schizzo è possibile selezionare, disegnare uno schizzo, creare layout, manipolare piani di blend, modificare sezioni trasversali ed effettuare annotazioni. È possibile impostare le unità e la spaziatura della griglia, nonché la posizione di visualizzazione dei solidi nella griglia.

Per visualizzare una griglia dello schizzo

- 1 Selezionare Modalità schizzo  o qualsiasi strumento di schizzo.
- 2 Fare clic su una faccia, un piano, un asse o un foglio di disegno.
È inoltre possibile selezionare le combinazioni utilizzate per inserire un piano per visualizzare una griglia dello schizzo in tale posizione.
Se la griglia non è visualizzata, accertarsi che la casella **Impostazioni griglia...** sia selezionata nel gruppo della barra multifunzione Griglia della scheda Visualizza.

Per selezionare una nuova posizione per la griglia dello schizzo

- 1 Fare clic su **Seleziona nuovo piano schizzo**  nella barra di formattazione rapida o fare clic on il pulsante destro del mouse e selezionare **Seleziona nuovo piano schizzo** dal menu di scelta rapida.
- 2 Spostare il mouse su una geometria esistente per visualizzare i piani.
- 3 Fare clic per selezionare il piano evidenziato e visualizzare la griglia dello schizzo.

Per spostare la griglia dello schizzo

- 1 (Opzionale) Selezionare tutti i punti, le linee o le curve da spostare con la griglia dello schizzo.
- 2 Fare clic su **Sposta griglia**  nella barra di formattazione rapida.
- 3 Usare il Gestore spostamento per spostare o ruotare la griglia dello schizzo.

Per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente

Fare clic su **Vista piano**  nella barra di formattazione rapida o nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per visualizzare la griglia dello schizzo frontalmente.

Spostamento della griglia dello schizzo

Usare lo strumento Sposta griglia per spostare la griglia dello schizzo. Creare degli schizzi consecutivi spostando la griglia dopo aver disegnato le regioni di linee chiuse. Tali linee chiuse si trasformano in regioni quando si sposta la griglia.

Per spostare la griglia dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Sposta griglia  sulla barra di formattazione rapida o fare clic sullo strumento Sposta e selezionare l'opzione **Sposta griglia**.
- 2 (Opzionale) Selezionare gli elementi dello schizzo da spostare insieme alla griglia.
- 3 Selezionare un asse del Gestore spostamento.
- 4 Trascinare lungo gli assi del Gestore spostamento per spostare o ruotare la griglia dello schizzo.

Premere **MAIUSC** durante il trascinamento per eseguire lo snap dello spostamento a incrementi angolari e lineari in base alle impostazioni di snap configurate e per eseguire lo snap dello spostamento parallelo a piani, bordi e assi. È altresì possibile fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Crea quota righello**, quindi immettere un valore o premere **Invio** per trascinare la griglia. Per lo spostamento della griglia è anche possibile utilizzare le guide degli strumenti standard di Sposta.

È possibile spostare il Gestore spostamento trascinando la sfera centrale sugli elementi appropriati presenti nella griglia dello schizzo.

Layout

I layout 2D sono utili quando si desidera disegnare in 2D e non è immediatamente necessario generare oggetti 3D dalle linee nel layout. Se si desidera creare una regione che sia possibile trascinare immediatamente in 3D, è preferibile creare uno schizzo.

Il layout può essere paragonato a un disegno a matita tracciato nel disegno. Se si tenta di trascinare le linee di layout per creare un effetto tridimensionale, queste non si comportano come le linee di schizzo. Le linee chiuse non vengono convertite in regioni, quindi se si trascina una linea di layout viene creata una superficie e non un solido. Quando sarà il momento di utilizzare il layout per creare una geometria, si può proiettare le linee di layout su uno schizzo. Proiettare una linea di layout su uno schizzo è come ripassare a penna la linea.

I layout sono visualizzati sempre sui piani nell'albero Struttura.

Per agevolare l'organizzazione del disegno quando si utilizzano i layout, è consigliabile utilizzare i livelli. È possibile ad esempio colorare singole linee su ogni layout, visualizzare o nascondere le linee o posizionare i piani di delimitazione su un livello separato e disattivare la visualizzazione di tale livello per organizzare meglio gli elementi del disegno (nel caso di file importati, viene inizialmente utilizzato un colore).

Per creare un layout

- 1 Inserire un piano.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul piano nell'albero Struttura e selezionare **Modifica layout**.
L'icona nell'albero Struttura cambia per indicare che il piano è un layout.
- 3 Eseguire lo schizzo sul piano.

Per trasformare un piano esistente in un layout

- 1 Fare clic sull'icona Modifica layout  accanto al piano nella finestra Disegno.

L'icona nell'albero Struttura cambia per indicare che il piano è un layout.

- 2 Eseguire lo schizzo sul piano.

Per trasformare uno schizzo in un layout

- 1 Selezionare gli elementi dello schizzo che si desidera visualizzare nel layout.
- 2 Fare clic sullo strumento Piano nel gruppo della barra multifunzione Inserisci.
Viene tracciato un piano di layout attorno agli elementi dello schizzo selezionati.
- 3 Fare clic sull'icona Modifica layout  accanto al piano nella finestra Disegno per continuare a modificare gli oggetti dello schizzo nel layout.

Per importare un file DXF o DWG AutoCAD 2D come layout

È possibile importare un file AutoCAD 2D nel disegno effettuando le seguenti operazioni:

- Trascinare e rilasciare il file DXF o DWG nella finestra Disegno per creare un layout nel componente attivo.
- Trascinare il file su un piano nell'albero Struttura per posizionare il disegno su tale piano e convertirlo in un layout.

Per modificare un layout

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul piano nell'albero Struttura e selezionare **Modifica layout**, oppure fare clic sull'icona Modifica layout  accanto al piano nella finestra Disegno.
Viene tracciato un piano di layout attorno agli elementi dello schizzo selezionati.

Spostamento in 2D

Utilizzare lo strumento Sposta per spostare linee o punti con il Gestore spostamento. Quando si spostano punti o linee con questo strumento, non mantengono i rispettivi collegamenti con altre linee o punti. Se si desidera mantenere i collegamenti nello schizzo, utilizzare lo strumento Seleziona per modificare lo schizzo.

Per spostare elementi dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Sposta.
- 2 Selezionare la linea o il punto da spostare.
- 3 Utilizzare il Gestore spostamento per spostare la linea o il punto.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Sposta  dal gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Selezionare la linea o il punto sulla griglia dello schizzo che si desidera spostare per visualizzare il Gestore spostamento.
È possibile selezionare più elementi dello schizzo.
- 3 (Opzionale) Trascinare il punto centrale del Gestore spostamento per ancorarlo a qualsiasi punto finale o centrale di qualsiasi linea sulla griglia dello schizzo.
Questa funzione è utile quando si desidera ruotare un elemento dello schizzo attorno a un altro punto sullo schizzo.
- 4 (Opzionale) Fare clic sulla guida dello strumento Direzione spostamento e fare clic su una linea o un bordo per riorientare il Gestore spostamento.
Per riorientare il Gestore spostamento è anche possibile fare clic tenendo premuto ALT sulla linea o sul bordo.
- 5 Fare clic su un asse e trascinare in tale direzione per dissociare e spostare l'elemento dello schizzo selezionato.

Per impostare una quota per lo spostamento, digitare la lunghezza dello spostamento o l'angolo di rotazione e premere **Invio**.

Il cursore non deve essere sull'asse per spostare l'oggetto selezionato. Infatti, potrebbe essere più semplice controllare lo spostamento se si applica un po' di distanza dall'elemento e dal Gestore spostamento.

Schizzo con quote

SpaceClaim consente di creare schizzi dimensionalmente precisi, con quote riferite alla linea corrente e ad altre linee e punti.

Per impostare una quota per la linea corrente

- 1 Premere la barra spaziatrice per immettere un valore.
- 2 Premere **TAB** per evidenziare e modificare una quota secondaria.
- 3 Premere **Invio** per accettare i valori.

SpaceClaim consente di **immettere le espressioni** come valori di quota.

Sono disponibili i seguenti elementi di espressione:

- Operatori infissi (diadici): **+ - * / ^**
- Operatori prefissi (monadici): **+ - * / ^**
- Funzioni: **sin cos tan asin acos atan sqrt log log10 exp**
- Costanti: **pi e root2 root3**
- Unità: **m cm mm yd ft in ' " deg rad**

Applicazione delle normali regole di precedenza:

$$1 + 2 * 3 ^ 4 = 1 + (2 * (3 ^ 4)) = 163$$

Le parentesi sono obbligatorie per gli argomenti delle espressioni e sono facoltative per gli argomenti semplici:

- $\text{sqrt } 2 = \text{sqrt}(2) = 1,4142\dots$
- $\text{sqrt } 2*2 = (\text{sqrt } 2) * 2 = 2,8284\dots$
- $\text{sqrt}(2*2) = 2$

Gli operatori mancanti vengono dedotti:

- $1 \text{ } 1/2 = 1 + 1/2$
- $1'6'' = 1' + 6''$
- $1\text{ft } 6\text{in} - 17\text{in} = 1\text{ft} + 6\text{in} - 17\text{in}$
- $1 \text{ } 2 \text{ } 3 \text{ } 4 \text{ } 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- $(1)(2)(3)(4)(5) = (1) * (2) * (3) * (4) * (5) = 120$
- $2(1 + 2) = 2 * (1 + 2) = 6$
- $\text{sqrt } 2 \text{ sqrt } 2 = \text{sqrt } 2 * \text{sqrt } 2 = 2$
- $4(4\text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = 4 * (4 * \text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = \text{pi}$

Le unità vengono applicate ai termini precedenti se non sono state specificate e vengono applicate ai termini successivi a meno che non le si ignorino:

- $1 + 1\text{cm} = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 + 1\text{mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm}$
- $1\text{cm} + 1 \text{ } 1/2 \text{ mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm} / 2$

Per impostazione predefinita, le funzioni trigonometriche utilizzano i radianti, ma è possibile immettere i gradi:

$\sin(45 \text{ deg})$

I numeri supportano la forma standard, ma e è una costante intrinseca:

- $2e2 = 200$
 $2e 2 = 2 * e * 2 = 10,873\dots$
- $2e-2 = 0.02$
 $2e - 2 = 2 * e - 2 = 3,436\dots$
- $2e1 = 20$
 $2e = 2 * e$

Per impostare una quota con riferimenti ad altre linee e punti

Passare il mouse su una linea o su un punto e premere **MAIUSC** per creare una quota relativa a tale linea o punto. Se si fa clic su una spline, la quota viene sempre creata dal punto iniziale di tale spline.

Per creare una quota angolare di offset

Se il riferimento angolare non viene a contatto con il centro dell'arco, vengono create linee di riferimento parallele.

Punti

Usare lo strumento Punto per disegnare punti in 2D. I punti sono utili come riferimento di quota, per dividere altre entità e per creare un punto su una linea o su una curva attraverso il quale disegnare un cerchio a tre punti.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un punto

Fare clic ovunque.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Punto  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per posizionare il punto.

È inoltre possibile proiettare i vertici in 3D per creare i punti nello schizzo.

Per inserire un punto a metà tra due punti

- 1 Selezionare lo strumento Punto.
- 2 Tenendo premuti ALT e MAIUSC, fare clic su due punti per creare un punto temporaneo a metà tra i due.
- 3 Fare clic sul punto temporaneo per inserire un punto in tale posizione.

Linee

Usare lo strumento Linea per disegnare linee in 2D. Tali linee diventano bordi quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare una linea

Fare clic per impostare ciascun punto della linea.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare una linea retta.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Linea  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo o premere **L**.

- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il primo punto della linea.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per la linea.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare i punti successivi della linea.

Per impostazione predefinita, la quota della linea viene impostata al punto iniziale. È inoltre possibile impostare una quota relativa a un altro oggetto dello schizzo.

Affinché tutte le sezioni della linea siano un arco, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Passa ad arco**, quindi fare clic per impostare il raggio. Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Passa a linea** per tornare a disegnare linee rette tra i punti. È necessario creare almeno un segmento di linea prima di utilizzare questa opzione.

- 6 Terminare la linea.

È possibile:

- Fare doppio clic per impostare il punto finale della linea.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Fine linea**.
- Premere **Esc**.
- Collegare il punto finale al punto iniziale.
- Fare clic su qualsiasi strumento (tranne gli strumenti Appunti e Orientamento).

È inoltre possibile:

- **Usare una linea come speculare**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Imposta come linea speculare**.
- **Passare da una linea a una linea di costruzione e viceversa**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Costruzione attiva/disattiva**.

Linee tangenti

Usa lo strumento Linea tangente per disegnare linee tangenti alle curve nel disegno. Tali linee diventano bordi quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare una linea tangente

- 1 Fare clic su una curva.
- 2 Fare clic per impostare il punto finale della linea.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Linea tangente  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
Spostando il mouse sulle curve, queste vengono evidenziate e l'indicatore della tangenza viene visualizzato nella posizione del cursore. Se il disegno non contiene curve, questo strumento viene disattivato; è necessario aggiungere una curva per creare una linea tangente.
- 2 Fare clic sulla curva da disegnare come tangente.
Con lo spostamento del mouse, il punto iniziale si sposta in modo che la linea rimanga tangente alla curva.
- 3 (Opzionale) Impostare una quota per la linea con una lunghezza.
Quando si crea una linea tangente non è possibile impostare una quota da un altro oggetto dello schizzo.
- 4 Fare clic o premere **Invio** per impostare il punto finale della linea.
Se si sposta il mouse su un'altra curva, la linea effettua lo snap in modo da essere tangente alla seconda curva. Per arrestare tale comportamento, fare clic tenendo premuto ALT sul punto finale.

È inoltre possibile:

- **Usare una linea tangente come speculare**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Imposta come linea speculare**.
- **Passare da una linea tangente a una linea di costruzione e viceversa**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Costruzione attiva/disattiva**.

Linee di costruzione

Usare lo strumento Linea di costruzione per disegnare delle linee che consentono di creare uno schizzo preciso. Le linee di costruzione diventano assi nella modalità 3D. Sono utili anche per la creazione di specchi.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare una linea di costruzione

Fare clic per impostare il punto iniziale e finale della linea di costruzione.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare una linea di costruzione.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Linea di costruzione  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il primo punto della linea.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per la linea.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per terminare la linea.

Per impostazione predefinita, la quota per la linea viene impostata al rispettivo punto iniziale, ma è possibile impostare una quota per un altro oggetto dello schizzo.

È inoltre possibile:

- **Usare una linea di costruzione come speculare**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Imposta come linea speculare**.
- **Passare da una linea a una linea di costruzione e viceversa**
Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare **Costruzione attiva/disattiva**.

Rettangoli

Usare lo strumento Rettangolo per disegnare un rettangolo lungo gli assi della griglia dello schizzo. Quando si chiude lo schizzo, tutti i rettangoli diventano superfici e le linee diventano i bordi di un solido rettangolare quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante lo strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

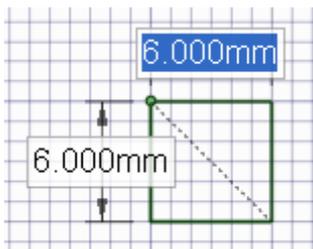
Per disegnare un rettangolo

- 1 Fare clic per impostare il primo angolo del rettangolo.
- 2 Fare clic per impostare l'angolo opposto del rettangolo.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare un rettangolo.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Rettangolo  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo o premere **R**.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il primo angolo.
Spostare il mouse sulla griglia dello schizzo per visualizzare in anteprima il rettangolo. Quando si crea un quadrato vengono visualizzate le linee di indicazione.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il rettangolo dal primo angolo o relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare l'angolo opposto del rettangolo.

Esempio

Schizzo di un quadrato

Rettangoli a tre punti

Usare lo strumento Rettangolo a tre punti per disegnare rapidamente un rettangolo a qualsiasi angolo in 2D. Tali linee diventano i bordi di un solido rettangolare quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un rettangolo a tre punti

- 1 Fare clic per impostare il primo angolo del rettangolo.
- 2 Fare clic per impostare la lunghezza del primo lato.
- 3 Fare clic per impostare la lunghezza del secondo lato.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare il primo lato, quindi fare clic per impostare la lunghezza del secondo lato.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Rettangolo a tre punti  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il primo angolo del rettangolo.
Spostare il mouse sulla griglia dello schizzo per visualizzare in anteprima il rettangolo. Quando si crea un quadrato o un rettangolo aureo vengono visualizzate le linee di indicazione.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il primo lato rispetto al punto iniziale o relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare la lunghezza del secondo lato o impostarne la quota.

Cerchi

Usare lo strumento Cerchio per tracciare lo schizzo di un cerchio in 2D quando si conoscono la posizione del centro del cerchio e un punto sul bordo del cerchio o il raggio o il diametro del cerchio. Il cerchio

può diventare un cilindro o un foro quando si crea l'effetto tridimensionale mediante l'uso dello strumento Trascina o quando si crea una sfera o un toro se lo si fa ruotare o curvare.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un cerchio

- 1 Fare clic per impostare il centro del cerchio.
- 2 Fare clic per impostare il diametro del cerchio.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare un cerchio.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Cerchio  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo o premere **C**.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il centro del cerchio relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il centro del cerchio.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il diametro.
Se si disegnano due cerchi tangenti l'uno all'altro e si modifica il diametro di un cerchio cambiandone la quota, la tangenza all'altro cerchio viene mantenuta.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare il diametro del cerchio.
Il cerchio passerà immediatamente agli schizzi esistenti o determinati cerchi e archi passeranno nel piano dello schizzo.

Cerchi a tre punti

Usare lo strumento Cerchio a tre punti  quando il centro del cerchio non è noto, ma si conosce la posizione del bordo del cerchio. Questo strumento funziona con qualsiasi combinazione di punti liberi, punti noti o collegamenti di tangenti. Il cerchio diventa un cilindro o un foro quando lo si trascina in 3D mediante lo strumento Trascina. È inoltre possibile ruotare il cerchio su una linea per creare una sfera o un toro.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un cerchio a tre punti

- 1 Fare clic per impostare il primo punto sul bordo del cerchio.
- 2 Fare clic per impostare il secondo punto.
- 3 Fare clic per impostare il terzo punto.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Cerchio a tre punti  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il primo punto sul bordo del cerchio.
Se si fa clic su una curva o su una linea, il cerchio sarà tangente alla curva o alla linea, a meno che non si faccia clic sul punto centrale o sul vertice.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il secondo punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare il secondo punto sul bordo del cerchio.
Al passaggio del mouse sulla griglia dello schizzo, se il cerchio non è più visualizzato, non è possibile includere la posizione del cursore in alcun cerchio disegnato attraverso i primi due punti e quello corrente. Se si fa clic su una curva o su una linea, il cerchio sarà tangente alla curva o alla linea, a meno che non si faccia clic sul punto centrale o sul vertice.
- 6 (Opzionale) Impostare una quota per il raggio del cerchio o per il terzo punto relativa a un altro punto.

Se si disegnano due cerchi tangenti l'uno all'altro e si modifica il diametro di un cerchio cambiandone la quota, la tangenza all'altro cerchio viene mantenuta.

- 7 Fare clic o premere **Invio** per impostare l'ultimo punto sul bordo del cerchio.

Opzioni

Nello strumento Cerchio a tre punti sono disponibili le seguenti opzioni:

Segmento cerchio a tre punti Selezionare questa opzione per creare un arco che sia un segmento di un cerchio a tre punti. Per creare un arco con questa opzione, fare clic per impostare il primo punto, fare clic per impostare il secondo punto, quindi immettere il diametro o fare clic per impostare il punto finale.

Cerchi di costruzione

Usare lo strumento Cerchi di costruzione per disegnare dei cerchi che consentono di creare uno schizzo preciso. Non è possibile creare un effetto tridimensionale dei cerchi di costruzione, inoltre questi vengono rimossi quando si seleziona un nuovo piano dello schizzo o si chiude lo schizzo. Il cerchio di costruzione è utile per la quotatura o per indicare una relazione circolare degli oggetti che risiedono in una linea circolare virtuale di centri. Per esempio, i cerchi dei fori dei bulloni attorno a una flangia.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un cerchio

- 1 Fare clic per impostare il centro del cerchio.
- 2 Fare clic per impostare il diametro del cerchio.

Per velocizzare questa operazione Fare clic e trascinare per disegnare un cerchio di costruzione.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Cerchio di costruzione  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il centro relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic per impostare il centro del cerchio.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il diametro.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare il diametro del cerchio.

Il cerchio passerà immediatamente agli schizzi esistenti o determinati cerchi e archi passeranno nel piano dello schizzo.

Se si disegnano due cerchi tangenti l'uno all'altro e si modifica il diametro di un cerchio cambiandone la quota, la tangenza all'altro cerchio viene mantenuta.

Ellissi

Usare lo strumento Ellissi per disegnare un'ellissi in 2D. L'ellissi può diventare un solido o un foro ellittico quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina. È inoltre possibile curvare l'ellissi in 3D o ruotarla.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un'ellissi

- 1 Fare clic per impostare il centro dell'ellissi.
- 2 Fare clic per impostare la lunghezza e l'orientamento angolare complessivi del primo asse.
- 3 Fare clic per impostare la lunghezza complessiva del secondo asse.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Ellissi  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il centro relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il centro dell'ellissi.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per il primo asse.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare la lunghezza e l'orientamento angolare complessivi del primo asse.
- 6 (Opzionale) Impostare una quota per il secondo asse.
- 7 Fare clic o premere **Invio** per impostare la lunghezza del secondo asse.

Archi tangenti

Usare lo strumento Arco tangente per disegnare un arco tangente a una curva o una linea nel disegno. L'arco diventa un bordo quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

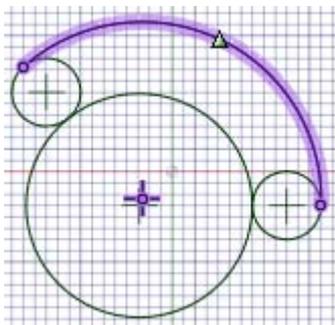
Per disegnare un arco tangente

- 1 Fare clic per impostare il punto iniziale dell'arco su una linea.
- 2 Fare clic per impostare il raggio e l'angolo della corda dell'arco.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Arco tangente  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
Spostare il mouse sulla griglia dello schizzo per evidenziare curve e linee. Se lo schizzo non contiene curve né linee, lo strumento viene disattivato. È necessario aggiungere una curva o una linea o spostare la griglia per creare un arco tangente.
- 2 Fare clic sulla linea o sulla curva da disegnare come tangente.
Di norma questa operazione viene effettuata sul punto finale di una linea, di un arco o di una spline, ma è possibile anche sulla linea. Se due linee condividono un punto finale, usare la rotellina di scorrimento per impostare la tangenza a un'altra linea.
- 3 (Opzionale) Impostare una quota per il raggio e l'angolo della corda.
- 4 Fare clic o premere **Invio** per impostare il punto finale dell'arco.
Per creare un cerchio o finire sulla stessa linea del punto iniziale, il punto finale non può coincidere con quello iniziale.

Esempio



Disegno di un arco tangente a due cerchi

Archi curvati

Usare lo strumento Curva arco per creare un arco di cui si conoscono il centro e i punti finali. La tangenza non costituisce un fattore nella creazione dell'arco. L'arco diventa un bordo quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un arco curvato

- 1 Fare clic sul centro dell'arco.
- 2 Fare clic sul punto iniziale per impostare il raggio e iniziare l'arco.
- 3 Fare clic sul punto finale.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Curva arco  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il centro relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il centro del cerchio di curvatura.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota l'angolo della corda o creare una quota angolare di offset.
- 5 Fare clic per impostare il punto iniziale e il raggio del cerchio di curvatura.
- 6 (Opzionale) Impostare una quota l'angolo della corda o creare una quota angolare di offset.
- 7 Fare clic o premere **Invio** per impostare il punto finale dell'arco.

Archi a tre punti

Usare lo strumento Arco a tre punti per creare un arco specificandone i punti iniziale e finale e il raggio o l'angolo della corda. È possibile creare l'arco che all'inizio sia tangente a un altro arco, linea o spline. L'arco diventa un bordo quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un arco a tre punti

- 1 Fare clic sul punto iniziale dell'arco.
- 2 Fare clic sul punto finale.
- 3 Fare clic per impostare il raggio.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Arco a tre punti  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il punto iniziale dell'arco relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il punto iniziale dell'arco.
È possibile impostare la tangenza facendo clic su un punto su un'altra linea, arco o spline.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per lo spazio tra le estremità dell'arco con la distanza lineare e l'angolo dal punto iniziale. È inoltre possibile impostare una quota per il punto finale relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare il punto finale dell'arco.
Se il punto iniziale è su un'altra linea, arco o spline, all'inizio l'arco viene disegnato tangente alla linea, all'arco o alla spline.
- 6 (Opzionale) Impostare una quota per l'angolo della corda o il raggio.
- 7 Fare clic o premere **Invio** per impostare il raggio dell'arco.

Poligoni

Usare lo strumento Poligono per disegnare un poligono con al massimo 32 lati. È possibile impostare la quota per la posizione dell'asse, la lunghezza del raggio e l'angolo di orientamento. Le linee di un poligono disegnato sullo schizzo mantengono la rispettiva relazione l'una con l'altra. Quando si crea un effetto tridimensionale, le facce generate dal trascinare il poligono vengono visualizzate in blu. Se si interviene su una faccia o su un bordo, l'operazione si riflette su tutte le facce nella relazione.

Per disegnare un poligono

- 1 Selezionare lo strumento Poligono  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Fare clic per impostare il centro del poligono.
- 3 Fare clic per impostare il diametro e l'orientamento del poligono.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Poligono  nel gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.
- 3 (Opzionale) Impostare una quota per il centro del poligono relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 4 Fare clic o premere **Invio** per impostare il centro del poligono.
- 5 (Opzionale) Impostare una quota per il diametro e l'orientamento.
- 6 Fare clic o premere **Invio** per impostare il diametro e l'orientamento del poligono.

I lati del poligono sono tutti collegati e si comportano come un unico oggetto. Quando si crea un effetto tridimensionale dei bordi e delle facce del solido poligonale, anche questa relazione viene mantenuta.

Suggerimento: se si rimuove lo schizzo di un poligono mediante lo strumento Ritaglia, è possibile trascinare i lati originali del poligono con lo strumento Seleziona e creare di nuovo il poligono.

Per impostare il numero di lati

- 1 Nella Modalità schizzo selezionare il poligono mediante lo strumento Seleziona.
 - 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul poligono e selezionare **Proprietà**.
 - 3 Immettere un valore per la proprietà **Numero di lati**.
- I poligoni possono essere formati da un minimo di 5 lati e un massimo di 32 lati.

Per rimuovere la relazione del poligono dalle facce di un solido del poligono

Fare clic su una faccia del poligono e selezionare **Rimuovi associazione**.

Tutte le modifiche apportate alla faccia del poligono interesseranno solo tale faccia.

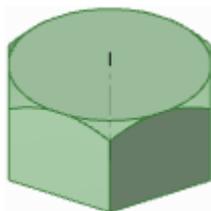
Opzioni

Nello strumento Poligono è disponibile la seguente opzione:

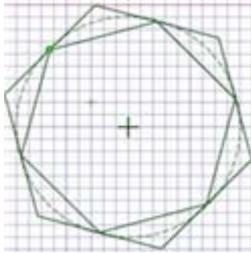
Usa raggio interno

Selezionare questa opzione per impostare la quota del poligono in base al diametro di un cerchio inscritto all'interno del poligono. Deselezionare l'opzione per impostare la quota del poligono in base a un cerchio circoscritto.

Esempi



Dado a testa esagonale



Due poligoni. Il poligono esterno presenta il cerchio di costruzione inscritto al suo interno; il poligono interno presenta il cerchio di costruzione circoscritto attorno a esso.

Spline

Usare lo strumento Spline per disegnare spline in 2D. Una spline è una linea a curvatura continua, senza contorni appuntiti, ossia senza vertici. Le spline possono diventare bordi quando si crea un effetto tridimensionale dello schizzo mediante l'uso dello strumento Trascina. Creando una sweep lungo una spline in 3D è possibile creare forme curvilinee e fluide.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare una spline

- 1 Fare clic per impostare ciascun punto della spline.
- 2 Fare doppio clic per terminare.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Spline  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Impostare una quota per il primo punto della spline relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il primo punto della spline.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per la spline immettendo la distanza delle coordinate dal punto iniziale a ciascun punto oppure impostare una quota per ciascun punto relativa a un altro oggetto dello schizzo.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare i punti successivi della spline.

- 6 Terminare la spline.

È possibile:

- Fare doppio clic per impostare il punto finale della spline.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Fine spline**.
- Premere **Esc**.
- Collegare il punto finale al punto iniziale.
- Fare clic su qualsiasi strumento (tranne gli strumenti Appunti e Orientamento).

È inoltre possibile:

- **Spostare una spline**
 - 1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
 - 2 Spostare il mouse sulla spline per evidenziarla e visualizzarne i punti di definizione.
 - 3 Fare clic su un punto qualsiasi della spline, eccetto i punti di definizione e trascinarla per spostarla.
- **Modificare una spline**
 - 1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
 - 2 Spostare il mouse sulla spline per evidenziarla e visualizzarne i punti di definizione.
 - 3 Fare clic e trascinare qualsiasi punto interno per spostarlo, lasciando gli altri punti della spline fissi nello spazio.

4 (Opzionale) Modificare le quote associate a tale punto.

5 Fare clic su un punto finale per visualizzarne il gestore di controllo.

Il gestore di controllo dei punti finali è un punto azzurro situato alla fine di una linea tratteggiata che si estende verso l'esterno dalla fine della spline. In alcuni casi, è possibile posizionare tali punti finali a una certa distanza dallo schizzo. Eseguire lo Zoom indietro dallo schizzo fino a poter visualizzare il gestore di controllo dei punti finali.

Se un'altra linea, arco o spline condivide tale punto finale, l'influenza di quest'ultimo può effettuare lo snap nella tangenza con l'elemento dello schizzo. In tal caso, per regolare l'influenza del punto finale, spostare il mouse a una breve distanza dal punto finale per visualizzarne il gestore di controllo.

6 Trascinare i gestori di controllo dei punti finali per modificare l'influenza del punto finale sulla forma della spline.

È possibile controllare l'influenza del punto finale trascinando il controllo per avvicinarlo o allontanarlo dal punto finale.

▪ **Aggiungere punti spline**

1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

2 Spostare il mouse sulla spline per evidenziarla e visualizzarne i punti di definizione.

3 Fare clic con il pulsante destro del mouse su un punto qualsiasi della spline, tranne i punti di definizione, e selezionare **Aggiungi punto spline** per creare un altro punto di spline in tale posizione.

▪ **Rimuovere punti spline**

1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.

2 Fare clic sulla spline per evidenziarla e visualizzarne i punti di definizione.

3 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul punto da rimuovere e selezionare **Rimuovi punto spline**.

La spline viene regolata per la rimozione del punto.

▪ **Creare una spline chiusa**

È possibile creare una spline chiusa nei seguenti modi:

▪ Quando si trascina una spline, terminarla nel punto iniziale.

▪ Quando si modifica la spline, trascinare un punto finale sopra l'altro punto.

Una volta creata una spline chiusa, non è possibile modificarla in una spline aperta.

Divisione di linee

Usare lo strumento Dividi linea per dividere una linea con un'altra linea o un punto. Quindi, è possibile selezionare e modificare indipendentemente i segmenti della linea divisa.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poter dividere le linee.

Per dividere una linea

1 Selezionare lo strumento Dividi linea  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.

2 Fare clic sulla linea da dividere.

3 Fare clic sulla linea o sul punto che dividerà la prima linea laddove si intersecano.

Ritaglio di linee

Usare lo strumento Ritaglia per eliminare le porzioni limitate da un'intersezione con una linea o un bordo.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poter ritagliare le linee.

Per eliminare una linea limitata

Fare clic sulla porzione di linea da eliminare.

[Istruzioni dettagliate](#)

- 1 Selezionare lo strumento Ritaglia  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo o premere T.
- 2 Spostare il mouse su una linea per visualizzare in anteprima la sezione che verrà eliminata.
- 3 Fare clic per eliminare la sezione di linea evidenziata.
La porzione della linea sulla quale si è fatto clic viene eliminata fino all'intersezione con un'altra linea 2D o il bordo di un solido.

Creazione di angoli

Usare lo strumento Crea angolo per ridurre o estendere due linee in modo che si incontrino in un angolo. La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poter creare gli angoli.

Per collegare due linee a un angolo

- 1 Fare clic su una delle linee da collegare a un angolo.
- 2 Fare clic su una linea di intersezione per ritagliare le linee oppure fare clic su una linea non intersecante per estendere le linee.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Crea angolo  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Fare clic su una linea, su un arco o su una spline.
- 3 Spostare il mouse su un'altra linea per visualizzare in anteprima l'angolo che verrà creato.
Se si sposta il mouse su una linea che corrisponde al bordo della sezione trasversale di un solido o al bordo di una sagoma, tale linea non cambia. Cambierà solamente una linea disegnata sullo schizzo.
- 4 Fare clic su una linea di intersezione per ritagliare le linee oppure fare clic su una linea non intersecante per estendere le linee.
Se le linee si intersecano, fare clic sulla parte della linea di intersezione da mantenere. Se le linee non si intersecano, è possibile fare clic ovunque sulla linea per estendere le linee in modo da formare un angolo.

Opzioni

Nello strumento Crea angolo sono disponibili le seguenti opzioni:

Ritaglia/Estendi curva Se si seleziona questa opzione e si fa clic sulla prima linea, quindi sulla seconda linea non intersecante, si estende la prima linea, ma non la seconda. Se le due linee si intersecano, la prima viene ritagliata dalla seconda.

Creazione di angoli arrotondati

Usare lo strumento Crea angolo arrotondato per ridurre o collegare due linee o due archi intersecanti in modo che si incontrino con una tangente all'arco a entrambe le estremità.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poter creare gli angoli raccordati.

Per collegare due linee a un raccordo

- 1 Fare clic su una linea o su un arco.
- 2 Fare clic su una linea di intersezione per ridimensionare e ritagliare l'arco.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Crea angolo arrotondato  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Fare clic su una linea o su un arco.
- 3 Spostare il mouse su un'altra linea per visualizzare in anteprima il raccordo che verrà creato.

Se si sposta il mouse su una linea che costituisce il bordo di un solido, tale bordo non cambia. Cambierà solamente una linea disegnata sullo schizzo. Il raggio dell'arco viene visualizzato in anteprima allo spostamento del mouse. Immettere il raggio per impostarne la quota.

- 4 Fare clic su una linea di intersezione per ritagliare le linee oppure fare clic su una linea non intersecante per collegare le linee.

Il punto sulla linea di intersezione in cui si fa clic definisce il raggio dell'arco tangente oppure è possibile impostare una quota per il raccordo immettendone il diametro.

Se le linee si intersecano, fare clic sulla parte della linea di intersezione da mantenere. Se le linee non si intersecano, è possibile fare clic ovunque sulla linea per estendere le linee in modo da formare un angolo arrotondato. I cerchi non vengono mai ritagliati.

Offset di linee

Usare lo strumento Linea offset per creare un offset di qualsiasi linea nel piano griglia. Se si crea una spline di offset, si ottengono risultati migliori con una distanza di offset adeguata alla curvatura della spline.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poter creare le linee di offset.

Per creare l'offset di una linea

- 1 Fare clic sulla linea per la quale si desidera creare un offset.
- 2 Fare clic per impostare la distanza di offset.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Linea offset  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Fare clic sulla linea per la quale si desidera creare un offset.

È possibile fare clic tenendo premuto CTRL per includere altre linee nello schizzo per le quali si desidera lo stesso offset.

Vengono applicate le tecniche di selezione delle linee standard, in modo che sia possibile fare doppio clic per selezionare le sequenze chiuse di linee collegate. È possibile utilizzare CTRL e MAIUSC anche per estendere o sostituire gli elementi selezionati prima di eseguire l'offset.

Per cancellare la sezione corrente, fare clic su un punto vuoto nella finestra Disegno.

Passare il mouse su una linea o su un punto e premere **MAIUSC** per creare un offset da tale linea o punto.

Man mano che si allontana il cursore dalla linea selezionata, è possibile visualizzare in anteprima il risultato dell'offset. Per impostazione predefinita l'offset è un quadrato della griglia.

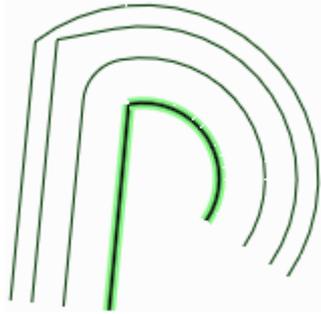
- 3 (Opzionale) Selezionare un'opzione per specificare come si devono incontrare le linee di offset intersecanti.
- 4 Immettere una quota o fare clic per impostare la larghezza dell'offset.

Opzioni

Nello strumento Linea offset sono disponibili le seguenti opzioni:

- | | |
|--|---|
|  Raccorda con angolo | Raccorda l'intersezione di linee offset con un angolo. |
|  Raccorda con arco | Raccorda l'intersezione di bordi di offset con un arco. |
|  Raccorda con curva naturale | Raccorda l'intersezione di bordi di offset con una curva. |
| Offset su entrambi i versi | Crea due linee di offset su entrambi i lati della linea selezionata |

Esempio



Offset della linea evidenziata con ciascuna opzione. Nell'illustrazione, dall'alto verso il basso: raccordo con curva naturale, raccordo con angolo e raccordo con arco.

Proiezione sulla griglia dello schizzo

Usare lo strumento Proietta sulla griglia per copiare un bordo o un vertice di un solido in una linea o punto 2D che sia possibile manipolare con gli strumenti di schizzo. È inoltre possibile proiettare una nota sulla griglia dello schizzo. Se si proietta un asse sulla griglia dello schizzo si crea una linea di costruzione.

Tranne quando si seleziona esplicitamente un nuovo piano schizzo, è possibile selezionare elementi non inclusi nella griglia dello schizzo solo mediante questo strumento di schizzo. È inoltre possibile selezionare il testo nota e proiettarlo sullo schizzo.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di potervi proiettare i bordi.

Per proiettare una faccia, un bordo, un vertice o una nota sulla griglia dello schizzo

Fare clic su un bordo, su un vertice o su un testo nota nel disegno. Fare clic su una faccia nella Modalità sezione (rappresentata da una linea) per proiettarla sulla griglia dello schizzo.

Se non si riesce a visualizzare correttamente una linea proiettata, verificare che la casella **Dissolvenza immagine sotto la griglia** sia selezionata nella scheda Visualizza.

Istruzioni dettagliate

1 Selezionare lo strumento Proietta sulla griglia  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo. Spostare il mouse sul disegno per evidenziare gli oggetti disponibili per la proiezione.

2 Fare clic sul bordo, sulla sequenza di bordi, sul vertice o sul testo nota da proiettare nel piano dello schizzo.

Vengono applicati i metodi di selezione dei bordi standard in modo che sia possibile fare doppio clic, fare clic tenendo premuto CTRL e fare clic tenendo premuto MAIUSC per creare o modificare la selezione.

È inoltre possibile fare clic e trascinare per disegnare un box di selezione che contenga gli oggetti da proiettare, inclusi i bordi sagomati.

Il bordo, il vertice o il testo vengono visualizzati come una linea dello schizzo a indicare che adesso sono una linea o un punto nel piano dello schizzo.

I bordi doppi (visualizzati uno sull'altro) nello schizzo vengono consolidati quando si torna alla modalità 3D.

Piegatura

Utilizzare lo strumento Piega per piegare linee rette e bordi per formare un'arco. È anche possibile utilizzare lo strumento Piega per regolare il raggio degli archi e i bordi arcuati. Si utilizza lo strumento Piega sulle linee rette quando si esegue uno schizzo e quando si effettua la modifica nella sezione trasversale.

È possibile inserire un file di testo di punti curva per eseguire una piegatura complessa.

Per piegare un linea o un bordo

- 1 Selezionare lo strumento Piegare  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 Se si sta utilizzando la Modalità sezione, selezionare la faccia contenente il bordo.
- 3 Fare clic e trascinare una linea o un arco per piegarli o modificarne il raggio.
Immettere un valore per impostare una quota per il raggio.

Modifica

Utilizzare gli strumenti di modifica per creare e modificare solidi 2D e 3D. È possibile selezionare, trascinare, muovere (in 2D e 3D), modificare nella sezione trasversale, riempire (correggere), piegare linee e bordi e modificare facce come blend.

In SpaceClaim, la distinzione tra la creazione e la modifica non è molto marcata. Poiché non esiste alcun albero di funzioni gerarchico, si gode di una considerevole libertà nel disegnare. Creare un riquadro trascinando una regione rettangolare. Modificare le dimensioni del riquadro trascinando una delle rispettive facce. Disegnare un rettangolo per creare una regione che è possibile trascinare. Disegnare un rettangolo su una faccia per creare una nuova faccia.

In generale, si modifica o si crea mediante l'uso degli strumenti principali (Seleziona, Trascina, Sposta, Combina o schizzo e modifica in Modalità sezione), dei vari strumenti secondari o inserendo relazioni tra le facce nel disegno (Guscio, Offset, Specchio). La combinazione degli oggetti (intersezione, unione, taglio e così via) è gestita dagli strumenti del gruppo della barra multifunzione Interseca.

La selezione è integrale alla manipolazione della faccia e del bordo. È possibile estendere le selezioni con i controlli standard (doppio clic, CTRL, MAIUSC), facendo clic con il pulsante destro del mouse e selezionando dal menu Seleziona o utilizzando le funzioni di selezione avanzata di SpaceClaim.

Una breve nota riguardo a solidi e superfici: SpaceClaim converte sempre un gruppo chiuso di superfici in un solido. In modo analogo, le linee disegnate nello schizzo che creano chiaramente regioni sulle facce vengono sostituite con bordi reali. Il cambiamento nella trasparenza della faccia e nelle linee del bordo riflette questa trasformazione.

È possibile tagliare, copiare, incollare e dissociare oggetti nella maggior parte degli strumenti.

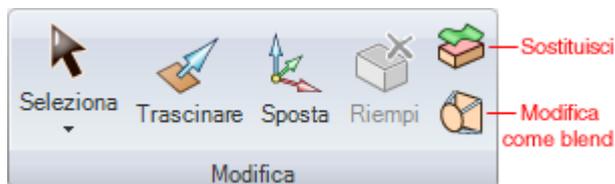
In SpaceClaim, esistono tre modalità che è possibile utilizzare per modificare i disegni:

 La Modalità schizzo consente di visualizzare la griglia dello schizzo, in modo da poter utilizzare qualsiasi strumento di schizzo per disegnare in 2D.

 La Modalità Sezione consente di modificare i solidi utilizzandone i bordi e i vertici in sezione trasversale.

 La Modalità 3D consente di utilizzare direttamente gli oggetti nello spazio 3D.

Gruppo della barra multifunzione Modifica



Il gruppo della barra multifunzione Modifica contiene i seguenti strumenti:

 Utilizzare lo strumento Seleziona per selezionare oggetti 2D o 3D nel disegno da modificare. È possibile selezionare vertici, bordi, piani, assi, facce, superfici, arrotondamenti, solidi e componenti in 3D. In 2D è possibile selezionare punti e linee. È inoltre possibile selezionare centri di cerchi ed ellissi, punti centrali di linee e bordi nonché punti interni e finali di spline. Si può utilizzare lo strumento Seleziona anche per modificare uno schizzo.

 Utilizzare lo strumento Trascina per eseguire l'offset, estrarre, eseguire rivoluzioni, curvare, eseguire lo sforno e creare la blend sulle facce; utilizzarlo per arrotondare, smussare o estrarre i bordi degli angoli.

 Utilizzare lo strumento Sposta per spostare ogni singola faccia, superficie, solido o componente. Il comportamento dello strumento Sposta cambia in base alla selezione effettuata.

 Utilizzare lo strumento Riempì per riempire la regione selezionata con la superficie o il solido circostante. La regione deve essere completamente circondata per essere riempita.



 È possibile utilizzare lo strumento Modifica come blend per modificare le facce sulle quali è stata creata una blend o convertire una faccia normale in una sulla quale viene creata una blend. È possibile creare una nuova superficie di collegamento o eliminarne una. È possibile spostare una superficie di collegamento oppure modificarla spostando un bordo, muovendo un vertice o piegando un bordo.

Selezione di oggetti

Usare lo strumento Seleziona per selezionare oggetti 2D o 3D nel disegno da modificare. È possibile selezionare vertici, bordi, piani, assi, facce, superfici, arrotondamenti, solidi e componenti in 3D. In 2D è possibile selezionare punti e linee. È inoltre possibile selezionare centri di cerchi ed ellissi, punti centrali di linee e bordi nonché punti interni e finali di spline. Nell'albero Struttura è possibile selezionare anche componenti e altri oggetti.

È possibile cercare gli oggetti correlati da selezionare mediante il pannello Selezione.

Si può utilizzare lo strumento Seleziona anche per modificare uno schizzo.

Per selezionare

- 1 Fare clic per selezionare l'oggetto evidenziato. Fare doppio clic per selezionare una sequenza chiusa. (Fare doppio clic di nuovo per scorrere alternativamente le sequenze chiuse). Fare triplo clic per selezionare un solido. Trascinare o selezionare **Box di selezione** dal menu dello strumento Seleziona per creare una casella di selezione.
- 2 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto CTRL e fare clic tenendo premuto MAIUSC per aggiungere o rimuovere elementi. Fare clic tenendo premuto ALT per creare un gruppo di selezione secondario.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Seleziona  dal gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Spostare il mouse su vertici, bordi, facce nello spazio di lavoro per visualizzare in anteprima gli elementi selezionabili nel disegno.
Se in corrispondenza del cursore vi sono più oggetti, utilizzare la rotellina di scorrimento o i tasti freccia per visualizzare in anteprima ciascuno di essi.
- 3 Fare clic per selezionare un vertice, un bordo o una faccia in 3D; fare clic per selezionare una linea o un punto in 2D.

Per selezionare:	Operazione da eseguire:
Tutti i bordi attorno a una faccia o a una sequenza chiusa	Fare doppio clic su un bordo o su una linea. Fare doppio clic di nuovo per selezionare la sequenza chiusa successiva. Ripetere secondo necessità. È inoltre possibile fare doppio clic sul bordo o sulla linea e scegliere una delle opzioni di sequenza chiusa nel menu Seleziona.
Tutte le facce tangenti	Fare doppio clic su una faccia. (Le facce tangenti vengono create da arrotondamenti o quando si disegnano i bordi su una faccia).
Bordi o facce contigui	Fare clic su una faccia o su un bordo, quindi fare clic tenendo premuto MAIUSC su un'altra faccia o su un altro bordo per selezionare tutte le facce o i bordi presenti tra i due.
I lati (ma non la parte superiore e inferiore) di un solido	Fare triplo clic sul solido e fare clic tenendo premuto CTRL sulla parte superiore e inferiore per rimuoverle dalla selezione.
Un solido o un corpo di superficie	Fare triplo clic sul solido o fare clic con il pulsante destro del mouse sul solido e selezionare Seleziona > Corpo .

Per selezionare:	Operazione da eseguire:
Un componente	Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare Seleziona > Componente . Questa opzione è disponibile solo quando si fa clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto all'interno di un componente attivo.
Tutti gli oggetti nel componente attivo (eccetto le superfici di layout)	Premere CTRL+A , fare clic su Seleziona tutto nel menu dello strumento Seleziona oppure fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare Seleziona > Seleziona tutto dal menu di scelta rapida. I tipi di oggetti selezionati dipendono dal fatto che ci si trovi in Modalità schizzo, Modalità sezione o Modalità 3D.
Superfici di layout	Fare clic sull'oggetto nel pannello struttura.
Tutto il contenuto di un box di selezione	Fare clic e trascinare dalla parte superiore sinistra a quella inferiore destra per disegnare un box di selezione. È inoltre possibile fare clic su Box di selezione nel menu dello strumento Seleziona oppure fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare Seleziona > Box di selezione dal menu di scelta rapida, quindi fare clic e trascinare.
Un componente leggero	Selezionare la casella Componenti leggeri nel pannello Opzioni. Quindi, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare Seleziona > Componente .
La selezione inversa a quella corrente (nel componente attivo)	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto selezionato e selezionare Seleziona > Selezione inversa .
Una protrusione	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una protrusione e selezionare Seleziona > Protrusione .
Una depressione	Fare clic con il pulsante destro del mouse su una depressione e selezionare Seleziona > Depressione .
Un elemento di una serie	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento della serie e selezionare Seleziona > Elemento serie .
Tutti gli elementi di una serie	Fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento della serie e selezionare Seleziona > Tutti gli elementi della serie .
Il contenuto parziale di un box di selezione	Fare clic e trascinare dalla parte inferiore destra a quella superiore sinistra nel disegnare un box di selezione.

Se un oggetto faceva parte di una selezione di gruppo utilizzata per eseguire un'azione, quando si seleziona tale oggetto vengono evidenziate le altre parti del gruppo. Fare clic di nuovo per selezionare tutto il gruppo evidenziato.

Quando si seleziona entro una vista su un foglio di disegno, sarà possibile selezionare solo quegli oggetti che si trovano sul piano della sezione trasversale o che si trovano entro il contorno di una vista di dettaglio. La selezione di una casella in Modalità schizzo seleziona solo le linee schizzo. La selezione di una casella in Modalità sezione seleziona solo le linee di sezione.

- 4 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto CTRL e fare clic tenendo premuto MAIUSC per aggiungere o rimuovere elementi dal gruppo di selezione.

Fare clic tenendo premuto CTRL per aggiungere o rimuovere un elemento dal gruppo di selezione. Fare clic tenendo premuto MAIUSC per aggiungere tutto ciò che è compreso tra il primo clic e il clic tenendo premuto MAIUSC sulla selezione. È possibile aggiungere o rimuovere elementi sia nello spazio di lavoro sia nel pannello Struttura. È inoltre possibile premere **CTRL** e trascinare per aggiungere gli elementi nel box di selezione alla selezione.

- 5 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto ALT per creare un gruppo di selezione secondario.

Tenere premuto il tasto ALT durante l'esecuzione delle altre tecniche di selezione (doppio clic, triplo clic, CTRL, MAIUSC) per creare il secondo gruppo di selezione. Le selezioni alternative vengono visualizzate in blu e sono utilizzate per guidare le azioni degli strumenti Trascina e Sposta.

Fare clic su uno spazio libero nella finestra Modellazione per cancellare la selezione.

È inoltre possibile utilizzare lo strumento Seleziona per:

- Spostare protrusioni e depressioni
- Spostare solidi e superfici
- Modificare uno schizzo

- Copiare uno schizzo
- Trascinare
- Ruotare attorno a un perno

Per cancellare la selezione

Fare clic su uno spazio libero nella finestra Modellazione o selezionare **Cancella selezione** dal menu dello strumento Seleziona.

Oggetti selezionabili coincidenti in 2D e in 3D

Talvolta gli oggetti vengono visualizzati nella medesima posizione in 2D. Ad esempio, un vertice e un punto finale di una linea si trovano spesso nello stesso punto dello spazio. Quando si effettua la selezione, verificare di aver selezionato l'oggetto corretto mediante l'uso della rotellina di scorrimento, senza spostare il mouse.

Quando un bordo è condiviso da due superfici o solidi, spostando il mouse sul bordo si rende ombreggiata la faccia che verrà influenzata da un'azione del bordo se quest'ultimo viene selezionato. È possibile scorrere con la rotellina del mouse per passare da una faccia all'altra. Passando il mouse su un vertice ombreggia il bordo che verrà modificato da un'azione sul vertice se lo si seleziona. È possibile scorrere con la rotellina del mouse per passare da un bordo all'altro.

È possibile selezionare la faccia di un solido utilizzando la rotellina di scorrimento quando è visualizzato solo il bordo (ad esempio nella vista foglio di disegno). Il bordo si trasforma in una linea leggermente più spessa quando la faccia è evidenziata.

Guide degli strumenti

Nello strumento Seleziona sono incluse due guide degli strumenti che offrono due modalità alternative:



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Seleziona è attiva. Questo strumento consente di fare clic, doppio clic, triplo clic, CTRL+clic, MAIUSC+clic e ALT+clic per selezionare gli elementi.



Fare clic su una faccia o su un bordo con la guida degli strumenti Seleziona limiti per estendere la selezione per estendere la selezione corrente in modo da includere tutti gli oggetti delimitati da tale faccia o bordo. Fare clic tenendo premuto CTRL o fare doppio clic per aggiungere facce o bordi al contorno. La selezione estesa viene visualizzata quando si rilascia il tasto **CTRL**. Se la selezione iniziale comprendeva una faccia, vengono selezionate le facce. Se la selezione iniziale comprendeva un bordo, vengono selezionati i bordi.

Opzioni

Nello strumento Seleziona sono disponibili le seguenti opzioni:

- | | |
|--------------------------|---|
| Quote cartesiane | Selezionare questa opzione per utilizzare le quote cartesiane quando si modificano gli schizzi. |
| Quote polari | Selezionare questa opzione per utilizzare le quote polari quando si modificano gli schizzi. |
| Snap alla griglia | Selezionare questa opzione per eseguire lo snap alla griglia quando si modificano gli schizzi. |

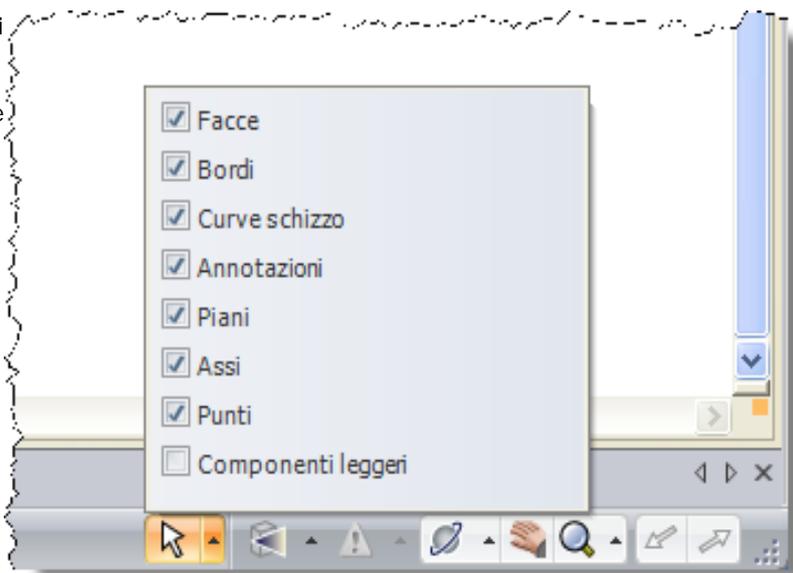
Filtraggio selezioni

È possibile filtrare le selezioni utilizzando il controllo a discesa nella barra di stato, come mostrato dall'immagine sulla destra.

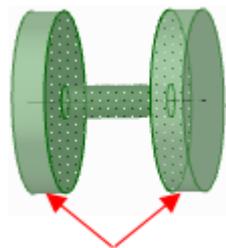
I filtri di selezione si applicano a ciascuno strumento. Quando si passa ad un altro strumento, le selezioni dei filtri vengono riportate alle impostazioni predefinite.

Quando si selezionano oggetti, vengono selezionati solo quelli selezionati nelle opzioni Filtro. È possibile limitare la selezione (con clic e con selezione della casella) a vari oggetti differenti.

Quando si seleziona facendo clic, tutti gli oggetti contrassegnati verranno selezionati. Quando si utilizza la selezione casella, solo l'oggetto contrassegnato più in alto viene selezionato. Ad esempio, nella figura precedente la selezione della casella selezionerebbe solo facce.



Esempio



Estensione di una selezione con la guida dello strumento Seleziona limiti per estendere selezione. Le frecce indicano le due facce sulle quali si è fatto clic per delimitare la selezione.

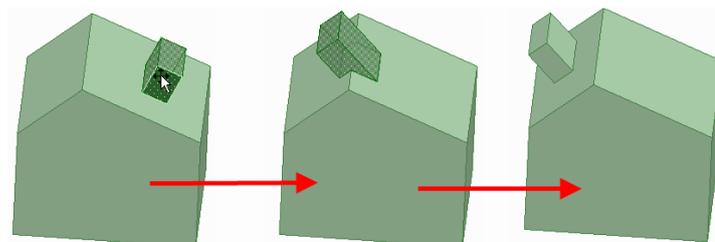
Spostamento di protrusioni e depressioni

È possibile spostare protrusioni e depressioni usando lo strumento Seleziona o lo strumento Sposta.

Per spostare una protrusione o depressione

- 1 Selezionare una protrusione o una depressione.
- 2 Trascinare la protrusione o la depressione.

Se due facce si collegano a un angolo maggiore di 90 gradi, è possibile trascinare la protrusione nelle due facce, come illustrato nell'immagine riportata di seguito.



Spostamento di solidi e superfici

È possibile spostare solidi e superfici usando lo strumento Seleziona.

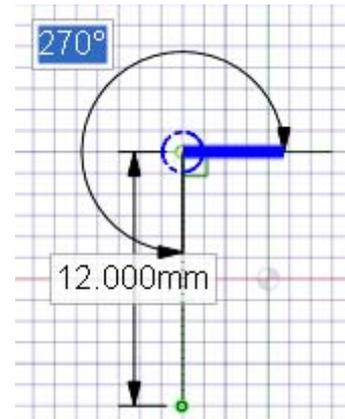
Per spostare un solido o una superficie

È possibile scegliere una delle seguenti procedure:

- Selezionare il vertice di un solido o di una superficie, quindi trascinarlo per spostare il solido o la superficie. Le superfici sullo stesso piano sono considerate una superficie singola e spostate insieme.
- Fare clic su un punto tenendo premuto ALT, quindi trascinare il vertice per ruotare nel piano dello schermo.
- Fare clic su un bordo o su due punti tenendo premuto ALT, quindi trascinare il vertice per ruotare l'oggetto attorno all'asse definito dalla linea o dati punti.
- È possibile posizionare il vertice trascinato su un piano o un bordo trascinandolo finché il piano o il bordo non sono evidenziati.

Modifica di uno schizzo

È possibile modificare le quote di linee, archi e punti dello schizzo utilizzando lo strumento Seleziona. Nella modifica di uno schizzo, la tangenza viene mantenuta.



Per modificare uno schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona. (È anche possibile premere **Esc** se è attivo uno strumento di schizzo).

Selezionare lo strumento **Seleziona curva di riferimento** per dirigere la quota di un altro oggetto. Questa funzione produce un effetto simile alla funzionalità MAIUSC+passaggio del mouse presente in altri strumenti.

- 2 Fare clic e trascinare la linea o il punto da modificare.

Fare clic tenendo premuto ALT e trascinare per dissociare la linea o il punto prima di spostarli.

Fare clic tenendo premuto CTRL e trascinare per creare una copia.

Immettere un valore per impostare una quota per lo spostamento.

Per modificare le quote relative alla lunghezza e agli angoli di una linea

- 1 Fare clic sul punto finale di una linea o di un arco per modificare le quote relative alla lunghezza o al diametro e all'angolo o all'angolo della corda della linea o dell'arco.
- 2 Spostare il mouse sul punto finale opposto della linea o dell'arco per visualizzare un cerchio blu.
- 3 Trascinare per spostare il punto di riferimento della lunghezza della quota.
- 4 Immettere la quota per la lunghezza dal punto finale della linea al nuovo punto di riferimento.
- 5 Spostare il mouse sulla linea in cui è visualizzata la parte finale del riferimento dell'angolo per evidenziarla in blu.
- 6 Trascinare la linea blu per spostare il riferimento della quota angolare.
Se si sposta il riferimento angolare di 360°, la misura dell'angolo cambia da senso orario a senso antiorario.
- 7 Immettere la quota per regolare l'angolo della linea dalla nuova linea di riferimento.

Per modificare la distanza da un altro punto

- 1 Fare clic sul punto centrale di una linea, sul centro di un arco o su qualsiasi punto dello schizzo per visualizzare una quota in un punto di riferimento.
- 2 Spostare il mouse sul punto di riferimento, quindi trascinare il cerchi blu sulla posizione da cui si desidera impostare la quota.
- 3 Fare clic per impostare la nuova posizione di riferimento.
Per inclinare le linee X-Y, fare clic sul cerchio blu esterno ed immettere l'angolo di confluenza.

Per modificare le proprietà di un oggetto dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona. (È anche possibile premere **Esc** se è attivo uno strumento di schizzo).
- 2 Selezionare l'oggetto dello schizzo per visualizzarne le proprietà nel pannello corrispondente.
Può essere necessario regolare la larghezza del pannello Proprietà o le colonne al suo interno. Posizionare il mouse sulla linea della colonna verticale e trascinare per allargarla. Posizionare il mouse sul contorno del pannello e trascinare per allargarlo.
- 3 È possibile:
 - Selezionare un nuovo colore per l'oggetto dalla proprietà Colore.
 - Passare dalle linee alle linee di costruzione selezionando un valore dalla proprietà Costruzione.
 - Passare dalle linee rette alle linee speculari selezionando un valore dalla proprietà Specchio.
 - Immettere il numero di lati di un poligono nella proprietà Numero di lati.

Copia di uno schizzo

È possibile copiare una linea schizzo in Modalità schizzo con lo strumento Seleziona.

Per copiare una linea schizzo

Tenendo premuto CTRL trascinare (con lo strumento Seleziona) durante lo schizzo per copiare una linea dello schizzo.

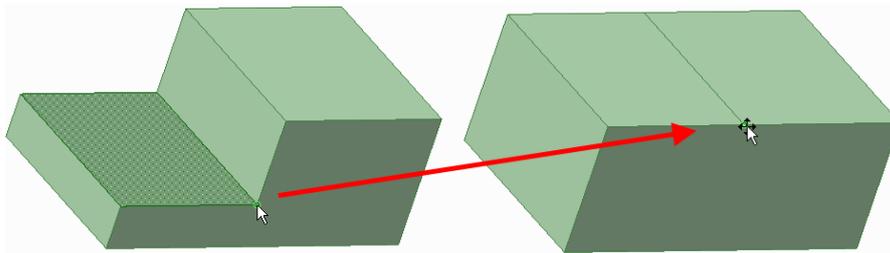
Premere la barra spaziatrice durante il trascinamento, effettuato tenendo premuto CTRL, di una linea dello schizzo per impostare la quota della distanza tra la prima riga e la seconda riga copiata.

Trascinamento con lo strumento Seleziona

È possibile trascinare usando lo strumento Seleziona o lo strumento Trascina.

Per trascinare con lo strumento Seleziona

Trascinare il vertice di una faccia selezionata in un altro vertice per trascinare la faccia selezionata, come illustrato nella figura riportata di seguito.

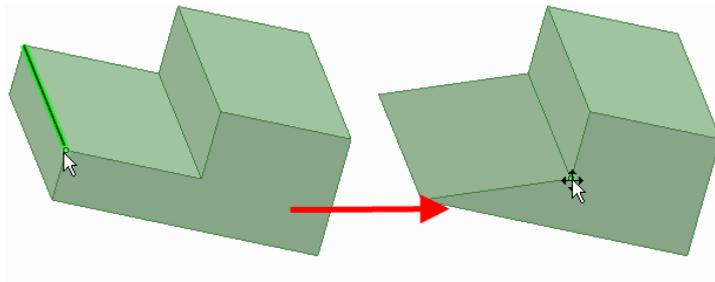


Rotazione attorno al perno con lo strumento Seleziona

È possibile ruotare un bordo attorno al perno usando lo strumento Seleziona o lo strumento Trascina.

Per ruotare un bordo attorno al perno

Trascinare il vertice di un bordo selezionato in un altro vertice per ruotare la faccia selezionata attorno al perno, come illustrato nella figura riportata di seguito.



Tecniche di selezione avanzate

SpaceClaim offre un metodo efficace per selezionare oggetti correlati a quello correntemente selezionato nella finestra Selezione che sono inclusi nello stesso componente.

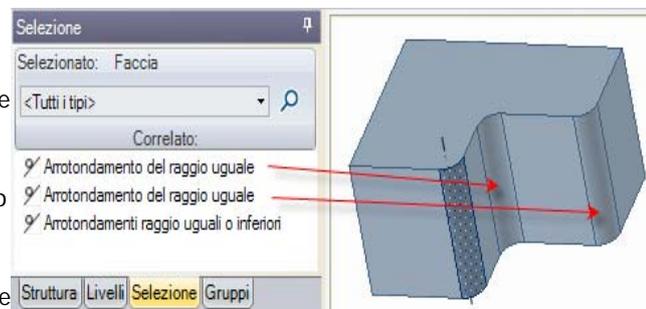
Per selezionare oggetti simili all'oggetto correntemente selezionato

- 1 Selezionare qualsiasi oggetto 3D.
- 2 Fare clic sulla scheda Selezione per visualizzare il pannello Selezione.

La scheda Selezione è inizialmente posizionata alla fine del pannello Struttura. In essa sono visualizzati il numero e il tipo di oggetti correntemente selezionati.

- 3 (Opzionale) Selezionare un tipo dall'elenco a discesa per visualizzare solo gli oggetti con la relazione selezionata.

Selezionare **Tutti i tipi** per visualizzare tutta la geometria correlata alla selezione effettuata.



- 4 Fare clic su  per cercare gli oggetti correlati nel disegno. Gli oggetti correlati vengono visualizzati nell'elenco Correlato. Spostare il mouse sugli oggetti nell'elenco per evidenziarli nella finestra Modellazione.
- 5 Fare clic su un numero qualsiasi degli oggetti correlati nell'elenco per aggiungerli alla selezione corrente.

Per trovare tutte le sezioni chiuse in una superficie

- 1 Selezionare una faccia sulla superficie che contiene una sequenza chiusa.
- 2 Selezionare **Sequenza chiusa superficie** nell'elenco a discesa del pannello Selezione.
- 3 Fare clic su  per cercare tutte le sequenze chiuse su tutta la superficie. Questa opzione è utile quando sequenze chiuse appaiono sovrapposte nella finestra Modellazione.

Per selezionare e creare possibili serie

- 1 Selezionare una protrusione o una depressione.
- 2 Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia planare che contiene la possibile serie.
- 3 Selezionare **Serie riconosciuta** dall'elenco a discesa.
- 4 Fare clic su  per visualizzare le possibili serie contenenti la protrusione o la depressione selezionata.
- 5 Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla possibile serie e selezionare **Crea serie** dal menu di scelta rapida per convertire le protrusioni o le depressioni selezionate in una serie.
- 6 (Opzionale) Selezionare una faccia di un elemento della serie per visualizzare il conteggio e le quote per la modifica.

Per selezionare le facce che circondano un vuoto interno

- 1 Fare clic su una faccia del solido con facce interne.
- 2 Selezionare **Facce interne** dall'elenco a discesa.
- 3 Fare clic su  per visualizzare tutte le facce interne.

Trascinamento

Modifica con lo strumento Trascina

Utilizzare lo strumento Trascina per eseguire l'offset, estrarre, eseguire la rivoluzione, curvare, eseguire lo sforno e creare la blend sulle facce; utilizzarlo per arrotondare, smussare o estrarre i bordi. È possibile selezionare una faccia, quindi trascinare in qualsiasi posizione oppure fare clic, trascinare e rilasciare una faccia evidenziata. Generalmente, il risultato di un trascinamento rimane selezionato ed evidenziato dopo l'operazione di trascinamento.

L'azione dello strumento Trascina dipende dalle facce e dai bordi selezionati da utilizzare, e dalle facce, dai piani o dai bordi selezionati per effettuare la modifica. Ad esempio, se si sceglie di utilizzare una faccia e si seleziona un bordo per "guidare" il trascinamento, lo strumento Trascina deduce che si desidera ruotare la faccia attorno a tale bordo che viene utilizzato come perno. Quando possono essere dedotte più azioni, è possibile utilizzare le guide degli strumenti per correggere l'inferenza dello strumento Trascina. Lo strumento Trascina mantiene le relazioni di offset, speculari, di serie o coassiali.

Quando si trascina una faccia, è necessario prendere due decisioni fondamentali. La prima è determinare la direzione nella quale si desidera trascinare. Viene offerta una direzione predefinita, ma è possibile modificarla utilizzando la guida degli strumenti Direzione. La seconda è determinare cosa sta accadendo ai bordi della faccia. Per impostazione predefinita, i bordi della faccia sono determinati dagli elementi confinanti, ma è possibile modificare tale comportamento includendo i bordi nella selezione di trascinamento per creare un'estrusione.

Per creare e modificare solidi

- 1 Selezionare le facce o i bordi da utilizzare.
- 2 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia o sul bordo che guiderà il trascinamento.
- 3 Trascinare nella direzione della freccia di trascinamento.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Trascina  dal gruppo della barra multifunzione Modifica.

Spostare il mouse su facce e bordi nel disegno per un'anteprima della direzione naturale di trascinamento. Se il mouse è su più facce o bordi, utilizzare la rotellina di scorrimento per visualizzare in anteprima la direzione di trascinamento per ciascuno di essi.
- 2 Selezionare le facce e/o i bordi da trascinare per creare solidi o superfici 3D.

È possibile fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra Modellazione e selezionare **Ancora gestore trascinamento**, quindi fare clic per ancorare il Gestore trascinamento su un altro oggetto. Questo comando è utile quando si desidera impostare una quota per un trascinamento da una posizione differente dal centro di una faccia.
- 3 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto ALT per selezionare la faccia o il bordo che guiderà il cambiamento.

È anche possibile selezionare la guida degli strumenti appropriata, quindi fare clic sulla faccia o sul bordo. Il bordo o la faccia guida viene visualizzata in blu. Se si seleziona **Mostra frecce cursore** in Opzioni di SpaceClaim, vengono visualizzate le frecce per indicare la direzione nella quale è possibile spostare il mouse per modificare l'oggetto selezionato.
- 4 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.
- 5 Fare clic e trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per creare o modificare un solido.

Se la freccia di trascinamento corretta non è evidenziata, premere **TAB** o fare clic sulla freccia di trascinamento che si desidera utilizzare.

Premere **MAIUSC** per eseguire lo snap durante il trascinamento.

Per impostare una quota per il trascinamento, digitare la distanza desiderata per il trascinamento e premere **Invio**. (Se il campo della quota non è modificabile, iniziare a digitare *durante il trascinamento* per immettere la quota).

Non è necessario fare clic e trascinare sulla (o persino accanto alla) freccia di trascinamento. Infatti, è consigliabile allontanare il cursore dalla freccia per un controllo più preciso del trascinamento. L'unico input importante nello strumento Trascina è la direzione nella quale si sposta il cursore. Quando si esegue il trascinamento, i solidi adiacenti vengono combinati automaticamente.

Se si desidera trascinare in una vista frontale, utilizzare il righello nell'angolo in basso a destra della finestra Modellazione per trascinare invece della freccia di trascinamento. Scorrere la barra grigia verso sinistra per sottrarre materiale e verso destra per aggiungerlo.

È possibile anche fare clic sulla guida degli strumenti Fino a, quindi fare clic sull'oggetto che imposta il piano fino al quale si desidera effettuare il trascinamento. (Quando si trascina un bordo, non è necessario che la faccia intersechi il bordo che si sta trascinando).

Se si trascina un oggetto attraverso un altro oggetto nello stesso componente, l'oggetto di dimensioni minori viene unito in quello di dimensioni maggiori e riceve le proprietà di quest'ultimo. Se si trascinano più superfici a contatto, le superfici di dimensioni minori saranno unite in quella di dimensioni maggiori.

Premere **ESC** per annullare il trascinamento.

Per visualizzare un elenco di azioni che è possibile eseguire con lo strumento Trascina, vedere l'argomento alla voce **Disegno > Modifica > Trascinamento** del Sommario.

Guide degli strumenti

Nello strumento Trascina, esistono diverse guide degli strumenti che consentono di specificare il comportamento dello strumento Trascina:



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Seleziona è attiva. Quando tale guida degli strumenti è attiva, è possibile eseguire attività di selezione standard e creare offset e arrotondamenti naturali. Selezionare una faccia, facce parallele o bordi di superfici sui quali eseguire l'offset. Selezionare un bordo del solido per arrotondarlo. Fare clic tenendo premuto ALT per selezionare la faccia o il bordo guida per le rivoluzioni, le estrusioni dirette, le curve e lo sforno. Fare doppio clic tenendo premuto ALT su un bordo per selezionare una sequenza chiusa. Fare nuovamente doppio clic tenendo premuto ALT per scorrere alternativamente le sequenze chiuse. È possibile selezionare oggetti da trascinare attraverso più componenti.



Selezionare una faccia da ruotare attorno a un perno o selezionare una faccia e un bordo sui quali eseguire la rivoluzione. Utilizzare quindi la guida degli strumenti Ruota per selezionare la linea retta, il bordo o l'asse da utilizzare come perno la rotazione o attorno ai quali eseguire la rivoluzione.



Utilizzare la guida degli strumenti Direzione per selezionare una linea retta, un bordo, un asse, un asse di origine, un piano o una faccia planare per impostare la direzione di trascinamento.



Utilizzare la guida degli strumenti Curva per selezionare le linee rette o curvate o i bordi lungo i quali curvare. È possibile curvare le facce e i bordi e la traiettoria di curvatura non può essere nello stesso piano della faccia.



Selezionare un numero qualsiasi di facce contigue sullo stesso corpo, quindi utilizzare la guida degli strumenti Sforno per selezionare il piano, la faccia planare o il bordo da utilizzare come perno. Nessuna delle facce adiacenti può essere parallela al piano, alla faccia o al bordo neutrale che si desidera utilizzare come perno.



Utilizzare la guida degli strumenti Fino a per selezionare l'oggetto fino al quale si desidera eseguire il trascinamento. La faccia o il bordo dell'oggetto trascinato si accoppierà alla superficie del corpo selezionato o verrà trascinata fino a un piano nella selezione.

Opzioni

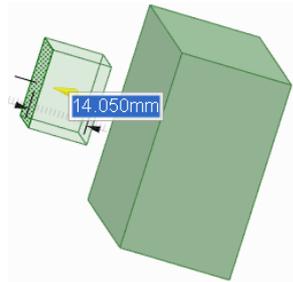
Nello strumento Trascina sono disponibili le seguenti opzioni. Dopo aver selezionato il bordo o la faccia da trascinare, selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida:



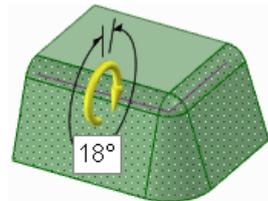
Selezionare l'opzione Aggiungi solo per aggiungere materiale. Se si trascina in una direzione sottrattiva, non avviene alcun cambiamento. È possibile combinare questa opzione con altre opzioni di trascinamento.

 Taglia	Selezionare l'opzione Taglia solo per rimuovere materiale. Se si trascina in una direzione additiva, non avviene alcun cambiamento. È possibile combinare questa opzione con altre opzioni di trascinamento.
 Trascina entrambi i lati	Selezionare un bordo singolo, dissociato, un bordo o una superficie improntata, quindi fare clic su questa opzione per trascinare contemporaneamente da entrambi i lati del bordo o della superficie.
 Completo	Una volta selezionato il bordo attorno al quale eseguire la rivoluzione o la curvatura, fare clic su questa opzione per eseguire la rivoluzione di 360° o alla faccia successiva, curvare attraverso la traiettoria completa, o creare la blend attraverso le facce selezionate.
 Crea quota righello	Selezionare questa opzione, quindi fare clic per collegare un righello, orientato lungo l'asse di trascinamento, a un bordo o una faccia di ancoraggio. È possibile utilizzare il righello per impostare la quota del trascinamento. È necessario specificare la direzione per creare correttamente una quota del righello. Premere ESC per annullare la quota righello.
 Arrotondamento	Quando si trascina un bordo, selezionare questa opzione per creare un raccordo.
 Smussa	Quando si trascina un bordo, selezionare questa opzione per creare uno smusso.
 Estrudi bordo	Quando si trascina un bordo, selezionare questa opzione per estrarre il bordo in una superficie.
 Copia bordo	Quando si trascina un bordo, selezionare questa opzione per creare una copia del bordo.
 Bordo perno	Quando si trascina un bordo, selezionare questa opzione per ruotare il bordo attorno al perno lungo la freccia di trascinamento selezionata.
Mantieni offset	Selezionare questa opzione per mantenere la relazione di offset quando si esegue il trascinamento.
 Blend	Selezionare questa opzione per creare una blend tra le facce, le superfici o i bordi selezionati quando si effettua il trascinamento.
Blend di rotazione	Selezionare questa opzione per creare cilindri e coni durante la creazione di una blend tutte le volte che è possibile.
Blend periodica	Selezionare questa opzione per completare un'intera rivoluzione quando si crea la blend.
Mostra vettori di decollo	Selezionare questa opzione per mostrare i vettori creati mantenendo la tangenza delle facce e dei bordi adiacenti quando si crea la blend. Questa opzione è particolarmente utile quando si crea la blend fra i bordi.
Esegui rivoluzione dell'elica	Selezionare questa opzione per creare un'elica.
Elica con rotazione a destra	Selezionare questa opzione per determinare il verso di rivoluzione dell'elica.
Nervatura di rotazione	Selezionare questa opzione per trascinare una nervatura in una direzione di rotazione.
Sweep normale alla traiettoria	Selezionare questa opzione per mantenere ogni porzione della geometria curvata normale rispetto alla traiettoria di curvatura.
 Sforno da piano neutro	Selezionare questa opzione per sformare una faccia sul lato opposto alla faccia di riferimento e la faccia selezionata.

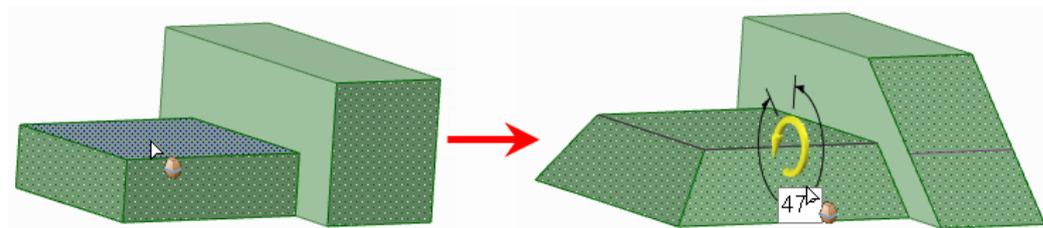
Esempi



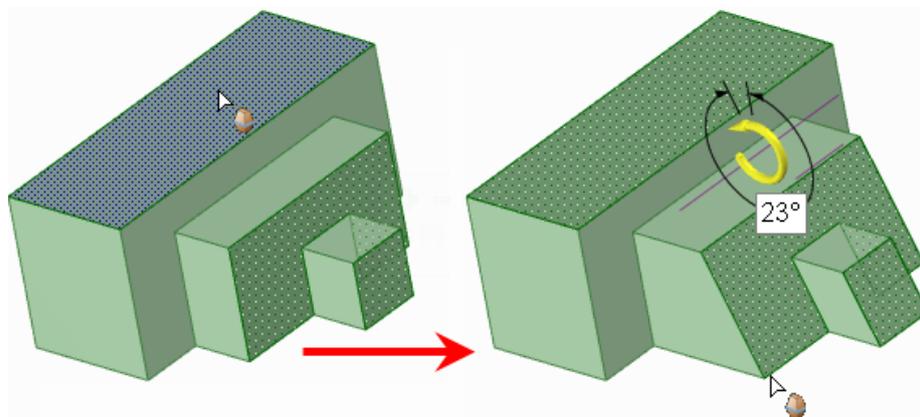
In procinto di tagliare un solido con una superficie utilizzando l'opzione Taglia dello strumento Trascina



Sforno di una faccia su un arrotondamento



Sforno di facce non contigue



Sforno su un piano che non tocca le facce sformate

Offset o estrusione di facce

Quando si esegue l'offset di una faccia con lo strumento Trascina il trascinamento si estende alle facce contigue senza creare un bordo. L'estrusione di una faccia crea bordi.

Per eseguire l'offset o estrarre una faccia

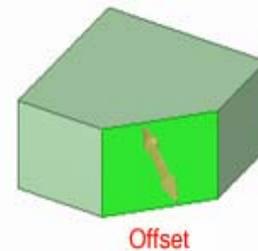
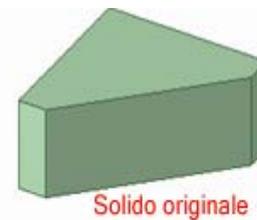
- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare la faccia o la superficie di cui eseguire l'offset o da estrarre.
- 3 (Opzionale) Aggiungere i bordi alla selezione.
Selezionare i bordi della faccia da estrarre quando si esegue il trascinamento. (Qualsiasi bordo non selezionato viene definito dalla geometria adiacente durante il trascinamento, creando un offset invece di un'estrusione).
- 4 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

Selezionare:

-  **Aggiungi** per aggiungere materiale durante il trascinamento.
 -  **Taglia** per rimuovere materiale durante il trascinamento.
 -  **Trascina entrambi i lati** per trascinare entrambi i lati di una singola superficie o bordo.
 -  **Crea quota righello** per impostare una quota su qualsiasi punto di riferimento lungo la direzione di trascinamento.
- 5 (Opzionale) Selezionare la guida degli strumenti Direzione , quindi fare clic sulla linea, l'asse, o il bordo se si desidera eseguire l'offset o estrarre in una direzione diversa
È anche possibile fare clic tenendo premuto ALT su una linea retta, asse o bordo. Talvolta in SpaceClaim le intenzioni dell'utente vengono dedotte in modo scorretto quando si fa clic tenendo premuto ALT sulla linea di direzione. In tal caso, utilizzare solamente la guida degli strumenti Direzione per correggere il programma.

La direzione di trascinamento è visualizzata in blu.

- 6 Fare clic e trascinare la faccia nella direzione della freccia di trascinamento.



Trascinando:	Operazione eseguita:
Faccia del solido	Esegue l'offset della faccia nella rispettiva direzione di offset naturale
Faccia e tutti i bordi del solido	Crea un'estrusione
Faccia della superficie	Ispessisce o assottiglia la faccia
Spigolo di un solido	Crea un arrotondamento, uno smusso o un'estrusione, in base all'opzione selezionata
Arrotondamento o smusso	Esegue l'offset dell'arrotondamento o dello smusso
Arrotondamento variabile	Esegue uniformemente l'offset dell'arrotondamento variabile

Trascinando:	Operazione eseguita:
Cilindro o cono	Esegue l'offset del cilindro o del cono

Per impostare una quota per l'offset, digitare la distanza desiderata per il trascinamento e premere **Invio**.

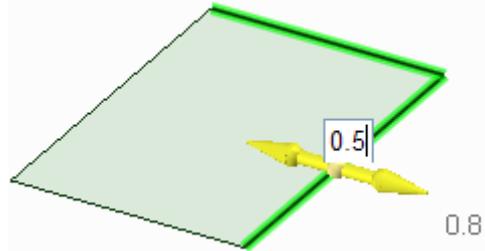
Premere e tenere premuto **CTRL** per eseguire l'offset di una superficie in entrambe le direzioni.

Le facce adiacenti si estendono automaticamente per delimitare la faccia di offset.

È anche possibile utilizzare la guida degli strumenti Fino a per trascinare fino a qualsiasi bordo, piano, superficie o faccia nel disegno.

Estensione o estrusione dei bordi della superficie

Per mezzo dello strumento Trascina, è possibile estendere o estrudere i bordi di qualsiasi superficie. Quando si estende un bordo, il trascinamento si estende alle facce contigue senza creare un nuovo bordo. L'estrusione di un bordo crea bordi.



Per estendere o estrudere il bordo di una superficie

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo esterno di una superficie.
Fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più bordi.
- 3 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

Selezionare:

-  **Aggiungi** per aggiungere materiale durante il trascinamento.
 -  **Taglia** per rimuovere materiale durante il trascinamento.
 -  **Crea quota righello** per impostare una quota su qualsiasi punto di riferimento lungo la direzione di trascinamento.
- 4 Fare clic sulla freccia di trascinamento orientata lungo la superficie per estendere il bordo. Premere **TAB** o fare clic sull'altra freccia di trascinamento per estrudere il bordo in un'altra direzione.
 - 5 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto CTRL sul vertice di uno o più bordi adiacenti per ignorarne l'influenza.
 - 6 Trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per estendere il bordo o creare una nuova superficie perpendicolare a quella precedente.

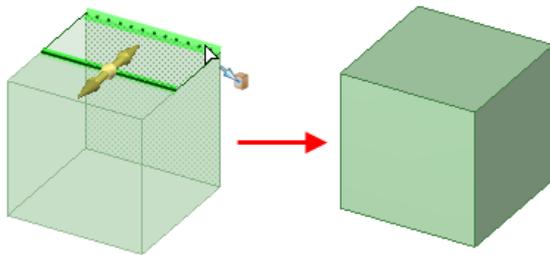
Se la freccia di trascinamento corretta non è evidenziata, premere **TAB** o fare clic sulla freccia di trascinamento che si desidera utilizzare.

La direzione naturale di un bordo di una superficie è nel piano di una superficie.

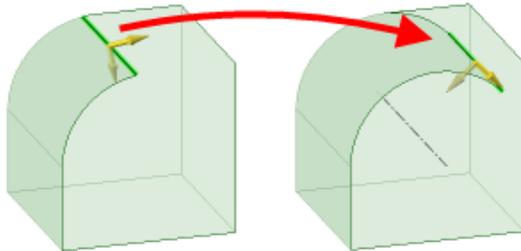
È possibile utilizzare la guida degli strumenti Fino a per trascinare un bordo lineare fino a una faccia, superficie, bordo o punto. Se la faccia o superficie non interseca il bordo trascinato, il bordo verrà trascinato parallelamente all'oggetto selezionato.

Per impostare una quota per l'estensione, digitare la distanza per la quale si desidera estendere la superficie *mentre si effettua il trascinamento* e premere **Invio**.

Esempi



Trascinamento del bordo di una superficie verso un altro bordo per creare un solido



Trascinamento del bordo di una superficie cilindrica per estendere la superficie lungo un percorso cilindrico

Arrotondamento dei bordi

È possibile arrotondare i bordi di qualsiasi solido selezionando l'opzione Arrotondamento dello strumento Trascina.

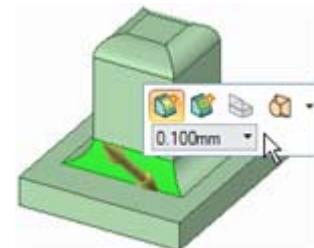
Per arrotondare un bordo

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo o i bordi da arrotondare. Fare doppio clic per selezionare una catena di tangenti.
- 3 Selezionare l'opzione Arrotondamento  nella finestra Opzioni o dalla barra di formattazione rapida.
- 4 Fare clic e trascinare il bordo nella direzione della freccia di trascinamento.

Per impostare una quota per l'arrotondamento, fare clic con il tasto destro e immettere una lunghezza di raggio nella barra di formattazione rapida, o digitare la lunghezza di raggio *mentre si sta trascinando* e premere **Invio**.

Una volta creato l'arrotondamento, trascinando una faccia adiacente si trascina anche l'arrotondamento.

Nota: La faccia nascosta dall'arrotondamento viene ricordata in modo che, se si riempie l'arrotondamento, possa essere visualizzata. Se si sposta un arrotondamento, anche la faccia nascosta da esso viene spostata.



Per creare un arrotondamento completo trascinando i bordi

Selezionare due bordi che condividono una faccia, quindi trascinare finché non si incontrano per creare un arrotondamento completo.

Per creare un arrotondamento completo selezionando le facce

- 1 Selezionare tre facce: la faccia che diventerà l'arrotondamento completo e le due facce che condivideranno i bordi con l'arrotondamento completo.

Tutte le facce devono essere parte del medesimo solido.

- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto e selezionare **Arrotondamento completo** dal menu di scelta rapida.

Per modificare un arrotondamento del raggio costante in un arrotondamento del raggio variabile

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  dello strumento Trascina sia attiva.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia arrotondata e selezionare **Modifica come raggio di arrotondamento variabile**.
- 3 Fare clic sulla freccia di trascinamento al termine della faccia arrotondata e trascinare allontanandosi dalla faccia per regolare il raggio sul bordo dell'arrotondamento. Fare clic sulla freccia di trascinamento che punta verso il centro della faccia e trascinarla lungo di essa (o immettere una lunghezza o una percentuale) per impostare un altro punto dove è possibile regolare il raggio dell'arrotondamento.

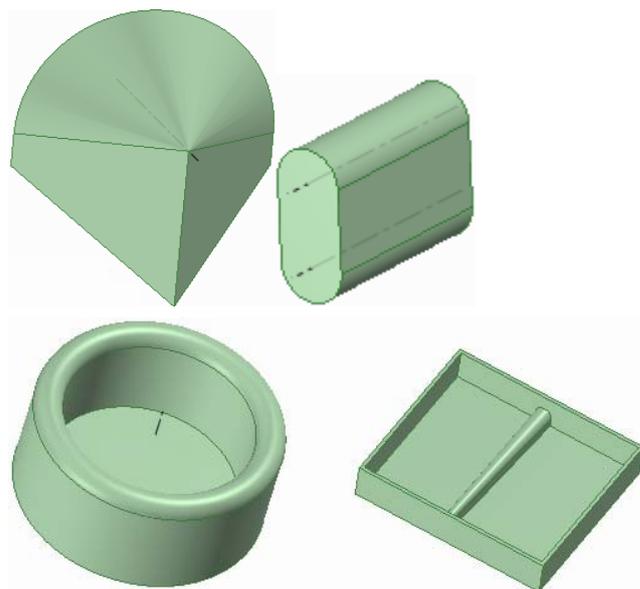
Due arrotondamenti che si intersecano su un bordo condiviso possono essere resi variabili contemporaneamente selezionando il bordo appuntito condiviso per la modifica. Entrambi gli arrotondamenti diventano variabili in tale punto. È possibile renderli variabili in modo indipendente selezionando il bordo finale appuntito che non è condiviso dagli arrotondamenti.

Occlusione di facce di arrotondamento

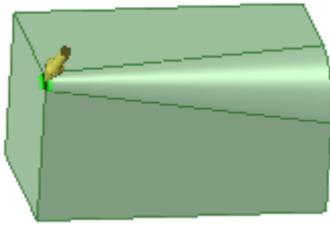
È possibile utilizzare lo strumento Riempi  per rimuovere e occludere le facce di arrotondamento. È consigliabile procedere in questo modo se si sta tentando di spostare una protrusione circondata da facce arrotondate, che non può essere spostata in quanto gli arrotondamenti creano geometrie impossibili.

In genere è possibile selezionare semplicemente tutte le facce arrotondate e fare clic sullo strumento Riempi per rimuoverle e occluderle tutte. Tuttavia, talvolta non è possibile. In tal caso, selezionare un arrotondamento e riempirlo. Se questa operazione ha successo, annullare e selezionare l'arrotondamento e l'operazione di annullamento successiva. Continuare ad aggiungere arrotondamenti alla selezione e tentare di riempirli finché l'operazione di riempimento non diventa impossibile. In questo modo si è identificato uno degli arrotondamenti che crea il problema. Successivamente, riempire tutti gli arrotondamenti che erano stati riempiti correttamente. Infine, ripetere questo processo nell'altra direzione della catena di tangenti degli arrotondamenti. Dopo aver riempito tutti gli arrotondamenti tranne i pochi che causano problemi, selezionare l'arrotondamento che causa il problema e i due adiacenti, quindi fare clic su Riempi. Questo processo consente più opzioni per l'estensione di bordi adiacenti in modo che intersechino e occludano l'arrotondamento.

Esempi



Arrotondamenti completi

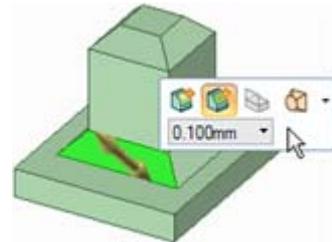


Modifica arrotondamento raggio variabile

Smussamento bordi

È possibile smussare i bordi di qualsiasi solido selezionando l'opzione Smussa dello strumento Trascina.

Quando si fora una superficie smussata, tale superficie non sarà più uno smusso. Sarà ancora possibile trascinare la faccia o il foro, ma non sarà possibile modificare lo smusso in un arrotondamento o impostare una quota per lo smusso.



Per smussare un bordo

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo o i bordi da smussare. Fare doppio clic per selezionare una catena di tangenti.
- 3 Selezionare l'opzione Smussa  nella finestra Opzioni o dalla barra di formattazione rapida.
- 4 Fare clic e trascinare il bordo nella direzione della freccia di trascinamento.

Per impostare una quota per lo smusso, fare clic con il pulsante destro del mouse e immettere una distanza minima nella barra di formattazione rapida oppure digitare la distanza minima *durante il trascinamento* e premere **Invio**.

Estrusione bordi

È possibile estrarre il bordo di qualsiasi solido selezionando l'opzione Estrudi bordo dello strumento Trascina. È possibile anche estendere ed estrarre i bordi di una superficie.



Per estrarre un bordo

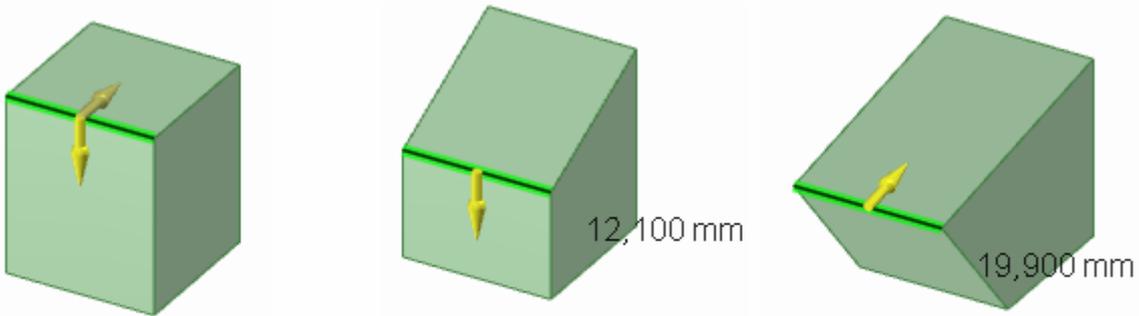
- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo o i bordi da estrarre.
Fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più bordi. Fare doppio clic per selezionare una catena di tangenti.
- 3 Selezionare l'opzione Estrudi bordo  nella finestra Opzioni o dalla barra di formattazione rapida.
La freccia di trascinamento cambia per visualizzare le due direzioni nelle quali è possibile estrarre il bordo. Una freccia viene evidenziata per visualizzare la direzione principale.
- 4 Se la freccia che punta alla direzione di trascinamento desiderata non è evidenziata, fare clic sulla freccia o premere **TAB** per modificare la direzione.
- 5 Fare clic e trascinare il bordo nella direzione della freccia di trascinamento.

Per impostare una quota per l'estrusione, fare clic con il pulsante destro del mouse e immettere una distanza nella barra di formattazione rapida oppure digitare la distanza *durante il trascinamento* e premere **Invio**.

Premere **CTRL** per copiare i bordi.

È possibile fare clic sulla guida degli strumenti Fino a e fare clic su una faccia, su un bordo o su un punto da trascinare. Se la faccia non interseca il bordo che si trascina, il bordo verrà trascinato parallelamente alla faccia. Se si trascina il bordo di una superficie su un altro oggetto, il risultato sarà solidificato automaticamente nel caso crei un volume chiuso.

Rotazione dei bordi attorno al perno



La freccia di trascinamento indica le direzioni in cui è possibile trascinare il bordo.

Fai clic su una delle frecce per trascinare il bordo in tale direzione.

È possibile ruotare attorno al perno il bordo di qualsiasi solido selezionando l'opzione Bordo perno dello strumento Trascina.

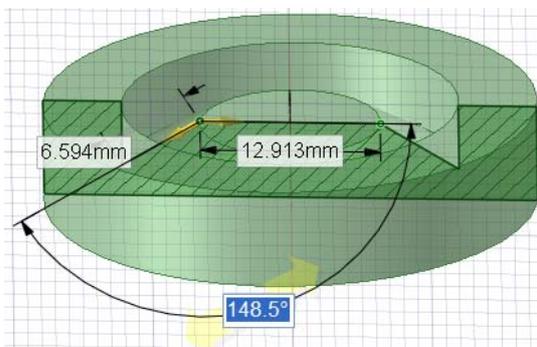
Per trasformare un cilindro in un cono, selezionare lo strumento Trascina e l'opzione Bordo perno. Quindi fare clic sul bordo del cilindro e trascinarlo fino a che non forma un punto. Per trasformare un cono troncato in un cilindro, fare clic sul bordo piccolo e trascinarlo fuori.

Per ruotare un bordo attorno al perno

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo o i bordi da ruotare attorno al perno. Fare doppio clic per selezionare una catena di tangenti.
- 3 Selezionare l'opzione Bordo perno  nella finestra Opzioni o dalla barra di formattazione rapida. La freccia di trascinamento cambia per visualizzare le due direzioni nelle quali è possibile spostare il bordo per ruotare attorno al perno le facce collegate. Una freccia viene evidenziata per visualizzare la direzione principale.
- 4 Se la freccia che punta alla direzione di trascinamento desiderata non è evidenziata, fare clic sulla freccia o premere **TAB**.
- 5 Fare clic e trascinare il bordo nella direzione della freccia di trascinamento.

Durante il trascinamento, viene visualizzata la distanza per la quale è stato spostato il bordo. È possibile impostare una quota per la distanza in Modalità sezione e Modalità 3D e impostare una quota per l'angolo in Modalità Sezione.

Esempio



Quota dell'angolo di un perno

Esecuzione della rivoluzione di facce

Per mezzo dello strumento Trascina, è possibile eseguire la rivoluzione di qualsiasi faccia o superficie.

Per eseguire la rivoluzione di una faccia

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare le superfici, le facce o i solidi per i quali si desidera eseguire la rivoluzione.
- 3 Fare clic tenendo premuto ALT sulla linea retta, sull'asse o sul bordo per impostare l'asse di rivoluzione.

È anche possibile selezionare la guida degli strumenti Ruota , quindi fare clic per impostare l'asse di rivoluzione. L'asse di rivoluzione è visualizzato in blu.

- 4 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

Selezionare:

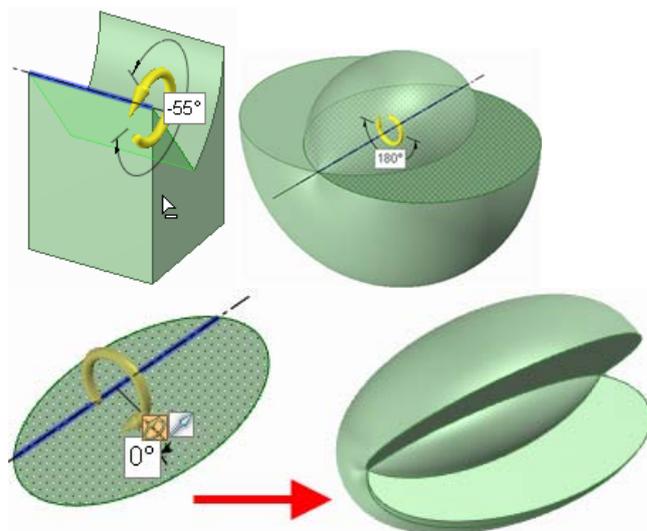
-  **Aggiungi** per aggiungere materiale durante il trascinamento.
 -  **Taglia** per rimuovere materiale durante il trascinamento.
 -  **Trascina entrambi i lati** per trascinare simultaneamente entrambi i lati di una superficie.
 -  **Completo** per eseguire la rivoluzione a 360°.
- 5 Fare clic e trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per eseguire la rivoluzione dell'oggetto selezionato, selezionare la guida degli strumenti Fino a e fare clic su un bordo, su una faccia, o su un piano oppure selezionare **Completo** dal pannello delle Opzioni o dalla barra di formattazione rapida.

Le facce adiacenti si estendono automaticamente per definire i contorni delle facce dei solidi sulle quali si è eseguita la rivoluzione. La rivoluzione da una faccia della superficie piatta non presenta facce adiacenti, quindi forma i contorni di nuove facce.

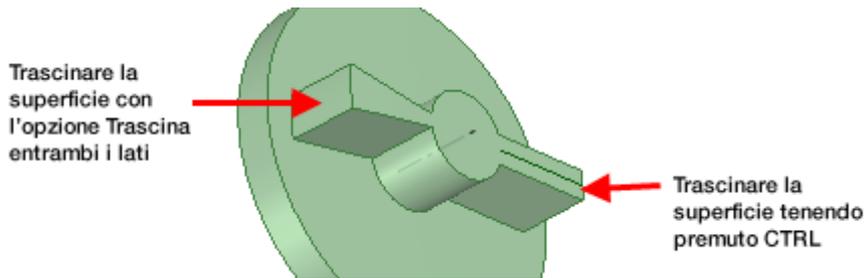
Trascinare tenendo premuto CTRL per mantenere parallele le facce.

Per impostare la quota per la rotazione, digitare l'angolo di rotazione *mentre si effettua il trascinamento* e premere **Invio**.

Esempi



Rivoluzione utilizzando il taglio, la rivoluzione a 180°, e una rivoluzione completa di un'ellisse attorno a un asse asimmetrico



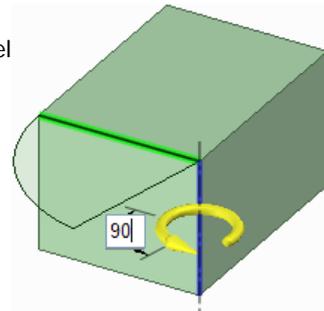
Trascinare tenendo premuto CTRL o utilizzare l'opzione Trascina entrambi i lati per creare nervature.

Esecuzione della rivoluzione di bordi

Per mezzo dello strumento Trascina, è possibile eseguire la rivoluzione di un bordo per formare una superficie. È possibile eseguire la rivoluzione del bordo di un solido o di una superficie.

Per eseguire la rivoluzione di un bordo

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona sia attiva.
- 2 Selezionare i bordi sui quali eseguire la rivoluzione.
- 3 Fare clic tenendo premuto ALT sulla linea retta, sull'asse o sul bordo per impostare l'asse di rivoluzione.



È anche possibile selezionare la guida degli strumenti Ruota, quindi fare clic sull'asse di rivoluzione. L'asse di rivoluzione è visualizzato in blu.

- 4 Fare clic e trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per eseguire la rivoluzione del bordo selezionato o selezionare la guida degli strumenti Fino a e fare clic su un bordo o una faccia fino ai quali eseguire la rivoluzione.

Fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare bordi o facce insieme alla faccia per imporre allo strumento di trascinamento di creare nuove facce adiacenti per contenere tali bordi (essenzialmente passando da uno sforno a una rivoluzione). Diversamente dagli altri prodotti CAD, SpaceClaim consente la rivoluzione di bordi e facce planari e non planari intorno a linee che non si trovano in questi piani. Ciò consente la creazione di solidi e superfici di rotazione obliqui.

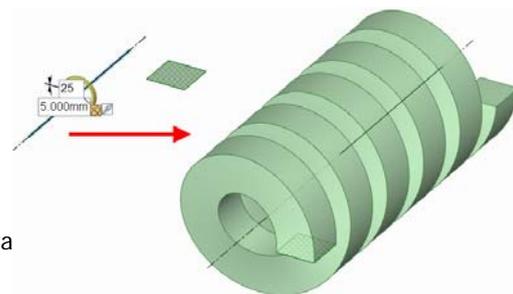
Per impostare la quota per la rotazione, digitare l'angolo di rotazione *mentre si effettua il trascinamento* e premere **Invio**.

Esecuzione della rivoluzione di eliche

È possibile utilizzare lo strumento Trascina per eseguire la rivoluzione di un'elica.

Per eseguire la rivoluzione di un'elica

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona sia attiva.
- 2 Selezionare la faccia o il bordo per il quale si desidera eseguire la rivoluzione.
- 3 Selezionare la guida degli strumenti Esegui rivoluzione.
- 4 Fare clic sull'asse attorno al quale si desidera eseguire la rivoluzione.
- 5 Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Esegui rivoluzione dell'elica** dal menu di scelta rapida.
- 6 (Opzionale) Impostare la dominanza manuale dell'elica selezionando o deselezionando l'opzione **Elica con rotazione a destra** nel pannello Opzioni.



- 7 Premere la barra spaziatrice e immettere la lunghezza e il passo o trascinare lungo l'asse per creare l'elica dinamicamente.

Il passo è la quantità di spostamento della faccia dell'elica per 360° di rotazione. La lunghezza è la lunghezza totale dell'elica.

Curvatura di facce

Per mezzo dello strumento Trascina, è possibile curvare una faccia lungo una traiettoria. Curvando una faccia attorno ad un percorso chiuso si crea un toro.

Per curvare una faccia

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare le superfici o le facce da curvare.
- 3 Fare clic tenendo premuto ALT sulla linea o sul bordo lungo il quale si desidera curvare.

È anche possibile selezionare la guida degli strumenti Curva , quindi fare clic sulla traiettoria di curvatura. La traiettoria di curvatura è visualizzata in blu. Fare doppio clic tenendo premuto ALT per selezionare una catena di tangenti. Fare clic tenendo premuto CTRL per aggiungere percorsi contigui.

La funzione Curva produce risultati migliori quando la linea di curvatura è perpendicolare ed è a contatto con la faccia che si desidera curvare. Per tracciare rapidamente una linea di curvatura, selezionare la faccia, fare clic sullo strumento Linea o Spline, selezionare lo strumento Sposta griglia dalla barra di formattazione rapida, premere **MAIUSC** e trascinare l'asse del Gestore spostamento per ruotare la griglia dello schizzo di 90°.

Per eseguire rapidamente lo schizzo di una faccia perpendicolare a una traiettoria desiderata, selezionare la fine della traiettoria e selezionare lo strumento di schizzo per posizionare la griglia dello schizzo a tale punto. Quindi disegnare la faccia.

- 4 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

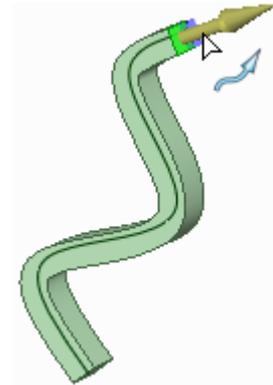
Selezionare:

- **Sweep normale alla traiettoria** per mantenere la superficie curvata normale rispetto alla traiettoria di curvatura. Se la traiettoria di curvatura è perpendicolare alla faccia che si desidera curvare, tale opzione viene attivata.
 -  **Aggiungi** per aggiungere materiale durante il trascinamento. Se si curva attraverso un altro solido, questo viene unito nel solido curvato.
 -  **Taglia** per rimuovere materiale durante il trascinamento. Se si curva attraverso un altro solido, il materiale viene rimosso.
- 5 Fare clic e trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per curvare gli oggetti selezionati oppure selezionare  **Completo** dal pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida per curvare l'intera lunghezza della traiettoria. Se si seleziona Completo e la faccia o la superficie da curvare si trova in mezzo alla traiettoria, verrà curvata in entrambe le direzioni.

È anche possibile utilizzare la guida degli strumenti Fino a per selezionare una faccia o superficie sulla quale si desidera terminare la curvatura.

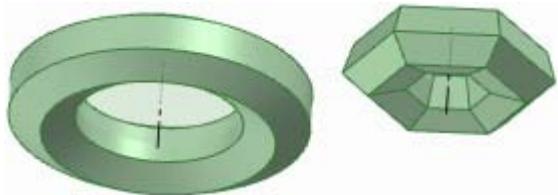
Per creare un toro

- 1 Tracciare lo schizzo di un cerchio per descrivere il percorso.
- 2 Selezionare il cerchio e fare clic sullo strumento **Inserisci asse**.
- 3 Passare a Modalità 3D.
- 4 Selezionare l'asse.
- 5 Fare clic sullo strumento di schizzo da utilizzare affinché la sezione trasversale del toro posizioni automaticamente il piano di schizzo perpendicolare al cerchio.



- 6 Tracciare lo schizzo centrato su un punto sul bordo del cerchio.
- 7 Curvare lungo il cerchio utilizzando l'opzione **Completo** per creare il toro.

Esempio



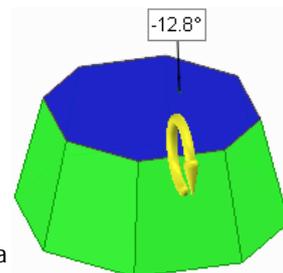
Esagoni curvati attorno a percorsi di curvatura circolari ed esagonali

Sforno di facce

Per mezzo dello strumento Trascina, è possibile sfornare le facce attorno ad un'altra faccia o superficie.

Per sfornare una faccia

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare la faccia o le facce contigue da sfornare.
- 3 Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia (inclusi arrotondamenti) o sulla superficie da sfornare.



È anche possibile selezionare la guida degli strumenti Sforma , quindi fare clic sulla faccia o sulla superficie. La faccia o superficie da sfornare è visualizzata in blu.

Se si selezionano invece due sequenze chiuse, sarà possibile creare uno sforno diviso.

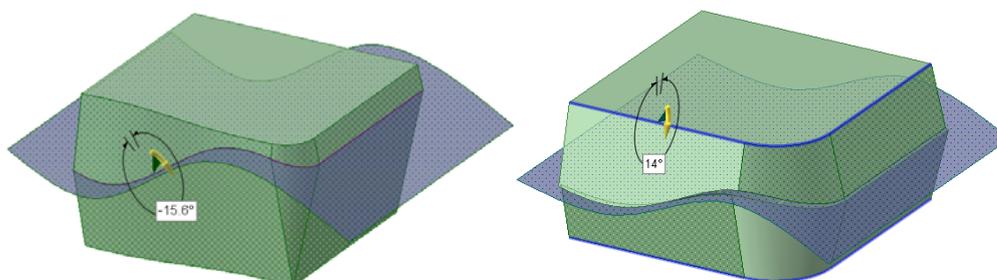
- 4 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

Selezionare:

-  **Aggiungi** per aggiungere materiale durante il trascinamento.
 -  **Taglia** per rimuovere materiale durante il trascinamento.
 -  **Sforno da piano neutro** per ruotare attorno al perno la faccia sul lato opposto della faccia di riferimento e della faccia selezionata.
- 5 Fare clic e trascinare nella direzione della freccia di trascinamento per eseguire lo sforno delle facce selezionate.

Per impostare la quota per la bozza, digitare l'angolo di rotazione *mentre si effettua il trascinamento* e premere **Invio**.

Esempi



Sforno attorno ad una superficie di spline

Blend fra le facce

È possibile utilizzare lo strumento Trascina per eseguire la blend fra due facce.

Per eseguire la blend fra due facce

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva
- 2 Selezionare le superfici o le facce nelle quali creare la blend.

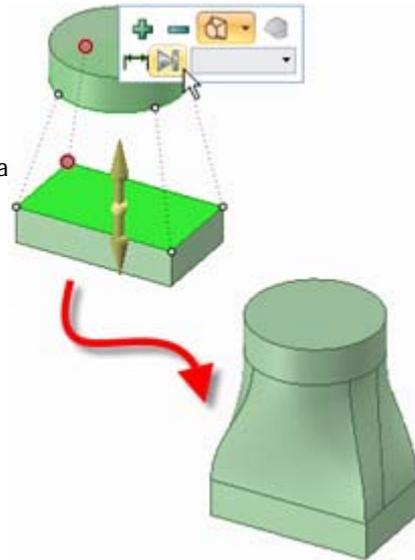
Quando si crea una blend tra due facce, la superficie di blend inizia tangente ai bordi delle facce iniziali e finisce tangente ai bordi delle facce finali. Per evitare questo comportamento, selezionare i bordi che non si desidera utilizzare per la tangenza. La figura di seguito mostra le blend create con e senza gli effetti dei bordi.

I bordi della blend vengono visualizzati. In caso contrario, controllare che l'opzione  **Blend** sia selezionata nella finestra Opzioni.

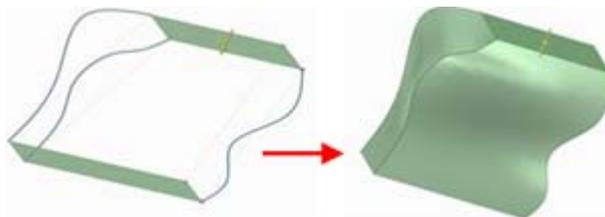
- 3 (Opzionale) Fare clic sui bordi o sulle linee che si desidera utilizzare come guide per la blend tenendo premuto ALT.
- 4 (Opzionale) Fare clic e trascinare i punti di blend per modificare i bordi della blend.
- 5 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.

Selezionare:

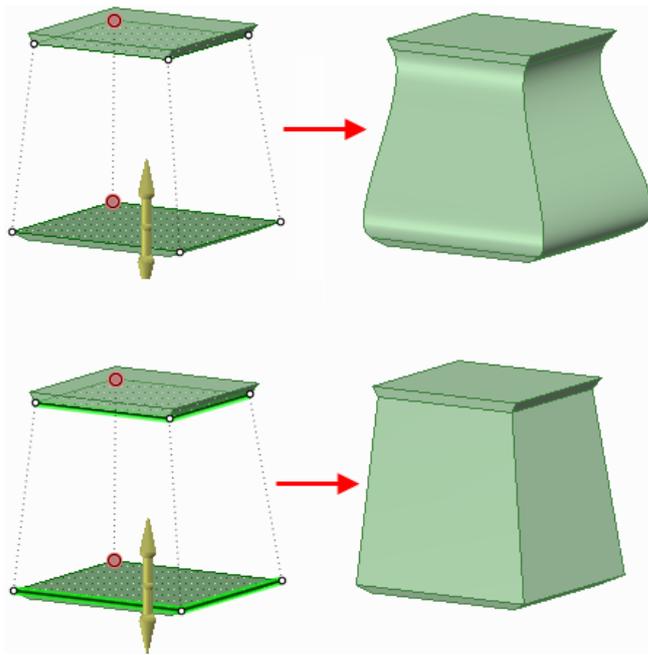
- **Blend di rotazione** per creare cilindri e coni tutte le volte possibili durante la creazione di una blend. È necessario aver selezionato le facce ruotate attorno a un asse comune.
 - **Blend periodica** per girare tutto intorno quando si crea la blend. È necessario selezionare tre o più facce ruotate attorno a un asse comune, che generano anche un arco di oltre 180°. (La creazione di una blend tra 3 facce circolari di raggio uguale crea un toro).
- 6 Fare clic, trascinare e rilasciare nella direzione della freccia di trascinamento o selezionare  **Completo** dal pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida per creare la blend.



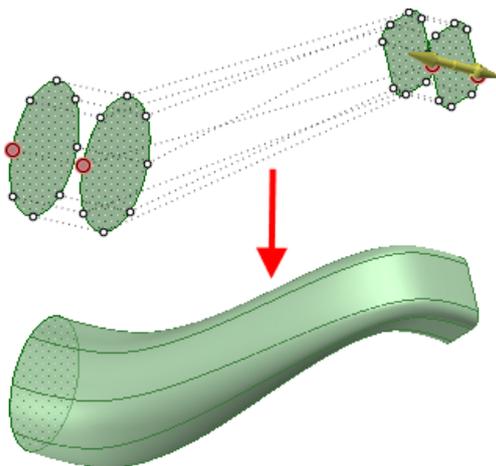
Esempi



Creare la blend fra due superfici utilizzando spline per guidare la blend



Creare la blend con tangenza al bordo (nessun bordo trascinato) e blend senza tangenza al bordo (bordi trascinati)



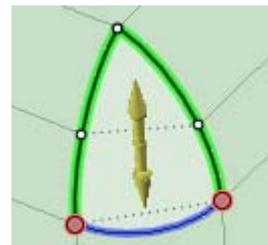
Creare la blend fra superfici multiple, ordinate automaticamente per evitare intersezioni su sé stesse

Blend fra i bordi

È possibile eseguire la blend fra due bordi con lo strumento Trascina  dal gruppo della barra multifunzione Modifica nella scheda Modellazione.

Per eseguire la blend fra due bordi

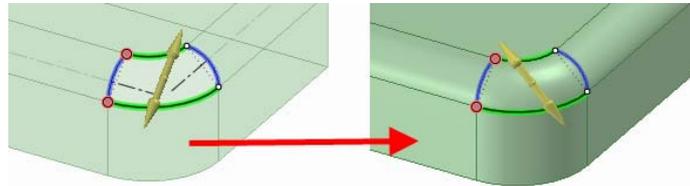
- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Fare clic sull'opzione  **Blend** nella finestra Opzione.
- 3 Fare clic sul punto iniziale della blend.
- 4 Fare clic sul bordo finale della blend tenendo premuto CTRL.
- 5 (Opzionale) Verificare l'opzione **Mostra vettori di decollo** per visualizzare e regolare l'angolo al quale verrà creato il nuovo bordo se non viene impostato automaticamente dalla tangenza.



- 6 Fare clic, trascinare e rilasciare nella direzione della freccia di trascinamento o selezionare  **Completo** dal pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida per creare la superficie sulla quale eseguire una blend.

Per eseguire la blend fra più bordi

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare i due bordi tra i quali creare la blend.
- 3 Premere **CTRL+Alt** e selezionare l'altro o gli altri due bordi che guideranno la blend.

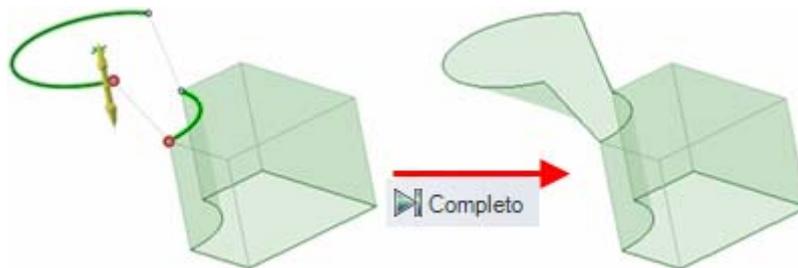


I bordi della blend vengono visualizzati. In caso contrario, controllare che l'opzione  **Blend** sia selezionata nella finestra Opzioni.

- 4 Selezionare  **Completo** dal pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida per creare la faccia sulla quale eseguire una blend.

Se si crea una blend che risulta in una superficie contenuta in un solido, la superficie rimane un oggetto separato.

Esempio



Creare la blend fra il bordo di una superficie e una linea dello spazio usando l'opzione Completo.

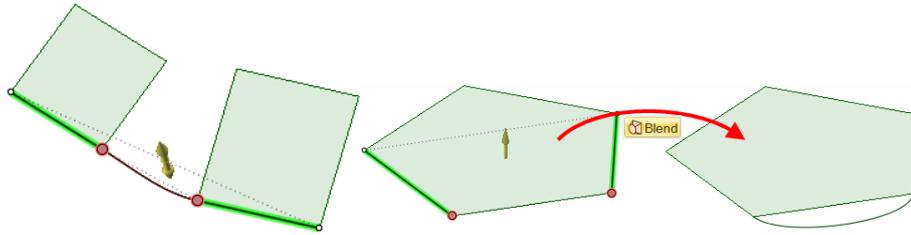
Blend fra i punti

È possibile creare una curva con lo strumento Trascina, usando l'opzione Blend per eseguire la blend fra i punti. È possibile eseguire la blend fra due punti qualsiasi per creare una curva o selezionare più punti per creare una spline.

Per eseguire la blend fra i punti

- 1 Fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più punti o vertici.
L'opzione Blend viene selezionata automaticamente.
- 2 Fare clic sui bordi contigui ai vertici tenendo premuto CTRL se si desidera che l'inizio della curva blend sia tangente a tali bordi.
- 3 Fare clic sull'opzione **Completo** dal pannello Opzioni per creare la curva.
- 4 Se si desidera che la curva sia visualizzata come oggetto separato nell'Albero struttura, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Denomina curva schizzo**.

Esempi



Creare la blend di curve tangenti ai bordi adiacenti

Creazione di intagli

È possibile utilizzare lo strumento Trascina per trasformare i fori in intagli. Consente inoltre di modificare intagli. Gli intagli mantengono le relazioni fra le rispettive facce.

Per creare un intaglio

- 1 (Opzionale) Selezionare l'opzione **Trascina entrambi i lati** per creare un intaglio in entrambe le direzioni.
- 2 Trascinare l'asse o la faccia di un foro per creare un intaglio.

Per creare un intaglio curvato

- 1 Selezionare l'asse o la faccia di un foro.
- 2 Selezionare la guida degli strumenti Ruota e fare clic sull'asse del cilindro guida.
È anche possibile fare clic tenendo premuto ALT sull'asse del cilindro guida.
- 3 Trascinare il foro per creare un intaglio curvato.
È possibile trascinare un intaglio curvato di 360° per effettuare un taglio arrotondato.

Per creare un intaglio radiale

- 1 Selezionare l'asse o la faccia di un foro.
- 2 Eseguire una delle seguenti opzioni:
 - Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia del cilindro guida per impostare la direzione del trascinamento verso l'asse del cilindro guida. Fare clic sulla guida degli strumenti Direzione trascinamento e trascinare il foro per creare un intaglio radiale.
 - Fare clic tenendo premuto CTRL sulla faccia del cilindro guida per impostare la direzione del trascinamento verso l'asse del cilindro guida. Fare clic sulla guida degli strumenti Direzione trascinamento e trascinare il foro per eseguire l'offset del cilindro e creare contemporaneamente un intaglio radiale.
 - Selezionare la freccia di trascinamento che punta verso l'asse e trascinare.

Se si desidera allungare un intaglio radiale mentre si mantiene la stessa distanza da una faccia radiale, premere fare clic tenendo premuto CTRL sull'asse dell'intaglio radiale e sulla faccia, quindi trascinare.

Se si desidera spostare un intaglio insieme a una faccia radiale, selezionare l'asse del foro e la faccia tenendo premuto CTRL, quindi trascinare tenendo premuto CTRL.

Per modificare un intaglio

È possibile modificare un foro che è stato trascinato per formare un intaglio, eseguendo il trascinamento su uno degli assi di intaglio.

Per spostare radialmente un intaglio

- 1 Selezionare lo strumento Trascina.
- 2 Selezionare entrambi gli assi dell'intaglio.

3 Eseguire una delle seguenti opzioni:

- Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia del cilindro guida per impostare la direzione del trascinamento verso l'asse del cilindro guida. Fare clic sulla guida degli strumenti Direzione trascinamento e trascinare tenendo premuto CTRL per spostare radialmente l'intaglio.
- Fare clic tenendo premuto CTRL sulla faccia del cilindro guida per impostare la direzione del trascinamento verso l'asse del cilindro guida. Fare clic sulla guida degli strumenti Direzione trascinamento e trascinare tenendo premuto CTRL per eseguire l'offset del cilindro e spostare l'intaglio.

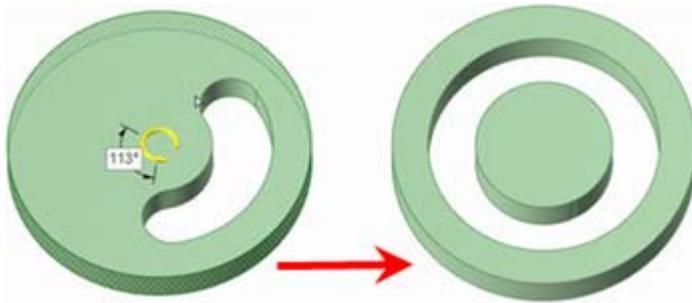
È possibile spostare un foro radialmente premendo **MAIUSC** mentre si trascina con lo strumento Trascina.

Per rimuovere la relazione dell'intaglio

Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia dell'intaglio e selezionare **Rimuovi associazione**.

Tutte le modifiche apportate alla faccia dell'intaglio interesseranno solo tale faccia.

Esempio



Trascinamento di un intaglio circolare per eseguire un taglio arrotondato

Scala

È possibile modificare la scala di solidi e superfici usando lo strumento Trascina. È possibile modificare la scala di più oggetti in componenti differenti.

Per modificare la scala di un solido o una superficie

- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare un solido o una superficie.



- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti Riproduci in scala il corpo .
- 4 Fare clic su un punto, su un vertice o un'origine per impostare l'origine per la scala.
- 5 Trascinare per impostare la scala dinamicamente o premere la barra spaziatrice e inserire la scala.

È possibile **immettere le espressioni** per calcolare un fattore di scala.

Sono disponibili i seguenti elementi di espressione:

- Operatori infissi (diadici): + - * / ^
- Operatori prefissi (monadici): + - * / ^
- Funzioni: **sin cos tan asin acos atan sqrt log log10 exp**
- Costanti: **pi e root2 root3**
- Unità: **m cm mm yd ft in ' " deg rad**

Applicazione delle normali regole di precedenza:

$$1 + 2 * 3 ^ 4 => 1 + (2 * (3 ^ 4)) = 163$$

Le parentesi sono obbligatorie per gli argomenti delle espressioni e sono facoltative per gli argomenti semplici:

- $\text{sqrt } 2 == \text{sqrt}(2) = 1,4142\dots$
- $\text{sqrt } 2*2 == (\text{sqrt } 2) * 2 = 2,8284\dots$
- $\text{sqrt}(2*2) = 2$

Gli operatori mancanti vengono dedotti:

- $1 \ 1/2 ==> 1 + 1/2$
- $1'6'' ==> 1' + 6''$
- $1\text{ft } 6\text{in} - 17\text{in} ==> 1\text{ft} + 6\text{in} - 17\text{in}$
- $1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 ==> 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- $(1)(2)(3)(4)(5) ==> (1) * (2) * (3) * (4) * (5) = 120$
- $2(1 + 2) ==> 2 * (1 + 2) = 6$
- $\text{sqrt } 2 \ \text{sqrt } 2 ==> \text{sqrt } 2 * \text{sqrt } 2 = 2$
- $4(4\text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) ==> 4 * (4 * \text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = \text{pi}$

Le unità vengono applicate ai termini precedenti se non sono state specificate e vengono applicate ai termini successivi a meno che non le si ignorino:

- $1 + 1\text{cm} ==> 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 ==> 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 + 1\text{mm} ==> 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm}$
- $1\text{cm} + 1 \ 1/2 \ \text{mm} ==> 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm} / 2$

Per impostazione predefinita, le funzioni trigonometriche utilizzano i radianti, ma è possibile immettere i gradi:

$\text{sin}(45 \text{ deg})$

I numeri supportano la forma standard, ma è una costante intrinseca:

- $2\text{e}2 = 200$
 $2\text{e } 2 ==> 2 * \text{e} * 2 = 10,873\dots$
- $2\text{e}-2 = 0.02$
 $2\text{e} - 2 ==> 2 * \text{e} - 2 = 3,436\dots$
- $2\text{e}1 = 20$
 $2\text{e} ==> 2 * \text{e}$

Per velocizzare questa operazione Selezionare il solido o la superficie, fare clic su un vertice tenendo premuto ALT per ancorare la scala e trascinare.

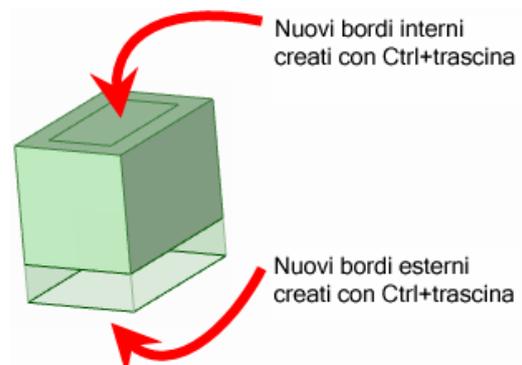
Per convertire un solido o una superficie esistente da millimetri a pollici

- 1 Modificare le unità in pollici, come descritto in precedenza.
- 2 Selezionare lo strumento Trascina nel gruppo della barra multifunzione della scheda Modellazione.
- 3 Selezionare l'oggetto da convertire.
- 4 Scalare l'oggetto di 25,4.

Copia di bordi e facce

È possibile copiare bordi e facce selezionando l'opzione Estrudi bordo dell'opzione Trascina. È anche possibile copiare bordi e facce con lo strumento Sposta.

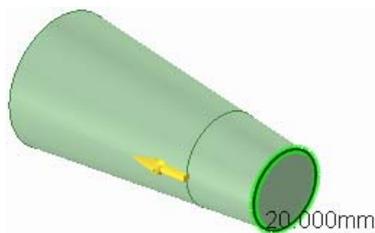
Per copiare un bordo o più bordi



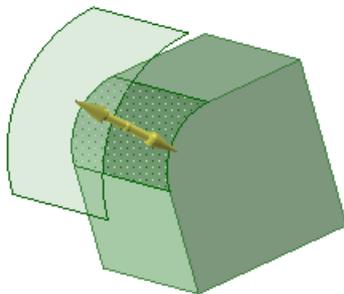
- 1 Assicurarsi che la guida degli strumenti Seleziona  sia attiva.
- 2 Selezionare il bordo o i bordi da copiare. Fare doppio clic per selezionare una catena di tangenti.
- 3 Selezionare l'opzione **Copia bordo**  nel pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida.
È anche possibile copiare il bordo trascinando e tenendo premuto CTRL con le opzioni Bordo perno o Estrudi bordo selezionate.
La freccia di trascinamento cambia per visualizzare le due direzioni nelle quali è possibile creare copie del bordo. Una freccia viene evidenziata per visualizzare la direzione principale.
- 4 Se la freccia che punta alla direzione nella quale si desidera copiare il bordo non è evidenziata, fare clic sulla freccia o premere **TAB** per modificare la direzione.
- 5 Trascinare il bordo nella direzione della freccia di trascinamento evidenziata.
Durante il trascinamento, viene visualizzata la distanza tra il bordo copiato e il nuovo bordo. Quando si crea un bordo esterno, viene creata una superficie tra il bordo copiato e quello nuovo.

Per velocizzare questa operazione Premere **CTRL** e trascinare per copiare la faccia selezionata.

Esempio



Quando si copia un bordo, il bordo si regola in base alla geometria del solido



Copia di una faccia arrotondata

Spostamento

Utilizzare lo strumento Sposta per spostare qualsiasi oggetto, comprese viste foglio di disegno. Il comportamento dello strumento Sposta cambia in base alla selezione effettuata. Se si seleziona un solido o una superficie, è possibile ruotarla o traslarla. Se si seleziona una faccia o un bordo, è possibile trascinarlo o spostarsi attorno ad esso. È possibile spostare oggetti 2D e 3D.

Quando ci si sposta per lunghe distanze, è consigliabile eseguire una serie di piccoli spostamenti per giungere a destinazione. Quando si spostano numerose facce, assicurarsi di selezionare manualmente tutte le facce da spostare, invece di fare affidamento su SpaceClaim perché le facce interstiziali vengano afferrate automaticamente.

È inoltre possibile utilizzare lo strumento Seleziona per spostare oggetti trascinandoli.

Per spostare un oggetto

- 1 Selezionare l'oggetto da spostare.
- 2 Utilizzare il Gestore spostamento per spostare l'oggetto.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Sposta  dal gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Selezionare l'oggetto da spostare per visualizzare il Gestore spostamento.
È possibile selezionare più oggetti. Utilizzare la guida degli strumenti Seleziona componente per selezionare il solido o il componente al quale appartiene l'oggetto selezionato.
- 3 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.
- 4 (Opzionale) Trascinare il punto centrale del Gestore spostamento per ancorarlo a qualsiasi faccia o bordo nel disegno.
È possibile utilizzare la guida degli strumenti Ancora per selezionare la faccia, il bordo o il vertice sul quale posizionare il Gestore spostamento. La sfera centrale gialla si trasforma in un cubo blu quando il Gestore spostamento è ancorato.
- 5 (Optional) Riorientare il Gestore spostamento.
Trascinare una delle piccole sfere sull'asse di rotazione per riorientare il Gestore spostamento o impostare la quota per l'orientamento digitando l'angolo di rotazione *mentre si trascina*, quindi premere **Invio**.
È possibile anche fare clic tenendo premuto ALT su un punto e una linea (o fare clic sulla guida degli strumenti Direzione spostamento, quindi fare clic su un punto o una linea) per orientare uno degli assi del Gestore spostamento verso tale punto o lungo tale linea. Se si fa clic tenendo premuto ALT su una traiettoria, è possibile spostarsi lungo di essa. (Fare clic tenendo premuti CTRL e ALT per aggiungere linee o bordi contigui alla traiettoria). Se si fa clic tenendo premuto ALT su un piano, la direzione dello spostamento viene impostata perpendicolarmente al piano.
- 6 Fare clic su un asse e trascinare in quella direzione per spostare l'oggetto selezionato.

Una linea tratteggiata si estende dall'asse del Gestore spostamento per indicare la direzione selezionata per lo spostamento.

È possibile premere **CTRL** per copiare l'oggetto selezionato per lo spostamento e posizionarlo nel punto nel quale è stato trascinato o quotato lo spostamento. Premere CTRL e la barra spaziatrice per eseguire una copia e posizionarla alla quota immessa.

Per applicare la quota per lo spostamento nella Modalità sezione, digitare la lunghezza dello spostamento o l'angolo di rotazione (l'angolo può essere positivo o negativo) e premere **Invio**. È anche possibile fare clic con il tasto destro e selezionare **Crea quota righello**

dalla barra di formattazione rapida o dal pannello Opzioni per applicare la quota dello spostamento a qualsiasi punto di riferimento lungo la direzione di spostamento sulla quale si fa clic.

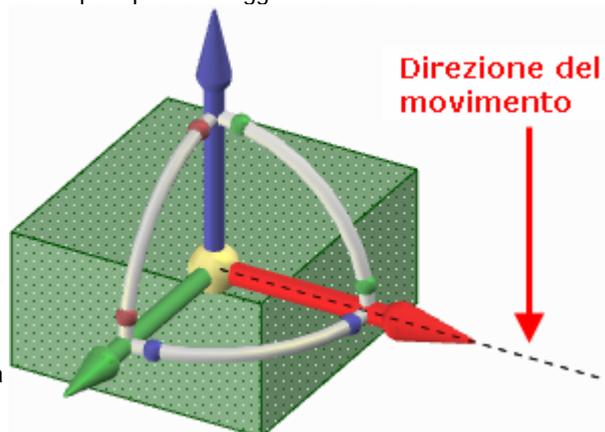
Il cursore non deve essere sull'asse per spostare l'oggetto selezionato. Infatti, potrebbe essere più semplice controllare lo spostamento se si applica un po' di distanza dall'elemento e dal Gestore spostamento.

È anche possibile fare clic sulla guida degli strumenti Fino a e fare clic su una faccia o un piano per spostare l'oggetto selezionato finché il centro del Gestore spostamento non si trova sulla faccia o sul piano. È inoltre possibile utilizzare questa guida degli strumenti per ruotare un solido, una faccia o una superficie finché non è parallela a una faccia sulla quale si è fatto clic con la guida degli strumenti Fino a. Oppure utilizzarla per eseguire lo spostamento fino a un punto lungo a traiettoria.

Lo strumento Sposta rispetta le relazioni dedotte di offset, speculari e coassiali, se esistono.

Se si sposta una faccia che è sullo stesso piano di un'altra, la faccia viene dissociata.

Se si sposta un oggetto in un altro oggetto nello stesso componente, l'oggetto di dimensioni minori viene unito a quello di dimensioni maggiori e riceve le proprietà di quest'ultimo.



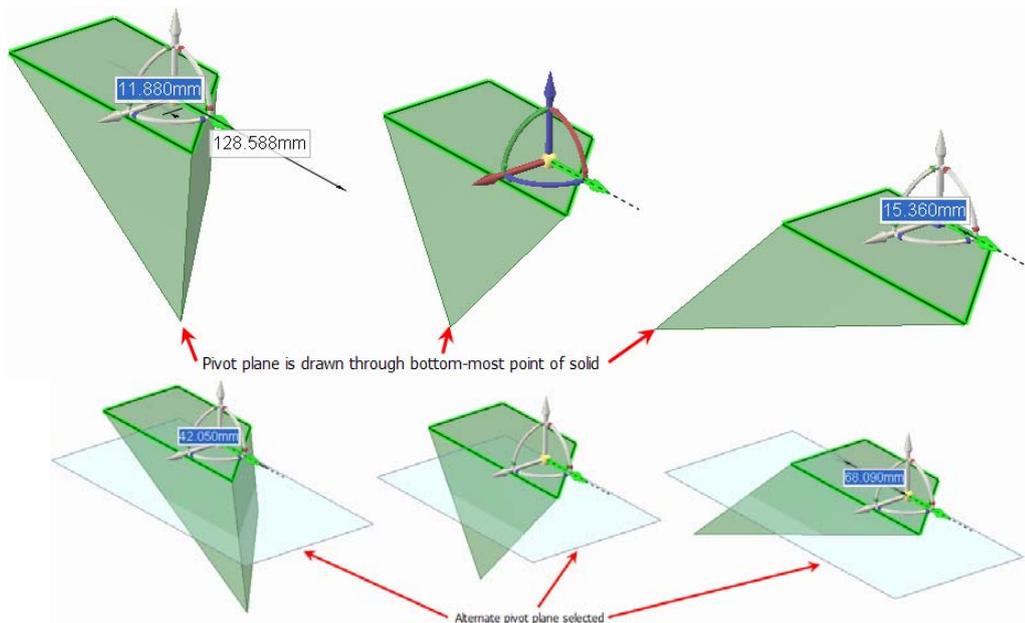
Se lo spostamento non riesce, il Gestore spostamento viene riposizionato nell'ultima posizione e orientamento validi. Se si sta tentando di spostare una protrusione circondata da facce di arrotondamento, sarà necessario riempire l'arrotondamento.

È possibile utilizzare anche lo strumento Sposta per:

- **Ruotare i solidi attorno a un perno**

- 1 Selezionare una sequenza chiusa sul solido che si desidera ruotare attorno al perno.
- 2 Fare clic su un asse lineare del Gestore spostamento.
- 3 (Opzionale). Fare clic sulla guida degli strumenti Fulcro e fare clic su un piano alternativo da utilizzare come perno.
- 4 Trascinare per ruotare il solido attorno al perno costituito dal piano disegnato attraverso un punto di fronte alla sequenza chiusa selezionata o per ruotare il solido attorno al perno costituito dal piano selezionato con la guida degli strumenti Fulcro.

Se lo strumento Sposta non è in grado di sostenere la faccia planare o cilindrica durante la rotazione attorno al perno, verrà creata una faccia sulla quale è stata creata la blend.



- **Trascinare i solidi**

È possibile utilizzare lo strumento Sposta per trascinare solidi. Se si seleziona una faccia e la si sposta, il solido viene esteso nella direzione dello spostamento.

- Creare serie
- Esploedere un assieme

Guide degli strumenti

Nello strumento Sposta sono contenute diverse guide degli strumenti che consentono di specificare il comportamento dello strumento Sposta:



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti **Selezione** è attiva. Quando questa guida degli strumenti è attiva, è possibile selezionare facce, superfici, solidi, o componenti nello strumento Sposta.



Fare clic su un oggetto con la guida degli strumenti **Selezione componente** per selezionare il solido al quale appartiene l'oggetto. Fare clic di nuovo per selezionare il componente al quale appartiene l'oggetto.



Selezionare un punto, un vertice, una linea, un asse, un piano o una faccia planare con la guida degli strumenti **Direzione spostamento** per orientare il Gestore spostamento e impostare la direzione iniziale dello spostamento. L'oggetto non si sposterà finché non si

trascina.



Selezionare un insieme di linee o bordi con la guida degli strumenti **Sposta lungo la traiettoria** per spostare gli oggetti selezionati lungo la traiettoria. Per ottenere risultati migliori, eseguire gli spostamenti lungo le traiettorie con piccoli incrementi. Se l'oggetto da spostare è una protrusione, verrà dissociato, quindi ricollegato nella nuova posizione. Quando si sposta una protrusione lungo una traiettoria, gli arrotondamenti vengono rimossi automaticamente.



Selezionare un oggetto, quindi utilizzare la guida degli strumenti **Ancora** per selezionare la faccia, il bordo o il vertice che ancorerà lo spostamento. È possibile ancorare il Gestore spostamento ad un oggetto temporaneo, quale l'intersezione fra due assi facendo clic sui due oggetti tenendo premuto ALT e MAIUSC.



Selezionare un oggetto, quindi utilizzare la guida degli strumenti **Fulcro** per spostare gli oggetti attorno ad esso. Selezionare un elemento della serie per ancorarlo o selezionare un componente per esplodere un assieme.



Una volta selezionati l'oggetto da spostare e un asse del Gestore spostamento, utilizzare la guida degli strumenti **Fino a** per selezionare l'oggetto fino al quale si desidera eseguire lo spostamento. Se è selezionato un asse del Gestore spostamento, lo spostamento è limitato a tale direzione. Per spostarsi fino all'asse di un'origine è necessario che l'asse sia selezionato. In uno spostamento lineare verso un oggetto intersecante, il centro del Gestore spostamento viene spostato all'oggetto selezionato. Se i due oggetti non si intersecano, il primo oggetto viene spostato parallelamente al secondo. È anche possibile selezionare un punto lungo una traiettoria o l'asse di un'origine fino al quale eseguire lo spostamento. È inoltre possibile utilizzare questa guida degli strumenti per spostare la griglia schizzo in Modalità schizzo e Modalità sezione.



Una volta selezionati l'oggetto da spostare e un asse del Gestore spostamento, utilizzare la guida degli strumenti **Orienta verso oggetto** per fare clic su un oggetto. L'oggetto selezionato si sposterà finché l'asse del Gestore spostamento selezionato non è allineato con l'oggetto selezionato. È inoltre possibile utilizzare questa guida degli strumenti per spostare la griglia schizzo in Modalità schizzo e Modalità sezione.

Opzioni

Nello strumento Sposta sono disponibili le seguenti opzioni.

Sposta griglia

Selezionare questa opzione per spostare la griglia dello schizzo.



Crea quota righello

Una volta selezionato un asse nel Gestore spostamento, selezionare questa opzione e fare clic su un bordo o su una faccia per ancorare il righello. Il righello viene orientato lungo l'asse del Gestore spostamento selezionato. Immettere un valore per utilizzare il righello al fine di impostare una quota per lo spostamento.

Mantieni orientamento

Selezionare questa opzione per mantenere l'orientamento dell'oggetto quando ruota o si sposta lungo una traiettoria.

Crea serie

Selezionare questa opzione se si desidera creare una serie tenendo premuto CTRL e trascinando gli oggetti selezionati con lo strumento Sposta. Tenendo premuto CTRL e trascinando si crea una copia dell'oggetto selezionato che viene spostata in una nuova posizione. Se tale opzione è attiva, viene anche creata una relazione della serie.

Dissocia prima

Selezionare questa opzione per dissociare una protrusione, spostarla e ricollegarla alla nuova posizione.

Spostamento in 2D

Utilizzare lo strumento Sposta per spostare linee o punti con il Gestore spostamento. Quando si spostano punti o linee con questo strumento, non mantengono i rispettivi collegamenti con altre linee o punti. Se si desidera mantenere i collegamenti nello schizzo, utilizzare lo strumento Seleziona per modificare lo schizzo.

Per spostare elementi dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Sposta.
- 2 Selezionare la linea o il punto da spostare.
- 3 Utilizzare il Gestore spostamento per spostare la linea o il punto.

Istruzioni dettagliate



- 1 Selezionare lo strumento Sposta  dal gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Selezionare la linea o il punto sulla griglia dello schizzo che si desidera spostare per visualizzare il Gestore spostamento.
È possibile selezionare più elementi dello schizzo.
- 3 (Opzionale) Trascinare il punto centrale del Gestore spostamento per ancorarlo a qualsiasi punto finale o centrale di qualsiasi linea sulla griglia dello schizzo.
Questa funzione è utile quando si desidera ruotare un elemento dello schizzo attorno a un altro punto sullo schizzo.
- 4 (Opzionale) Fare clic sulla guida dello strumento Direzione spostamento e fare clic su una linea o un bordo per riorientare il Gestore spostamento.
Per riorientare il Gestore spostamento è anche possibile fare clic tenendo premuto ALT sulla linea o sul bordo.
- 5 Fare clic su un asse e trascinare in tale direzione per dissociare e spostare l'elemento dello schizzo selezionato.
Per impostare una quota per lo spostamento, digitare la lunghezza dello spostamento o l'angolo di rotazione e premere **Invio**.
Il cursore non deve essere sull'asse per spostare l'oggetto selezionato. Infatti, potrebbe essere più semplice controllare lo spostamento se si applica un po' di distanza dall'elemento e dal Gestore spostamento.

Creazione di serie

È possibile creare una serie da protrusioni o depressioni (inclusi gli intagli), punti o componenti. È altresì possibile creare una serie da vari tipi di oggetti, quali una serie di fori (facce) e bulloni (componenti importati). In SpaceClaim, qualsiasi elemento della serie può essere utilizzato per modificare la serie dopo averla creata. Se risulta impossibile modificare tutti gli elementi della serie, l'elemento che non può essere modificato fa ancora parte della serie.

Durante la creazione di una serie sono disponibili tutte le guide degli strumenti dello strumento Sposta.

Per creare una serie lineare

- 1 Selezionare una protrusione o una depressione in modo che costituisca il primo elemento della serie.
- 2 Selezionare lo strumento Sposta.
- 3 Selezionare la casella **Crea serie** nel pannello Opzioni.
- 4 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto ALT per impostare la direzione della serie (oppure usare la guida degli strumenti Direzione).
- 5 Tenendo premuto CTRL trascinare il primo elemento per copiarlo nella posizione dell'ultimo elemento della serie lineare. Tutti gli elementi della serie vengono creati tra il primo e l'ultimo elemento in una linea retta. Per impostare la posizione, usare la guida degli strumenti Fino a.
- 7 Premere **TAB**, immettere il numero di elementi desiderati per l'intera serie nel campo **Conteggio**, quindi premere **Invio** per creare la serie lineare.

Per creare una serie rettangolare

Seguire i passaggi indicati per la serie lineare, ma selezionare una serie lineare come primo elemento della serie.

Per creare una serie arcuata, circolare o cilindrica

- 1 Selezionare una protrusione o una depressione in modo che costituisca il primo elemento della serie.
- 2 Selezionare lo strumento Sposta.
- 3 Selezionare la casella **Crea serie** nel pannello Opzioni.
- 4 Fare clic tenendo premuto ALT per centrare lo strumento Sposta al centro della serie circolare.
- 5 Tenendo premuto CTRL trascinare il primo elemento per copiarlo in un verso di rotazione.
Non appena superata la soglia di una determinata rotazione, è possibile visualizzare in anteprima le possibili serie. Per ottenere una serie più compatta, modificare la serie dopo averla creata. Se si desidera creare una serie arcuata, rilasciare il mouse in un punto che non formi una serie circolare.
- 6 Rilasciare il mouse per selezionare la serie circolare.
- 7 Premere **TAB** per immettere il numero di elementi desiderati per l'intera serie nel campo **Conteggio**.

Per creare una serie radiale

- 1 Selezionare una protrusione in modo che costituisca il primo elemento della serie.
- 2 Selezionare lo strumento Sposta.
- 3 Selezionare la casella **Crea serie** nel pannello Opzioni.
- 4 Usare la guida degli strumenti Direzione per impostare la direzione dello strumento Sposta verso l'asse.
- 5 Tenendo premuto CTRL trascinare il primo elemento per copiarlo in una direzione radiale.
Non appena superata la soglia di una determinata rotazione, è possibile visualizzare in anteprima le possibili serie. Per ottenere una serie più compatta, modificare la serie dopo averla creata. Se si desidera creare una serie arcuata, rilasciare il mouse in un punto che non formi una serie circolare. È possibile modificare l'angolo di rotazione incrementale.
- 6 Rilasciare il mouse per selezionare la serie radiale.
- 7 Premere **TAB** per immettere il numero di elementi desiderati per l'intera serie nel campo **Conteggio**.

Per creare una serie circolare radiale

- 1 Selezionare tutti gli elementi della serie radiale con lo strumento Sposta.
- 2 Ancorare di nuovo lo strumento Sposta nell'asse circolare.
- 3 Selezionare la casella **Crea serie** nel pannello Opzioni.
- 4 Tenendo premuto CTRL trascinare la serie radiale in modo che formi una serie circolare.

Per creare una serie di punti

- 1 Fare clic su un vertice con lo strumento Sposta.
- 2 Selezionare la casella **Crea serie** nel pannello Opzioni.
- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti Sposta lungo la traiettoria.
- 4 Fare clic su uno dei bordi di collegamento al vertice.
- 5 Fare clic sull'asse del Gestore spostamento.
- 6 Tenendo premuto CTRL trascinare per creare l'elemento della serie finale e creare la serie.
- 7 Fare clic sul nuovo punto con lo strumento Seleziona per visualizzare e modificare il conteggio, la lunghezza del bordo e la percentuale di bordo compreso tra il primo punto e il punto finale. (Ad esempio, a metà del bordo viene visualizzato un punto con una quota del 50%).
Modificare il conteggio, la lunghezza e i campi di percentuale per modificare la serie di punti. Tutti i punti vengono associati al bordo, in modo che quando si sposta il bordo, si spostano anche i punti.
Quando si crea una serie di punti lungo un bordo, i punti coincidenti ai vertici non vengono inclusi nella serie.

Per modificare le proprietà di una serie

- 1 Selezionare la faccia di un elemento della serie per visualizzare il conteggio e le quote della serie.

- 2 Modificare le proprietà della serie.
Premere **TAB** per passare da un campo all'altro.
- 3 Premere **Invio**.

Per spostare una serie radiale in una direzione lineare

- 1 Selezionare tutti gli elementi della serie.
- 2 Selezionare la guida degli strumenti Direzione.
- 3 Fare clic su un oggetto per impostare la direzione dello spostamento.
- 4 Trascinare la serie.

Per spostare un elemento della serie

- 1 Selezionare un elemento della serie.
- 2 Spostare l'elemento della serie con il Gestore spostamento.
Se si sposta uno degli elementi centrali di una serie, si spostano tutti gli elementi della serie a meno che uno di essi sia ancorato.
Se si sposta un elemento a un'estremità di una serie, l'elemento all'altra estremità viene ancorato automaticamente, consentendo di regolare la spaziatura della serie.
Se si ancora un elemento diverso da quello opposto alla direzione di spostamento, inclinare la serie.
Se la direzione della serie lineare è radiale e si sposta un elemento centrale senza impostare un ancoraggio, l'intera serie viene spostata nella direzione selezionata.

Per ancorare un elemento della serie

- 1 Selezionare la guida degli strumenti Fulcro.
- 2 Fare clic su una faccia dell'elemento della serie da ancorare.
È possibile ancorare qualsiasi elemento di una serie lineare o di rotazione.

Per regolare la spaziatura della serie lineare

- 1 Ancorare un elemento della serie centrale.
- 2 Spostare un altro elemento della serie per regolare la spaziatura della serie attorno all'elemento ancorato.

Per regolare la spaziatura della serie circolare

- 1 Selezionare un elemento.
- 2 Trascinare l'elemento con lo strumento Seleziona per regolare la distanza dal centro della serie e la spaziatura tra gli elementi.

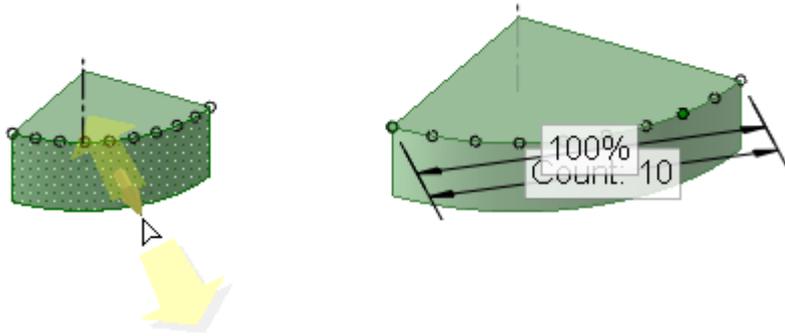
Per aggiungere arrotondamenti o smussi a una serie

- 1 Selezionare il bordo o i bordi di un elemento della serie.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul bordo selezionato, quindi fare clic su **Seleziona > Bordi serie** per selezionare tutti i bordi corrispondenti nella serie.
- 3 Modificare i bordi per creare un arrotondamento o uno smusso.

Per rimuovere un elemento dalla serie

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia dell'elemento della serie e selezionare **Rimuovi elemento serie**.

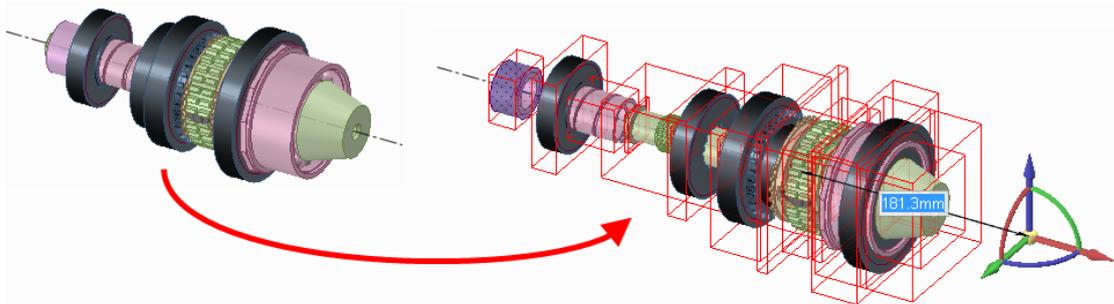
Esempio



Serie di punti

Esploso di un assieme

- 1 Selezionare tutti i componenti nell'albero Struttura che sono parte dell'assieme da esplodere.
- 2 Ancorare il Gestore spostamento su un componente.
- 3 Selezionare la guida degli strumenti **Fulcro** e fare clic su un altro componente.
- 4 Selezionare un asse sul Gestore spostamento e trascinare per esplodere l'assieme in tale direzione.



Riempimento

Utilizzare lo strumento Riempi per riempire la regione selezionata con la superficie o il solido circostante. Lo strumento Riempi consente di "correggere" molti tagli apportati alla geometria, come smussi e arrotondamenti, rivoluzioni sottrattive, protrusioni, depressioni e regioni rimosse tramite la rimozione di regioni nello strumento Combina. Si può utilizzare lo strumento Riempi anche per semplificare bordi di superfici e superfici di copertura per formare solidi.

È possibile utilizzare lo strumento Riempi in Modalità schizzo per riempire una linea schizzo che è quasi chiusa, ma che presenta piccole aperture multiple. Se le aperture sono troppo grandi, verranno visualizzati più messaggi di errore per evidenziare dove si trovano tali aperture. È inoltre possibile utilizzare lo strumento quando si modifica un layout. La funzionalità di riempimento è utile quando si schizzano facce attraverso linee di sezione, ma non si desidera che tali linee di sezione dividano le superfici quando si passa al 3D.

Per riempire una regione

- 1 Selezionare i bordi che definiscono una regione di superficie o le facce che definiscono una regione all'interno o su un solido.

- 2 Fare clic sullo strumento Riempi  o premere **F**.

Per riempire schizzi o linee di layout

- 1 Selezionare una sequenza chiusa o quasi chiusa di linee schizzo.

- 2 Fare clic sullo strumento Riempi  o premere **F**.

Se lo spazio corrisponde a 1,5 volte la lunghezza della spaziatura griglia secondaria sulla griglia schizzo, i bordi verranno estesi per chiudere lo spazio. Se lo spazio è maggiore, viene visualizzato un messaggio nella barra di stato e i punti finali dello spazio lampeggiano.

La modalità passa a modalità 3D e la sequenza riempita diventa una superficie.

È possibile selezionare la faccia di un solido utilizzando la rotellina di scorrimento quando è visualizzato solo il bordo (ad esempio nella vista foglio di disegno). Il bordo si trasforma in una linea leggermente più spessa quando la faccia è evidenziata. Se si riempiono linee in modalità layout, sarà possibile trascinare la superficie in 3D dal layout, restando in modalità modifica layout dopo questa azione.

È possibile riempire linee e bordi indipendentemente dal fatto che le linee schizzate che si desidera riempire siano state schizzate sullo stesso piano dei bordi. Se le linee sono improntate su una faccia e diventano bordi, riempiendo tali bordi verranno eliminate.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic sullo strumento Riempi in modalità schizzo per riempire qualsiasi sequenza chiusa o quasi chiusa e passare alla modalità 3D.

È possibile utilizzare lo strumento Riempi per:

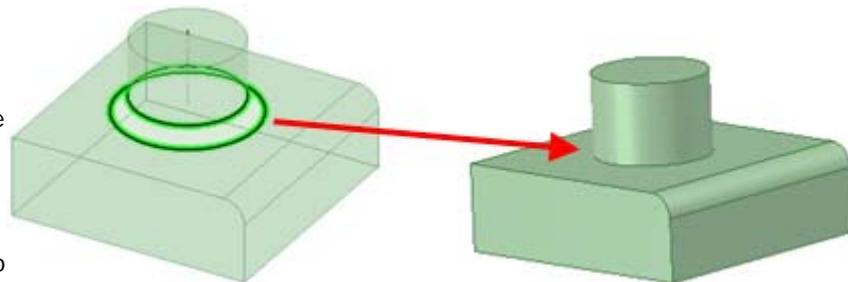
- **Ricoprire la sommità di una superficie**

Selezionare i bordi della superficie di cui si desidera ricoprire la sommità e fare clic sullo strumento Riempi.

Ad esempio, per riempire un cilindro non coperto, selezionare il bordo aperto e fare clic sullo strumento Riempi.

- **Applicare una porzione di superficie**

Selezionare i bordi di un vuoto nel mezzo di una superficie o i bordi di



un vuoto sul bordo di una superficie e fare clic sullo strumento Riempi.

Se si selezionano due sequenze chiuse superficie e si seleziona lo strumento Riempi, le superfici saranno estese finché non si intersecano.

- **Riempire un arrotondamento o smusso**

Selezionare l'arrotondamento o lo smusso e fare clic sullo strumento Riempi per riempire il raccordo e creare le coperture se necessario.

Viene creato un Gruppo arrotondamenti nel pannello Gruppi ogni volta che si completa un arrotondamento.

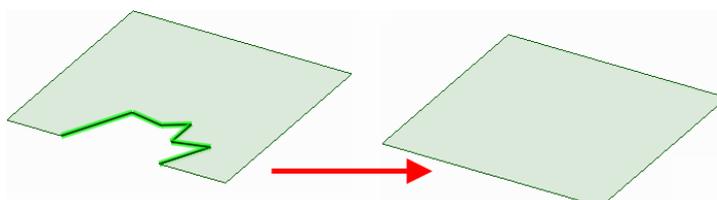
(È possibile riempire qualsiasi arrotondamento creato in SpaceClaim, anche un raccordo che rimuove la faccia sottostante, finché non si modifica il raccordo con qualche altra azione).

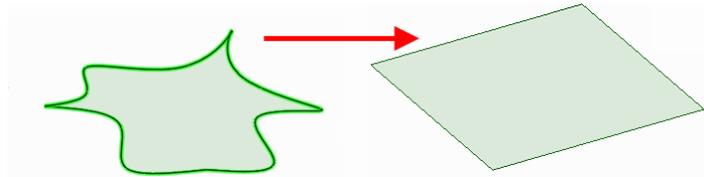
- **Rimuovere una protrusione o depressione**

Selezionare la protrusione o depressione e fare clic sullo strumento Riempi.

- **Semplificare bordi**

Se si riempiono i bordi di una faccia, i bordi vengono semplificati in linee rette. È anche possibile premere **Delete** per semplificare i bordi.





È inoltre possibile riempire tutti i bordi di una superficie di spline per estenderli in modo da formare una superficie più semplice e ampia. È anche possibile premere **Delete** per semplificare i bordi.

È altresì possibile riempire bordi complessi su qualsiasi altra superficie, inclusi i coni.

È possibile semplificare bordi 3D multipli su più superfici o solidi in un solo bordo. È sufficiente selezionare i bordi da unire e fare clic su **Riempi**.

Se si desidera mantenere le linee interne, selezionarle prima di fare clic sullo strumento **Riempi**.

- **Riempi più sequenze chiuse**

È possibile selezionare sequenze chiuse multiple nello stesso solido o superficie, quindi fare clic per riempirle anche se, quando estese, le facce contenenti le sequenze chiuse si connetteranno ad altre facce.



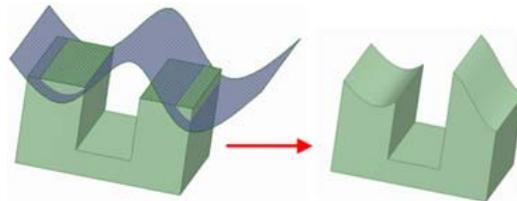
- **Sostituire una faccia**

1 Se si sta sostituendo una faccia singola, fare clic sulla faccia da sostituire.

2 Fare clic tenendo premuto ALT sulla faccia di sostituzione.

3 Selezionare lo strumento **Riempi**.

- **Sostituire più facce**



Fare clic tenendo premuto CTRL con lo strumento **Seleziona** sul numero desiderato di facce. Fare quindi clic tenendo premuto CTRL e ALT sul numero desiderato di facce aggiuntive. Fare clic sullo strumento **Riempi** per sostituire la prima serie di facce con la seconda.

- **Rimuovere arrotondamenti**

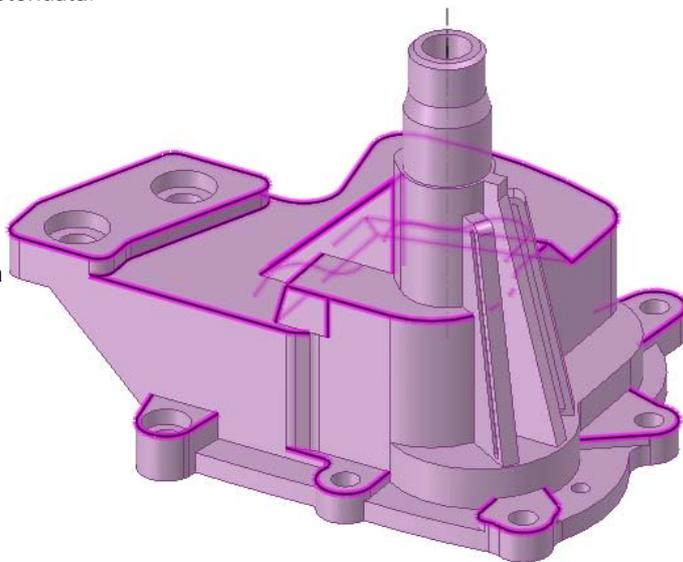
Per riempire un arrotondamento

1 Selezionare la faccia arrotondata.

2 Fare clic sullo strumento

Riempi  o premere **F**.

Quando per mezzo dello strumento **Riempi** vengono rimosse più facce arrotondate selezionate, queste sono rimosse in un ordine specifico, in modo da poter essere ripristinate facendo clic con il pulsante destro del mouse e selezionando **Ricollega raccordo** per ciascun gruppo, in ordine inverso. L'immagine a destra mostra i bordi dai quali arrotondamenti sono stati rimossi per mezzo dello strumento **Riempi**.



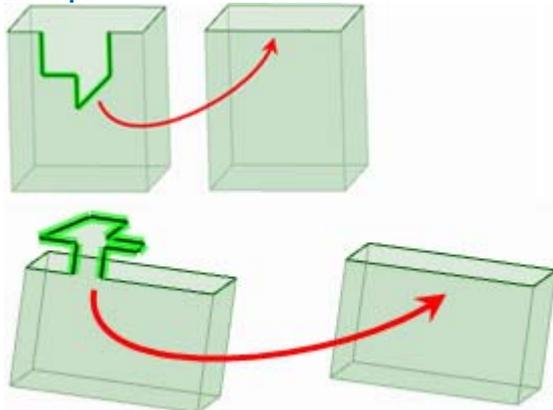
Se la rimozione di una faccia crea un solido non valido, questo sarà convertito in superficie.

Occlusione di facce arrotondate

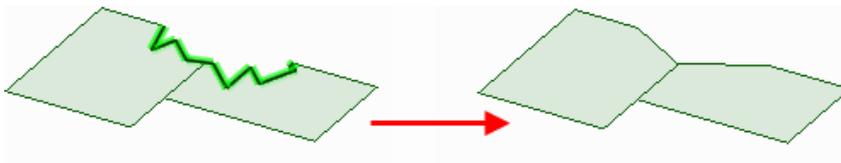
È possibile utilizzare lo strumento Riempi per rimuovere e occludere le facce arrotondate. È consigliabile procedere in questo modo se si sta tentando di spostare una protrusione circondata da facce arrotondate, che non può essere spostata in quanto gli arrotondamenti creano geometrie impossibili.

In genere è possibile selezionare semplicemente tutte le facce arrotondate e fare clic sullo strumento Riempi per rimuoverle e occluderle tutte. Tuttavia, talvolta non è possibile. In tal caso, selezionare un arrotondamento e riempirlo. Se questa operazione ha successo, annullare e selezionare l'arrotondamento e l'operazione di annullamento successiva. Continuare ad aggiungere arrotondamenti alla selezione e tentare di riempirli finché l'operazione di riempimento non diventa impossibile. In questo modo si è identificato uno degli arrotondamenti che crea il problema. Successivamente, riempire tutti gli arrotondamenti che erano stati riempiti correttamente. Infine, ripetere questo processo nell'altra direzione della catena di tangenti degli arrotondamenti. Dopo aver riempito tutti gli arrotondamenti tranne i pochi che causano problemi, selezionare l'arrotondamento che causa il problema e i due adiacenti, quindi fare clic su Riempi. Questo processo consente più opzioni per l'estensione di bordi adiacenti in modo che intersechino e occludano l'arrotondamento.

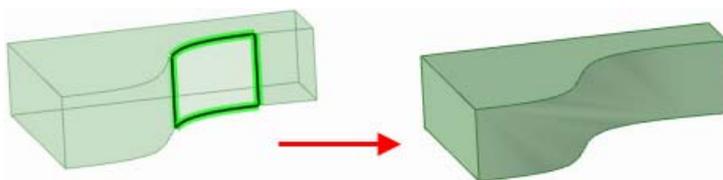
Esempi



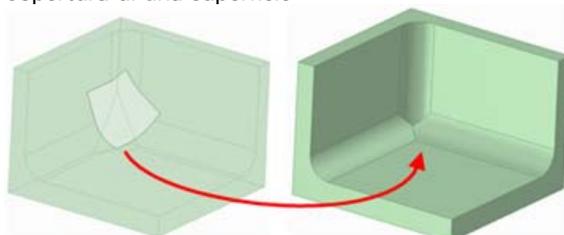
Semplificazione dei bordi



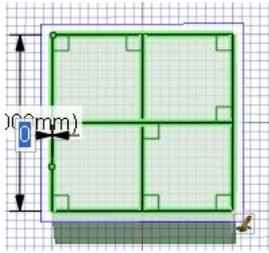
Semplificazione dei bordi in più facce



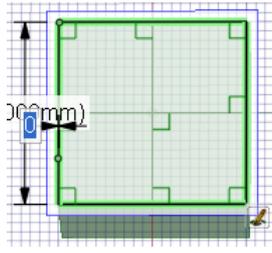
Copertura di una superficie



Occlusione di una superficie che attraversa più bordi



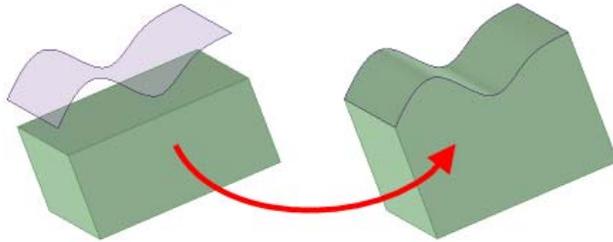
Selezione di bordi interni per mantenerli dopo il riempimento



Selezione di linee per semplificare una superficie tramite riempimento. I bordi interni vengono rimossi.

Sostituzione di facce

Utilizzare lo strumento Sostituisci per sostituire una faccia con un'altra faccia. È anche possibile utilizzarlo per semplificare una faccia di spline che sia molto simile ad un cilindro o per allineare una serie di facce planari che siano quasi allineate.



Per sostituire una faccia

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Destinazione.
- 2 Selezionare la faccia da sostituire.
- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti Origine.
- 4 Fare clic sulla faccia con la quale si desidera sostituire la faccia di destinazione.
- 5 Fare clic sulla guida degli strumenti Completo per sostituire la faccia di destinazione con la faccia di origine.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic su una faccia, quindi sulla successiva per sostituire la prima con la seconda.

Per semplificare o annullare le facce

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Destinazione.
- 2 Fare clic su ciascuna faccia tenendo premuto CTRL.
Le facce sono visualizzate con un alone rosso pulsante che indica che sono semplificate o allineate.
- 2 Fare clic sulla guida degli strumenti Completo.

Guide degli strumenti

Lo strumento Sostituisci contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di modifica.



Se la faccia da sostituire non è stata preselezionata è possibile selezionarla all'interno dello strumento Sostituisci mediante l'uso della guida degli strumenti **Destinazione**.

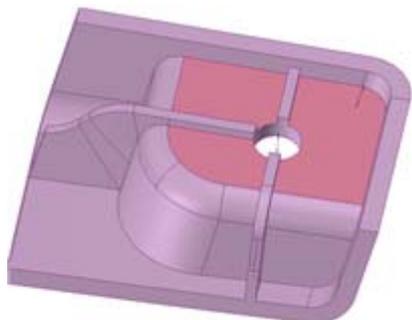


Fare clic sulla faccia che deve sostituire quella di destinazione usando la guida degli strumenti **Origine**.



Fare clic sulla guida degli strumenti **Completo** per sostituire la faccia di destinazione con la faccia di origine o per semplificare o allineare la faccia di destinazione.

Esempi



Facce quasi planari identificate per l'allineamento

Modifica di facce come blend

È possibile utilizzare lo strumento Modifica come blend per modificare le facce sulle quali è stata creata la blend o convertire una faccia normale in una sulla quale viene creata la blend. È possibile creare una nuova superficie di collegamento o eliminarne una. È possibile spostare una superficie di collegamento oppure modificarla spostando un bordo, muovendo un vertice o piegando un bordo.

Se una faccia è stata originariamente creata come blend, le superfici di collegamento originali verranno visualizzate per la modifica, anche se le facce sono state originate come geometria importata. È possibile modificare come blend due facce planari qualsiasi, ma non una faccia singola.

Può essere utile visualizzare una griglia sulla faccia quando si modifica la faccia come blend.

Per modificare una faccia come blend

- 1 Selezionare le facce da convertire in superfici sulle quali viene creata la blend, oppure selezionare le facce esistenti sulle quali è stata creata la blend.
- 2 Utilizzare lo strumento Modifica come blend per visualizzare le superfici di collegamento.
- 3 Spostare, ruotare o modificare le superfici di collegamento interne.
È possibile anche aggiungere o eliminare superfici di collegamento interne.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare le facce da convertire a superfici di blend oppure selezionare le facce esistenti sulle quali è stata creata la blend.
Si consiglia di utilizzare lo strumento Seleziona più potente per questa operazione, ma è anche possibile selezionare facce nello strumento Modifica come blend dopo il passaggio successivo.
- 2 Fare clic sullo strumento Modifica come blend  nel gruppo della barra multifunzione Modifica per visualizzare i piani di blend.
Se le facce non sono state preselezionate, è possibile selezionarle nello strumento Modifica come blend utilizzando la guida degli strumenti Seleziona 
Fare clic su un piano di blend per selezionarla.
- 3 **Spostare, ruotare o modificare** i piani di blend interni.

Per spostare o ruotare il piano di blend

Fare clic sulla guida degli strumenti Sposta  e trascinare il Gestore spostamento per spostare o ruotare il piano di blend.

Per spostare un vertice o un bordo

Fare clic sulla guida degli strumenti Modifica , su un vertice o bordo della superficie di collegamento e trascinarlo per modificare il piano di blend.

Per piegare un bordo

Fare clic sulla guida degli strumenti Piega , fare clic su un bordo, quindi trascinare dentro o fuori per piegare il bordo.

4 Aggiungere o rimuovere i piani di blend interni.

Per aggiungere un piano di blend

Fare clic sulla guida degli strumenti Aggiungi piano blend  e sulla faccia per immettere un nuovo piano di blend nella faccia in quella posizione. L'orientamento del nuovo piano è determinato dall'orientamento dei piani di blend adiacenti.

Per rimuovere una superficie di collegamento

Fare clic su un piano di blend, quindi sulla guida degli strumenti Rimuovi piano blend  per eliminarlo. Le facce vengono disegnate di nuovo tra i piani di blend rimanenti. Se si elimina il piano di blend sbagliato, è sempre possibile premere **CTRL+Z** per annullare l'operazione.

Guide degli strumenti

Lo strumento Modifica come blend contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di modifica:



Se le facce da modificare non sono state preselezionate, è possibile selezionarle nello strumento Modifica come blend utilizzando la guida degli strumenti Selezione.



Selezionare la guida degli strumenti Sposta piano blend per spostare e orientare il piano di blend selezionato utilizzando il Gestore spostamento.



Apportare modifiche a qualsiasi superficie di collegamento con la guida degli strumenti Modifica superficie di collegamento. È possibile spostare, piegare e sostituire bordi o spostare vertici. È sufficiente un semplice clic per selezionare il vertice o il bordo da modificare.



Selezionare la guida degli strumenti Piega e selezionare un bordo lineare o arcuato per piegarlo.

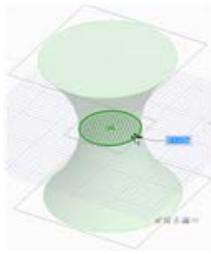


Selezionare la guida degli strumenti Aggiungi piano blend per aggiungere nuove superfici di collegamento facendo clic sulla faccia per immettere una nuova superficie di collegamento nella faccia. È possibile modificare le nuove superfici di collegamento utilizzando la stessa procedura impiegata per le altre.



Selezionare la guida degli strumenti Rimuovi piano blend per fare clic su una superficie di collegamento per eliminarla.

Esempi



"Strozzatura" di un cilindro

Spostamento della griglia dello schizzo

Usare lo strumento Sposta griglia per spostare la griglia dello schizzo. Creare degli schizzi consecutivi spostando la griglia dopo aver disegnato le regioni di linee chiuse. Tali linee chiuse si trasformano in regioni quando si sposta la griglia.

Per spostare la griglia dello schizzo

- 1 Fare clic sullo strumento Sposta griglia  sulla barra di formattazione rapida o fare clic sullo strumento Sposta e selezionare l'opzione **Sposta griglia**.
- 2 (Opzionale) Selezionare gli elementi dello schizzo da spostare insieme alla griglia.
- 3 Selezionare un asse del Gestore spostamento.
- 4 Trascinare lungo gli assi del Gestore spostamento per spostare o ruotare la griglia dello schizzo.

Premere **MAIUSC** durante il trascinamento per eseguire lo snap dello spostamento a incrementi angolari e lineari in base alle impostazioni di snap configurate e per eseguire lo snap dello spostamento parallelo a piani, bordi e assi. È altresì possibile fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Crea quota righello**, quindi immettere un valore o premere **Invio** per trascinare la griglia. Per lo spostamento della griglia è anche possibile utilizzare le guide degli strumenti standard di Sposta.

È possibile spostare il Gestore spostamento trascinando la sfera centrale sugli elementi appropriati presenti nella griglia dello schizzo.

Intersezione

È possibile utilizzare gli strumenti di intersezione per unire e dividere un solido o una superficie nel disegno con un altro solido o un'altra superficie. È possibile unire e dividere solidi o superfici con altri solidi o superfici, dividere un solido con una faccia e dividere una faccia con un'altra faccia. È inoltre possibile proiettare i bordi di una faccia su altri solidi e superfici nel disegno.

Tra le capacità di intersezione di SpaceClaim è inclusa la suite completa per la combinazione della geometria, eseguita mediante uno strumento principale (Combina) e due secondari (Dividi solido e Dividi faccia). Lo strumento Combina agisce sempre su due o più oggetti. Gli strumenti di divisione hanno effetto su un oggetto che viene selezionato automaticamente dalla superficie di taglio o dalla faccia di proiezione.

Per comprendere le possibili azioni dello strumento Combina, il primo luogo è opportuno conoscere quali oggetti è possibile gestire. Gli oggetti solidi presentano facce che si incontrano in corrispondenza degli spigoli. È possibile eliminare i bordi presenti sulle facce, ma non gli angoli. Gli oggetti di superficie presentano facce che si riuniscono nei bordi interni e sono circondate da bordi esterni. È possibile estendere i bordi esterni. È possibile eliminare i bordi interni se questi sono delimitati da facce planari. Ai fini della combinazione, è possibile considerare i piani come facce di superficie che si estendono in tutto il disegno.

Quando tra le superfici è racchiuso un volume, esse diventano automaticamente oggetti solidi. Quando i bordi della medesima superficie coincidono, essi vengono uniti automaticamente. Non è possibile dividere i piani mediante alcuna combinazione, ma è possibile utilizzarli per eseguire la divisione. In genere, il livello, il colore e la visibilità nell'albero struttura si propagano dal primo elemento selezionato (destinazione) al risultato. È possibile sostituire il risultato della combinazione con le opzioni (sia nel

pannello, sia nella barra di formattazione rapida). Quando si utilizzano gli strumenti Combina o Dividi, gli oggetti creati di recente presentano le proprietà del livello degli oggetti precedenti.

È possibile controllare completamente le parti in cui vengono tagliati i solidi e le superfici. All'occasione viene richiesto all'utente di rimuovere le regioni e tale operazione è completamente facoltativa.

Gruppo della barra multifunzione Interseca



Il gruppo della barra multifunzione Interseca contiene i seguenti strumenti:



Usare lo strumento Combina per unire e dividere solidi e superfici.



Usare lo strumento Dividi solido per dividere un solido con una o più delle rispettive facce o bordi. Selezionare quindi una o più regioni da eliminare.



Usare lo strumento Dividi faccia per creare un bordo su una faccia dividendola con un'altra faccia o superficie.



Usare lo strumento Proietta sul solido per creare bordi sulla superficie di un solido estendendo i bordi di un altro solido o superficie.

Combinazione e divisione

Usare lo strumento Combina per unire e dividere solidi e superfici. Talvolta queste azioni sono note come operazioni booleane.

Lo strumento Combina funziona in due modalità:

- La "Modalità lenta" viene attivata facendo clic sulla guida degli strumenti Combina. In questa modalità, una volta selezionata la guida degli strumenti, questa rimane tale fino a quando non si fa clic su un'altra guida. Questa modalità funziona esattamente come qualsiasi altro strumento. È possibile selezionare più destinazioni e tagliarle senza unirle automaticamente.

Ad esempio, se si fa clic sulla guida degli strumenti Seleziona destinazione, è possibile fare clic su un oggetto per aggiungerlo alla selezione e fare clic su un oggetto selezionato per rimuoverlo. È altresì possibile utilizzare box di selezione. (Nessun elemento viene unito).

Se si fa clic sulla guida degli strumenti Unisci, le destinazioni selezionate vengono unite. È possibile fare clic su più oggetti per unirli alle destinazioni oppure utilizzare box di selezione.

Se si fa clic sulla guida degli strumenti Superficie di taglio, ogni oggetto su cui si fa clic diventa una superficie di taglio e taglia immediatamente la destinazione. È altresì possibile utilizzare box di selezione per creare superfici di taglio.

Per eliminare le regioni create mediante i tagli, è necessario fare clic sulla guida degli strumenti Elimina regioni, quindi fare clic sulla regione da eliminare.

- La "Modalità veloce" attiva automaticamente le guide degli strumenti e consente di spostarsi nel flusso di lavoro. Questa modalità di segnalazione mostra lo stesso comportamento assunto precedentemente dallo strumento Combina, sebbene adesso sia possibile creare box di selezione di più superfici di taglio per ottenere una maggiore efficienza.

In entrambe le modalità, se si selezionano oggetti e quindi si fa clic sullo strumento Combina, gli oggetti vengono uniti automaticamente.

Per unire solidi e superfici

- 1 Selezionare lo strumento Combina.
- 2 Fare clic sul primo solido o sulla prima superficie.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su solidi o superfici aggiuntivi per unirli.

Per Fare clic tenendo premuto CTRL sui solidi o sulle superfici da combinare nell'albero

velocizzare questa operazione Struttura, quindi fare clic sullo strumento Combina per unirli.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca o premere **I**.
- 2 Fare clic sul primo solido o sulla prima superficie.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su solidi o superfici aggiuntivi per unirli.

Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

È possibile unire i solidi con solidi e le superfici con superfici. È possibile unire solidi e superfici solo se queste ultime costituiscono una regione che è possibile aggiungere o rimuovere dal solido. Ad esempio, se si seleziona la faccia di un cilindro e la si copia e incolla, è possibile unirla al solido utilizzato per crearla.

Per dividere solidi e superfici

- 1 Selezionare lo strumento Combina.
- 2 Selezionare la destinazione.
- 3 Selezionare la superficie di taglio.
- 4 (Opzionale) Selezionare la regione di destinazione da eliminare.

Per velocizzare questa operazione Se si desidera dividere un corpo tramite una faccia del corpo, selezionare lo strumento Dividi solido.
Se si desidera creare un bordo su una superficie, selezionare lo strumento Dividi faccia.

Istruzioni dettagliate

- 1 Fare clic sullo strumento Combina  nel gruppo della barra multifunzione Interseca o premere **I**.
- 2 Selezionare il solido o la superficie da tagliare.
Viene attivata la guida degli strumenti Seleziona superficie di taglio.
- 3 (Opzionale) Controllare il comportamento del taglio impostando le opzioni di selezione.
- 4 Fare clic sulla superficie da utilizzare per tagliare il solido.
A seconda dell'opzione scelta, la superficie di taglio viene mantenuta o eliminata. Rivedere le informazioni sul pannello Struttura per vedere i solidi o le superfici create dal taglio.
Spostare il mouse sul solido di destinazione per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic su ciascuna regione da eliminare.
Dopo aver selezionato le aree da eliminare, fare clic sulla guida degli strumenti Seleziona destinazione per eseguire ulteriori combinazioni oppure selezionare un altro strumento.

Guide degli strumenti

Lo strumento Combina contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di divisione.



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Seleziona destinazione è attiva. Se il solido o la superficie di destinazione non sono stati preselezionati, è possibile selezionarli all'interno dello strumento Combina mediante l'uso della guida degli strumenti Seleziona.



Fare clic sulla guida degli strumenti Seleziona corpi da unire per selezionare più solidi o superfici da unire insieme. Le guide degli strumenti visualizzate con un contorno doppio sono permanenti e consentono di eseguire la stessa azione ripetutamente. Ad esempio, quando questa guida degli strumenti presenta un contorno doppio, è sufficiente tenere selezionati gli oggetti per unire ciascun oggetto a quello precedente. Per ripristinare lo stato normale della guida degli strumenti, è possibile fare di nuovo clic su di essa, fare clic su un'altra guida degli strumenti o in punto vuoto nella finestra Disegno.



Una volta selezionata una destinazione viene attivata la guida degli strumenti Seleziona superficie di taglio. Quando tale guida è attiva, fare clic per selezionare il solido o la superficie da utilizzare per tagliare la destinazione. Quando la guida degli strumenti è attiva, è possibile fare clic tenendo premuto CTRL se è necessario aggiungere ulteriori solidi alla selezione di superfici di taglio.



Una volta tagliata la destinazione, viene attivata la guida degli strumenti Seleziona regioni. Quando tale guida degli strumenti è attiva, spostare il mouse sulla destinazione per visualizzare in anteprima le regioni create dal taglio. Fare clic su una regione per eliminarla.

Opzioni

Per lo strumento Combina sono disponibili le seguenti opzioni. Selezionare le opzioni dal pannello di ancoraggio Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida:

Unisci al completamento

Selezionare questa opzione per unire tutti i solidi o le superfici che sono a contatto quando si chiude lo strumento Combina. Gli oggetti nascosti non vengono uniti.

Crea curve

Selezionare questa opzione per creare bordi alle intersezioni al posto di selezionare regioni. Non sarà possibile visualizzare in anteprima le regioni per eliminarle. Non appena si seleziona una regione per l'eliminazione, questa opzione viene disattivata.

Mantieni superficie di taglio

SpaceClaim presuppone la creazione di una superficie di taglio da utilizzare esclusivamente per il taglio. Se si desidera mantenere la superficie di taglio nel disegno, selezionare questa opzione. Se l'opzione non è selezionata, la superficie di taglio viene eliminata automaticamente non appena la si seleziona. In altre parole, di norma vengono utilizzate le superfici di taglio a meno che questa opzione non sia selezionata. Una superficie di taglio mantenuta può essere una superficie o un solido, ma in entrambi i casi è possibile rimuovere solo le regioni di destinazione.

Se si dividono le superfici, selezionare questa opzione per evitare che la superficie di taglio venga divisa dall'oggetto di destinazione.

Crea tutte le regioni

Selezionare questa opzione per tagliare l'oggetto di destinazione con la superficie di taglio e viceversa. Il tipo di oggetto della destinazione e della superficie di taglio deve essere lo stesso, ossia devono essere entrambe solidi o superfici. Poiché questa opzione consente di creare numerose regioni, è consigliato usarla unitamente all'opzione **Unisci al completamento** per unire rapidamente tutte le regioni rimanenti quando si fa clic su un altro strumento o si preme **Esc** per chiudere lo strumento Combina.

Unione

Unione di solidi e superfici

Usare lo strumento Combina per unire solidi e superfici.

Per unire solidi e superfici



- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca o premere **I**.
- 2 Fare clic sul primo solido o sulla prima superficie.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su solidi o superfici aggiuntivi per unirli.

Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic tenendo premuto CTRL sui solidi o sulle superfici da combinare nell'albero Struttura, quindi fare clic sullo strumento Combina per unirli.

È possibile unire i solidi con solidi e le superfici con superfici. È possibile unire solidi e superfici solo se queste ultime costituiscono una regione che è possibile aggiungere o rimuovere dal solido. Ad esempio, se si seleziona la faccia di un cilindro e la si copia e incolla, è possibile unirla al solido utilizzato per crearla.

Lo strumento Combina consente di:

- **Unire due solidi**



- 1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul primo solido.
- 3 Fare clic sul secondo solido tenendo premuto CTRL per unirlo al primo solido. Il secondo solido acquista le proprietà di colore e visibilità del primo solido. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

- **Unire più solidi**

- 1 Selezionare i solidi da unire mediante il box di selezione.
- 2 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca. I solidi acquistano le proprietà di colore e di visibilità del solido unito, visualizzato per primo all'inizio dell'albero Struttura. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione. È inoltre possibile selezionare lo strumento Combina, selezionare il primo solido, quindi fare clic tenendo premuto CTRL su ciascun solido da unire.

- **Aggiungere materiale a un solido la cui superficie forma una protrusione**



- 1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul primo solido.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su una superficie che potrebbe creare una protrusione sul solido per unirla al solido stesso. La superficie diventa una protrusione sul solido e acquista le proprietà di colore e di visibilità del primo solido. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

- **Unire due superfici dai bordi condivisi**

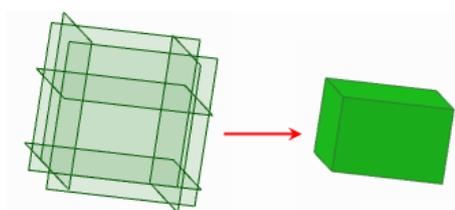


- 1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla prima superficie.
- 3 Fare clic sulla seconda superficie tenendo premuto CTRL per unirla alla prima superficie. La seconda superficie acquista le proprietà di colore e visibilità della prima superficie. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

- **Unire superfici che si intersecano per formare una regione racchiusa**

- 1 Selezionare le superfici che si intersecano per formare una regione racchiusa mediante il box di selezione.
- 2 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca. La regione racchiusa diventa un solido e acquista le proprietà di colore e di visibilità della superficie unita, visualizzata per prima all'inizio dell'albero Struttura. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

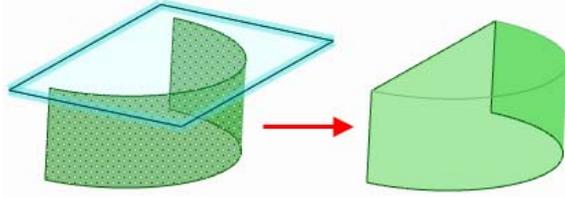
Esempio



Sei superfici che racchiudono un volume una selezione del box e combinate mediante lo strumento Combina

- **Unire una superficie e un piano**

Fare clic tenendo premuto CTRL su una superficie e su un piano per ricoprire la sommità della superficie.



Unione di solidi

È possibile unire due o più solidi mediante l'uso dello strumento Combina.

Per unire due solidi

- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul primo solido.
- 3 Fare clic sul secondo solido tenendo premuto CTRL per unirlo al primo solido.
Il secondo solido acquista le proprietà di colore e visibilità del primo solido. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

Per unire più solidi

- 1 Selezionare i solidi da unire mediante il box di selezione.
- 2 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
I solidi acquistano le proprietà di colore e di visibilità del solido unito, visualizzato per primo all'inizio dell'albero Struttura. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.
È inoltre possibile selezionare lo strumento Combina, selezionare il primo solido, quindi fare clic tenendo premuto CTRL su ciascun solido da unire.

Unione di protrusioni della superficie

È possibile unire una superficie che forma una protrusione a un solido.

Per unire una protrusione della superficie

- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul primo solido.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su una superficie che potrebbe creare una protrusione sul solido per unirla al solido stesso.
La superficie diventa una protrusione sul solido e acquista le proprietà di colore e di visibilità del primo solido. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

Unione di superfici

Mediante l'uso dello strumento Combina è possibile unire le superfici. La superficie deve condividere i bordi da unire. Se le superfici racchiudono un volume, è possibile utilizzare lo strumento Combina per convertire rapidamente il volume racchiuso in un solido e ritagliare la parte in eccesso.

Talvolta, se si manipola una superficie per renderla autointersecante, può essere necessario creare un solido dalla superficie rimanente.

Per unire due superfici dai bordi condivisi



- 1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla prima superficie.
- 3 Fare clic sulla seconda superficie tenendo premuto CTRL per unirla alla prima superficie. La seconda superficie acquista le proprietà di colore e visibilità della prima superficie. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

Per unire superfici che racchiudono un volume

- 1 Selezionare le superfici che si intersecano per formare una regione racchiusa mediante il box di selezione.



- 2 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca. La regione racchiusa diventa un solido e acquista le proprietà di colore e di visibilità della superficie unita, visualizzata per prima all'inizio dell'albero Struttura. Nel pannello di ancoraggio Struttura viene visualizzata l'unione.

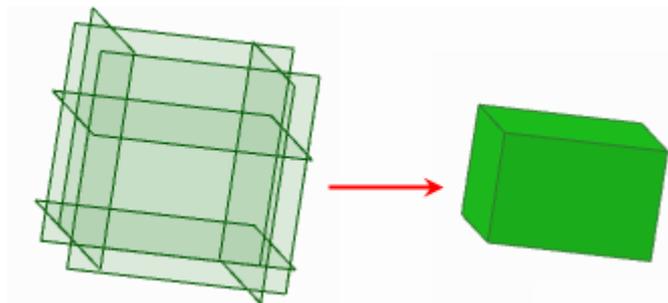
Per creare un solido da una singola superficie autointersecante

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Selezionare il bordo "aperto" del gruppo di superfici, visualizzato in nero.
- 3 Fare clic sullo strumento Combina.

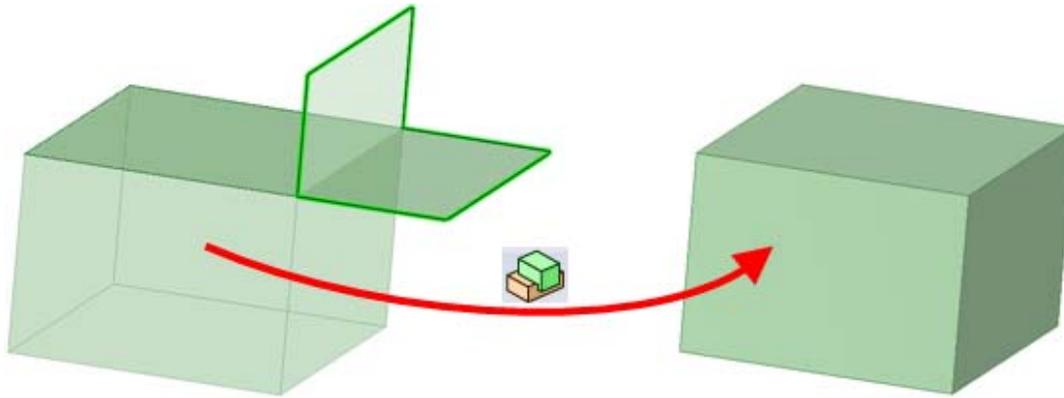
Per correggere una superficie autointersecante

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona nel gruppo della barra multifunzione Modifica.
- 2 Fare doppio clic sulle sequenze chiuse.
- 3 Fare clic sullo strumento Combina.

Esempio



Sei superfici che racchiudono un volume una selezione del box e combinate mediante lo strumento Combina



Correzione di una superficie autointersecante con lo strumento Combina

Occlusione di una superficie con un piano

Fare clic tenendo premuto CTRL su una superficie e su un piano per ricoprire la sommità della superficie.

Divisione

Divisione di solidi e superfici

Usare lo strumento Combina per dividere solidi e superfici.

Per dividere solidi e superfici

- 1 Fare clic sullo strumento Combina  nel gruppo della barra multifunzione Interseca o premere **I**.
- 2 Selezionare il solido o la superficie da tagliare.
Viene attivata la guida degli strumenti Seleziona superficie di taglio.
- 3 (Opzionale) Controllare il comportamento del taglio impostando le opzioni di selezione.
- 4 Fare clic sulla superficie da utilizzare per tagliare il solido.
A seconda dell'opzione scelta, la superficie di taglio viene mantenuta o eliminata. Rivedere le informazioni sul pannello Struttura per vedere i solidi o le superfici create dal taglio.
Spostare il mouse sul solido di destinazione per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic su ciascuna regione da eliminare.
Dopo aver selezionato le aree da eliminare, fare clic sulla guida degli strumenti Seleziona destinazione per eseguire ulteriori combinazioni oppure selezionare un altro strumento.

Per velocizzare questa operazione

Se si desidera dividere un corpo tramite una faccia del corpo, selezionare lo strumento Dividi solido.

Se si desidera creare un bordo su una superficie, selezionare lo strumento Dividi faccia.

Lo strumento Combina consente di:

- **Dividere un solido con una superficie o un piano**

- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul solido da tagliare.
- 3 Fare clic sulla superficie con cui tagliare il solido.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL su più superfici che insieme intersecano completamente un solido.
- 4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.

5 Fare clic sulla regione da eliminare.

- **Dividere un solido con un solido**



1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

2 Fare clic sul solido da tagliare.

3 Fare clic sul solido con cui eseguire il taglio.

4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.

5 Fare clic sulla regione da eliminare.

- **Dividere una superficie con un solido o un piano**



1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

2 Fare clic sulla superficie da tagliare.

3 Fare clic sul solido o sul piano con cui tagliare la superficie.

4 Spostare il mouse sulla superficie per visualizzare le regioni create dal taglio.

5 Fare clic sulla regione da eliminare.

- **Dividere una superficie con una superficie**



1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

2 Fare clic sul solido da tagliare.

3 Fare clic sulla superficie con cui tagliare il solido.

È possibile fare clic tenendo premuto CTRL su più superfici che insieme intersecano la superficie di destinazione.

4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.

5 Fare clic sulla regione da eliminare.

- **Rimuovere materiale da un solido la cui superficie forma una depressione**



1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

2 Fare clic sul solido da tagliare.

3 Fare clic sulla superficie da utilizzare per creare una depressione.

4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.

5 Fare clic sulla regione da eliminare.

- **Rimuovere un volume racchiuso da un solido**

1 Creare un solido esterno e uno interno in due componenti diversi.



2 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

3 Fare clic sul solido esterno.

4 Fare clic sul solido interno per utilizzarlo come superficie di taglio.

5 Fare clic sul solido interno per eliminarlo.

Divisione di un solido

Usare lo strumento Combina per dividere i solidi. È possibile dividere i solidi con superfici, piani e altri solidi.

Per dividere un solido con una superficie o un piano



1 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

2 Fare clic sul solido da tagliare.

- 3 Fare clic sulla superficie con cui tagliare il solido.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL su più superfici che insieme intersecano completamente un solido.
- 4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic sulla regione da eliminare.

Per dividere un solido con un altro solido



- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sul solido da tagliare.
- 3 Fare clic sul solido con cui eseguire il taglio.
- 4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio o fare clic su un altro solido con cui eseguire il taglio.
- 5 Fare clic sulla regione da eliminare.

Divisione di una superficie

Usare lo strumento Combina per dividere i solidi. È possibile dividere le superfici con solidi, piani e altre superfici.

Per dividere una superficie con un solido o un piano



- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla superficie da tagliare.
- 3 Fare clic sul solido o sul piano con cui tagliare la superficie.
- 4 Spostare il mouse sulla superficie per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic sulla regione da eliminare.

Per dividere una superficie con un'altra superficie



- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla superficie da tagliare.
- 3 Fare clic sulla superficie con cui tagliare la superficie.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL su più superfici che insieme intersecano completamente la superficie di destinazione per tagliare del tutto la superficie. È possibile creare box di selezione delle superfici che intersecano solo parzialmente la superficie di destinazione per tagliare in parte la superficie.
- 4 Spostare il mouse sulla superficie per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic sulla regione da eliminare.

Rimozione di materiale da un solido

Usare lo strumento Combina per rimuovere materiale da un solido in base all'intersezione di un solido o di una superficie. È possibile rimuovere il materiale definito da una superficie che forma una depressione o rimuovere un solido completamente racchiuso in un altro solido.

Per rimuovere materiale da un solido usando una superficie che forma una depressione



- 1 Selezionare lo strumento Combina  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.

- 2 Fare clic sul solido da tagliare.
- 3 Fare clic sulla superficie da utilizzare per creare una depressione.
- 4 Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 5 Fare clic sulla regione da eliminare.

Per rimuovere un volume racchiuso da un solido

- 1 Creare un solido esterno e uno interno in due componenti diversi.



- 2 Selezionare lo strumento Combina dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 3 Fare clic sul solido esterno.
- 4 Fare clic sul solido interno per utilizzarlo come superficie di taglio.
- 5 Fare clic sul solido interno per eliminarlo.

Divisione di un solido

Usare lo strumento Dividi solido per dividere un solido con una o più delle rispettive facce o bordi. Selezionare quindi una o più regioni da eliminare. L'uso dello strumento Dividi solido presuppone la selezione delle superfici di taglio. Da tali facce o bordi si deduce il corpo di destinazione singolo, dal momento che una faccia o un bordo può appartenere solamente ad un solido o a una superficie. Se è selezionata solo una faccia del solido come superficie di taglio, l'azione predefinita consiste nell'estendere il più possibile il taglio di tale faccia in tutto il solido. Se la faccia di una superficie è selezionata, questa viene rimossa automaticamente.

Lo strumento Dividi solido funziona in due modalità:

- La "Modalità lenta" viene attivata facendo clic sulla guida degli strumenti Dividi solido. In questa modalità, una volta selezionata la guida degli strumenti, questa rimane tale fino a quando non si fa clic su un'altra guida. Questa modalità funziona esattamente come qualsiasi altro strumento.
- La "Modalità veloce" attiva automaticamente le guide degli strumenti e consente di spostarsi nel flusso di lavoro. Questa modalità di segnalazione consente di creare box di selezione di più superfici di taglio per ottenere una maggiore efficienza.

Per dividere un solido con una delle sue facce

- 1 Fare clic sullo strumento Dividi solido  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulle facce o sui bordi da utilizzare per tagliare il corpo.
Spostare il mouse sul solido per visualizzare le regioni create dal taglio.
- 2 (Opzionale) Fare clic su una regione per eliminarla.

Una volta terminata l'eliminazione delle regioni, selezionare un altro strumento.

Se i bordi selezionati non richiudono completamente una parte di un solido o di una superficie, la selezione della regione risulta impossibile.

Per velocizzare questa operazione Selezionare una faccia con lo strumento Seleziona, quindi selezionare lo strumento Dividi solido per tagliare il solido con la faccia.

È possibile utilizzare lo strumento Dividi solido per:

- Dividere un solido con i suoi bordi
- Dividere un solido con le sue facce

Guide degli strumenti

Lo strumento Dividi solido contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di divisione:



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Seleziona superficie di taglio è attiva. Quando tale guida è attiva, fare clic per selezionare la faccia da utilizzare per tagliare il solido.



La guida degli strumenti Seleziona regioni viene attivata dopo aver tagliato il solido con la faccia. Quando tale guida degli strumenti è attiva, spostare il mouse sulla destinazione per visualizzare le regioni create dal taglio.

Opzioni

Nello strumento Dividi solido sono disponibili le seguenti opzioni. Dopo aver selezionato il bordo o la faccia da trascinare, selezionare le opzioni dal pannello di ancoraggio Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida:

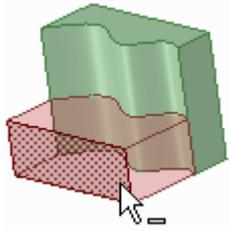
Unisci al completamento

Selezionare questa opzione per unire tutti i solidi o le superfici che sono a contatto quando si chiude lo strumento Dividi solido. Gli oggetti nascosti non vengono uniti.

Estendi facce

Estende la faccia della superficie di taglio selezionata per tagliare il solido di destinazione.

Esempio



Solido diviso da una faccia di spline

Divisione di una faccia

Usare lo strumento Dividi faccia per creare un bordo su una faccia o su una superficie dividendola con un'altra faccia o bordo.

Per creare un bordo su una faccia

- 1 Fare clic sullo strumento Dividi faccia  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 (Opzionale) Selezionare una guida degli strumenti.
Spostare il mouse sulle facce o sui bordi nel disegno per visualizzare in anteprima il bordo che verrà creato sulla destinazione.
- 3 Fare clic per selezionare la faccia o il bordo da utilizzare per dividere la faccia selezionata.

[Istruzioni dettagliate](#)

Dividere una faccia con un'altra faccia

- 1 Fare clic sullo strumento Dividi faccia  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic per selezionare la faccia da dividere.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più facce.
- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti **Seleziona faccia di taglio**.
Spostare il mouse sulle facce nel disegno per visualizzare in anteprima il bordo che verrà creato sulla destinazione.
- 4 Fare clic sulla faccia o sulla superficie per dividere la faccia selezionata con un bordo.

Dividere una faccia mediante un punto su un bordo

- 1 Fare clic sullo strumento Dividi faccia  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic per selezionare la faccia da dividere.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più facce.
- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti **Seleziona punto di taglio**.
Spostare il mouse sui bordi della faccia per visualizzare in anteprima i bordi che verranno creati.
- 4 Fare clic su un punto sul bordo per dividere la faccia selezionata.
Lungo il bordo viene visualizzata la distanza in percentuale.

Dividere una faccia mediante due punti sui bordi

- 1 Fare clic sullo strumento Dividi faccia  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic per selezionare la faccia da dividere.
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più facce.
- 3 Fare clic sulla guida degli strumenti **Seleziona due punti di taglio**.
- 4 Fare clic su un punto su un bordo.
Spostare il mouse sui bordi della faccia per visualizzare in anteprima i bordi che verranno creati.
- 5 Fare clic su un punto su un altro bordo per dividere la faccia selezionata.

Guide degli strumenti

Lo strumento Dividi faccia contiene due guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di divisione:



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Seleziona destinazione è attiva. Se la faccia o la superficie di destinazione non sono state preselezionate, è possibile selezionarle all'interno dello strumento Dividi faccia mediante l'uso della guida degli strumenti Seleziona. Fare clic tenendo premuto CTRL su più superfici o facce del solido nello stesso piano per dividerle tutte.



Una volta selezionata una destinazione viene attivata la guida degli strumenti Seleziona faccia di taglio. Quando tale guida è attiva, fare clic per selezionare la faccia o la superficie da utilizzare per creare un bordo sulla destinazione.

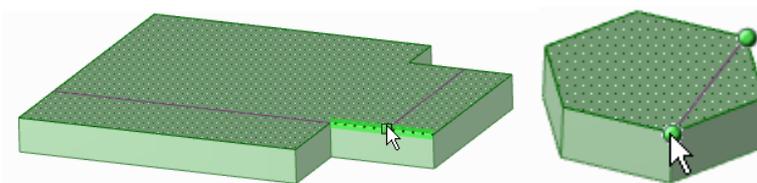


Una volta selezionata una destinazione viene attivata la guida degli strumenti Seleziona punto di taglio. Spostare il mouse su un bordo per visualizzare in anteprima i bordi che verranno creati. Fare clic per creare il bordo sulla faccia selezionata. Con questa guida degli strumenti è possibile spostare il mouse su un bordo per visualizzare e modificare la lunghezza e la percentuale del bordo compresa tra il primo punto e il punto finale.

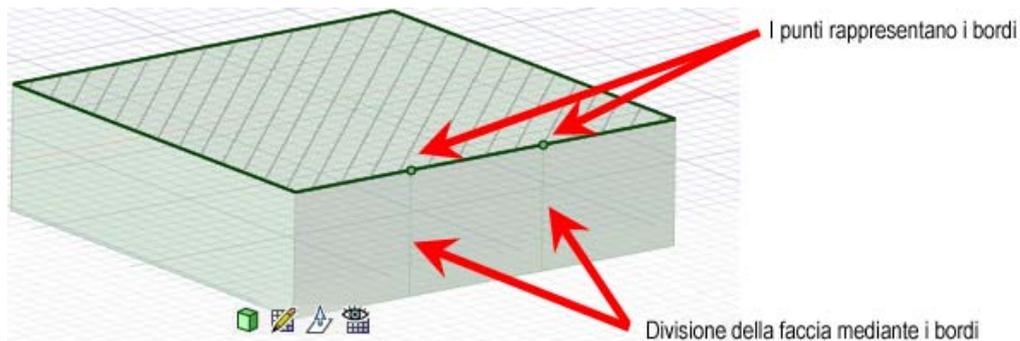


Una volta selezionata una destinazione viene attivata la guida degli strumenti Seleziona due punti di taglio. Fare clic per selezionare il primo punto su un bordo, quindi spostare il mouse su un altro bordo per visualizzare in anteprima il nuovo bordo che verrà creato. Fare clic per creare il bordo sulla faccia selezionata. Con questa guida degli strumenti è possibile spostare il mouse su un bordo per visualizzare e modificare la lunghezza e la percentuale del bordo compresa tra il primo punto e il punto finale.

Esempi

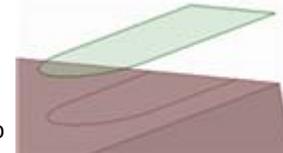


Anteprima dei bordi che è possibile creare con le guide degli strumenti Seleziona punto di taglio e Seleziona due punti di taglio.



Divisione di una faccia in modalità sezione mediante la selezione di punti su una linea di sezione

Proiezione su un solido



Usare lo strumento Proietta sul solido per creare bordi sulla faccia di un solido estendendo i bordi di un altro solido, superficie, schizzo o testo nota.

Per proiettare i bordi di una faccia, superficie, schizzo o testo nota su un solido

- 1 Selezionare lo strumento Proietta sul solido  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla faccia, sulla superficie, sullo schizzo o sul testo nota di cui si desidera proiettare i bordi.
La proiezione ha luogo perpendicolarmente all'oggetto selezionato sulle facce del solido più vicino.
Le facce del solido più vicino vengono stabilite automaticamente.
- 3 (Opzionale) Fare clic tenendo premuto ALT su una faccia o su un bordo per impostare una direzione diversa per la proiezione.

Per proiettare i bordi sulle facce selezionate di un solido

- 1 Selezionare lo strumento Proietta sul solido  dal gruppo della barra multifunzione Interseca.
- 2 Fare clic sulla faccia, sulla superficie, sul testo nota di cui si desidera proiettare i bordi perpendicolari alla faccia.
Le facce del solido più vicino vengono stabilite automaticamente.
- 3 Selezionare l'opzione **Usa facce selezionate** nel pannello Opzioni.
I bordi viola non sono più visualizzati.
- 4 Selezionare le facce da proiettare individualmente.

Opzioni

Per lo strumento Proietta sul solido sono disponibili le seguenti opzioni. Selezionare le opzioni dal pannello di ancoraggio Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida:

Usa facce selezionate	Selezionare questa opzione per proiettare solo le facce desiderate.
Proietta attraverso solidi	Selezionare questa opzione per proiettare i bordi su tutte le facce attraverso l'intero solido e non solo sulle facce più vicine alla faccia che funge da "proiettore".
Estendi bordi proiettati	Quando un bordo proiettato non si estende completamente in tutta la faccia, questa opzione consente di estendere le linee fino al raggiungimento di un altro bordo.

Inserimento

Gli strumenti del gruppo della barra multifunzione Inserisci consentono di inserire componenti, immagini, piani, assi e origini, nonché di creare relazioni tra i solidi e le superfici nel disegno.

Gruppo della barra multifunzione Inserisci



Il gruppo della barra multifunzione Inserisci contiene i seguenti strumenti:

-  Usare lo strumento Inserisci per inserire un componente o un'immagine nel disegno.
-  Usare lo strumento Piano per inserire un piano nel disegno.
-  Usare lo strumento Asse per inserire un asse nel disegno.
-  Usare lo strumento Origine per inserire un asse nel disegno in corrispondenza del Gestore spostamento.
-  Usare lo strumento Cilindro per creare rapidamente un cilindro.
-  Usare lo strumento Sfera per creare rapidamente una sfera.
-  Usare lo strumento Guscio per convertire un solido in un guscio.
-  Usare lo strumento Offset per creare una relazione di offset tra le facce nel disegno.
-  Usare lo strumento Specchio per designare una faccia o un piano come speculare.

Inserimento di un componente

È possibile inserire un altro disegno creato con SpaceClaim o un'altra applicazione come componente del disegno. Il disegno viene inserito come componente esterno, collegato al file esterno. È possibile rendere tale componente interno al disegno attivo. I componenti leggeri vengono visualizzati con bordi solidi e facce trasparenti finché non si fa clic con il pulsante destro del mouse sul componente e si seleziona **Carica componente** dal menu di scelta rapida.

Per inserire un altro disegno come componente

- 1 Fare clic sullo strumento Inserisci.
- 2 Individuare e selezionare il disegno da includere come componente, quindi fare clic su **Apri** nella finestra Apri disegno.
Nella barra di stato viene visualizzato l'avanzamento fino all'inserimento completo del disegno come componente esterno.

Rendere interno un componente esterno nel disegno.

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente esterno nell'albero Struttura.
- 2 Selezionare **Usa copia interna** dal menu di scelta rapida.
Se nel disegno sono incluse più copie di un componente esterno, usando una di esse come componente interno le altre copie non vengono influenzate. Creando un'altra copia dello stesso componente esterno come interno, si crea una seconda istanza del medesimo componente interno.

Inserimento di un'immagine

È possibile inserire un'immagine nel disegno o su un foglio di disegno. Le immagini inserite e i rispettivi colori di trasparenza, proporzioni e informazioni sul posizionamento vengono salvati insieme al disegno.

Per inserire un'immagine

- 1 Selezionare **Immagine** dall'elenco a discesa Inserisci nel gruppo della barra multifunzione Inserisci.
- 2 Selezionare il file immagine BMP, JPG, PNG o TIF da inserire, quindi fare clic su **Apri**.
- 3 Fare clic sulla faccia che definisce il piano sul quale si desidera inserire l'immagine.
Nell'albero Struttura viene visualizzato ImagePlane e l'immagine viene collocata sul piano.

Per ridimensionare un'immagine

Trascinare i gestori verdi.

È possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sull'immagine e selezionare **Proprietà** per definire se è possibile regolare le proporzioni nella proprietà **Mantieni proporzioni**.

Per ruotare un'immagine

Trascinare il gestore blu in cima all'immagine per ruotarla.

È inoltre possibile trascinare il gestore blu non collegato al bordo dell'immagine per modificare il centro della rotazione.

Per capovolgere un'immagine

Trascinare un gestore verde dall'altro lato dell'immagine per capovolgerla.

Per copiare un'immagine

- 1 Selezionare l'immagine.
- 2 Premere **CTRL** e trascinare l'immagine per creare una copia della stessa.

Per impostare la trasparenza dell'immagine

Modificare il valore nella proprietà **Trasparenza**.

Per impostare un colore di trasparenza nell'immagine

- 1 Fare clic sull'elenco a discesa delle proprietà **Tavolozza colori trasparenti** per visualizzare la finestra di selezione dei colori.
Spostare il mouse sui pixel nell'immagine per visualizzarne i rispettivi valori RGB.
- 2 Fare clic su  e fare clic su un pixel nell'immagine corrispondente al colore da rendere trasparente.
È possibile utilizzare il dispositivo di scorrimento Zoom per ingrandire l'immagine e trascinare per eseguire una panoramica dell'immagine all'interno della finestra.
Il colore selezionato viene visualizzato nell'elenco a discesa accanto all'icona Preleva colore. È possibile aggiungere più colori trasparenti ripetendo il processo indicato, oltre a rimuovere il colore selezionato (o tutti i colori) usando le icone Gomma. Nella finestra dell'immagine viene visualizzata in anteprima l'immagine con la trasparenza selezionata.

Inserimento di un piano

È possibile definire un piano selezionando facce, bordi, assi o linee diversi nel disegno. Il piano si estende leggermente oltre i bordi della faccia per renderne più semplice l'utilizzo. Il piano mantiene tale margine attorno a tutti gli oggetti nel disegno e si estende o viene ridotto man mano che si aggiungono, si rimuovono o si spostano i solidi nel disegno.

I piani sono utili per creare layout e annotazioni. I piani non sono collegati alla geometria utilizzata per crearli; è necessario selezionarli esplicitamente affinché sia possibile spostarli insieme ad altri elementi. È inoltre possibile usare un piano per ritagliare rapidamente il disegno al fine di mostrare solo la geometria dietro il piano.

Per inserire un piano

- 1 Selezionare una delle seguenti operazioni:

Selezionare:	Per inserire un piano:
Faccia planare	Che contiene la faccia
Faccia planare e punto	Nel punto e parallelo alla faccia
Faccia planare e bordo	Nel bordo e perpendicolare alla faccia (utile per la creazione di un percorso di sweep)
Due facce planari parallele	A metà tra le due facce
Faccia assiale o cilindrica	Tangente alla faccia nel punto di selezione
Due facce assiali con assi paralleli	Tangente a entrambe le facce il più vicino possibile ai punti di selezione
Bordi planari	Che contiene i bordi
Asse	Che contiene l'asse
Due assi paralleli	Che contiene gli assi
Due assi di origine	Che contiene gli assi
Asse (o linea) e un punto	Che contiene l'asse (o linea) e il punto
Punto finale di una linea	Nel punto finale e normale alla linea in corrispondenza del punto finale
Tre punti	Che contiene i tre punti specificati
Due linee planari	Che contiene le due linee specificate

È inoltre possibile selezionare oggetti temporanei per definire i piani.

- 2 Selezionare lo strumento Piano  dal gruppo della barra multifunzione Inserisci per inserire il piano. (È anche possibile selezionare prima lo strumento Piano e successivamente un oggetto). Se la selezione effettuata non definisce un piano, nella barra di stato viene visualizzato un messaggio di errore.

Per inserire una tangente del piano a un cilindro e parallela a un piano

Selezionare un piano, fare clic su un cilindro tenendo premuto CTRL, quindi fare clic sullo strumento Piano.

Per inserire una tangente del piano a un cilindro e perpendicolare a un piano

Selezionare un cilindro, fare clic su un piano tenendo premuto CTRL, quindi fare clic sullo strumento Piano.

Per inserire un piano nel punto a metà tra due punti

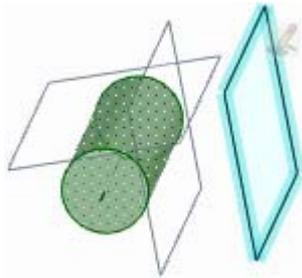
- 1 Selezionare lo strumento Piano.
- 2 In Modalità 3D o Modalità sezione, tenendo premuti ALT e MAIUSC, fare clic su due punti per creare un piano temporaneo che includa il punto centrale.
- 3 Fare clic sul piano temporaneo.

Per ritagliare il disegno con un piano

Fare clic con il pulsante destro del mouse su un piano e selezionare **Ritaglia con piano**. Per ripristinare la vista del disegno, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare di nuovo **Ritaglia con piano**.

I piani, gli assi e le annotazioni non vengono ritagliati.

Esempio



Piani inseriti parallelamente e perpendicolarmente al piano selezionato e tangenti al cilindro selezionato

Inserimento di un asse

È possibile estendere qualsiasi asse nel disegno per renderlo disponibile per le rivoluzioni o le rotazioni. L'asse si estenderà leggermente oltre il bordo dello spazio che contiene il disegno. Si mantiene tale margine estendendolo e ritagliandolo man mano che si aggiungono, si rimuovono o si spostano gli oggetti nel disegno. Gli assi non sono collegati alla geometria utilizzata per crearli (a meno che non si tratti di un'estensione degli assi esistenti); è necessario selezionarli esplicitamente affinché sia possibile spostarli insieme ad altri elementi.

Per inserire un asse

- 1 Selezionare una delle seguenti operazioni:

Selezionare:	Per inserire un asse:
Faccia assiale	Che contiene l'asse della faccia
Due facce planari non parallele	All'intersezione dei piani teorici che contengono le due facce
Bordo lineare	Che contiene il bordo
Cilindro e piano tangente	All'intersezione del cilindro e del piano
Linea	Che contiene la linea
Asse dell'origine	Lungo l'asse dell'origine
Cerchio o arco	Che contiene il punto centrale ed è normale alla linea
Due punti	Attraverso entrambi i punti

È inoltre possibile selezionare oggetti temporanei per definire i piani.

- 2 Selezionare lo strumento Asse  dal gruppo della barra multifunzione Inserisci per inserire l'asse.

Per inserire un asse nel punto a metà tra due punti

- 1 Selezionare lo strumento Seleziona.
- 2 Tenendo premuti ALT e MAIUSC, fare clic su due punti per creare due assi temporanei che si incrociano nel punto centrale.
- 3 Fare clic sull'asse temporaneo.
- 4 Selezionare lo strumento Asse per creare l'asse.

Inserimento di un'origine

Nel disegno è possibile inserire un'origine ovunque sia possibile ancorare lo strumento Sposta. È possibile ancorare un righello a un'origine ed eseguire lo snap alle origini nella Modalità schizzo. In tal modo si può impostare una quota da un'origine e spostare rapidamente la griglia dello schizzo su un'altra origine. È inoltre possibile inserire un'origine in corrispondenza del centro della massa o del volume di un solido.

Per inserire un'origine

- 1 Selezionare lo strumento Sposta.
- 2 Posizionare il Gestore spostamento nel punto in cui si desidera visualizzare l'origine.
- 3 Selezionare lo strumento Origine  per inserire un'origine.
L'origine viene visualizzata nella finestra Disegno e nell'albero Struttura.

Per inserire un'origine in corrispondenza del centro della massa o del volume

- 1 Selezionare lo strumento Massa  dal gruppo della barra multifunzione Analisi.
- 2 Selezionare il solido al cui centro si desidera posizionare l'origine.
Gli assi vengono visualizzati al centro della massa o del volume.
- 3 Selezionare lo strumento Origine .
L'origine viene visualizzata al centro della massa o del volume.

Per inserire un'origine nel punto a metà tra due punti

- 1 Selezionare lo strumento Sposta.
- 2 Tenendo premuti ALT e MAIUSC, fare clic su due punti per creare un punto temporaneo a metà tra i due.
- 3 Fare clic sul punto temporaneo per posizionarvi il Gestore spostamento.
- 4 Selezionare lo strumento Origine .
L'origine viene visualizzata nel punto centrale.

Creazione di un cilindro

Usare lo strumento Cilindro  per disegnare sullo schizzo l'asse del cilindro in 2D e creare il diametro dello stesso in 3D.

La griglia dello schizzo deve essere visibile nello spazio di lavoro prima di poterla disegnare.

Per disegnare un cilindro

- 1 Fare clic per impostare il primo punto finale dell'asse del cilindro.
- 2 Fare clic per impostare l'altro punto finale.
- 3 Fare clic per impostare il diametro del cilindro.

Per velocizzare questa operazione

Fare clic e trascinare per disegnare l'asse, quindi fare clic per impostare il diametro.

Istruzioni dettagliate

- 1 Selezionare lo strumento Cilindro  dal gruppo della barra multifunzione Schizzo.
- 2 (Opzionale) Se si desidera impostare una quota per il primo punto finale dell'asse, premere **MAIUSC** e passare il mouse su una linea o su un punto per creare una quota relativa a tale linea o punto.

- 3 Fare clic o premere **Invio** per impostare il primo punto finale dell'asse.
- 4 (Opzionale) Impostare una quota per l'asse.
- 5 Fare clic o premere **Invio** per impostare l'altro punto finale dell'asse.
Per impostazione predefinita, la quota dell'asse viene impostata al rispettivo primo punto finale. È anche possibile premere **MAIUSC** e passare il mouse su un'altra linea o punto per creare una quota relativa a tale linea o punto.
- 6 (Opzionale) Impostare una quota per il diametro del cilindro.
- 7 (Opzionale) Selezionare le opzioni dal pannello Opzioni o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionarle dalla barra di formattazione rapida.
- 8 Fare clic o premere **Invio** per impostare il diametro del cilindro.

Opzioni

Nello strumento Cilindro sono disponibili le seguenti opzioni.

-  **Aggiungi** Aggiunge il materiale per creare un cilindro solido.
-  **Taglia** Rimuove il materiale quando il cilindro interseca un altro oggetto.

Esempio



Tubo con sporgenze

Creazione di una sfera

È possibile creare rapidamente una sfera mediante l'uso dello strumento Sfera.

Per creare una sfera

- 1 Fare clic per impostare il centro della sfera e sul piano in cui viene impostata la quota per il raggio della sfera.
Con lo spostamento del mouse è possibile visualizzare un'anteprima della sfera. La creazione della sfera risulta migliore quando si sposta il cursore nella direzione x-y del piano indicato al primo clic.
- 2 Fare clic per impostare il raggio della sfera.

Conversione di un solido in un guscio

Usare lo strumento Guscio per rimuovere una delle facce del solido e creare un guscio di uno spessore specifico. È quindi possibile usare lo strumento Guscio per rimuovere altri lati del guscio. SpaceClaim crea automaticamente una relazione di offset tra i lati del solido.

Per creare un guscio

- 1 Selezionare lo strumento Guscio  dal gruppo della barra multifunzione Inserisci.
Spostare il mouse sui solidi nel disegno per evidenziare le facce che potrebbero essere rimosse.
- 2 (Opzionale) Immettere un valore nel campo della quota per modificare lo spessore del guscio.
Immettere un numero negativo per creare lo spessore del guscio dall'esterno del solido.
- 3 Fare clic sulla faccia da rimuovere.

La faccia viene rimossa e il guscio viene creato. La linea di base dell'offset è visualizzata in blu. Se non si è modificato lo spessore, lo spessore predefinito viene impostato dalla spaziatura della griglia minore.

Continuare a fare clic per rimuovere più facce.

Per creare un guscio chiuso

- 1 Selezionare il solido.
- 2 Fare clic sullo strumento Guscio  per creare un guscio interno.

Per modificare un guscio

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul guscio per modificarne lo spessore.

Guide degli strumenti

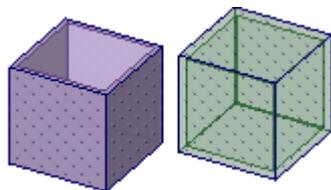


Per impostazione predefinita, questo strumento è attivo. Selezionare una faccia del solido da rimuovere e creare un guscio. Fare clic tenendo premuto CTRL per rimuovere più facce.



Se si crea un guscio e vi si aggiunge una protrusione, è possibile estendere il guscio nella protrusione facendo clic sulla guida degli strumenti Altre facce guscio e successivamente sulla protrusione appena aggiunta.

Esempio



Guscio aperto e guscio chiuso

Creazione di una relazione di offset

Usare lo strumento Offset per creare una relazione di offset tra due facce. Tale relazione viene mantenuta in altri strumenti di modifica 2D e 3D.

Per creare una relazione di offset

- 1 Fare clic sullo strumento Offset  nel gruppo della barra multifunzione Inserisci. Spostare il mouse sul disegno per visualizzare le facce idonee per le relazioni di offset.
- 2 (Opzionale) Selezionare le opzioni.
 -  Selezionare l'opzione **Trova tutti gli offset uguali** se si desidera selezionare tutte le coppie di facce contigue con la medesima distanza di offset della coppia selezionata. Se questa opzione non è selezionata, la relazione di offset viene creata solo per le coppie di facce selezionate.
- 2 Fare clic sulla prima faccia.
- 3 Fare clic sulla seconda faccia.

La relazione di offset tra la coppia di facce e le altre coppie di facce contigue è ora stabilita con la medesima distanza di offset (se l'opzione relativa a tutti gli offset uguali è selezionata). Viene attivata la guida degli strumenti Attiva/Disattiva linea di base.

- 4 (Opzionale) Fare clic per selezionare le facce della linea di base.

Guide degli strumenti

Lo strumento Offset contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di modifica.



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Coppia di facce è attiva.



Quando la guida degli strumenti Attiva/Disattiva linea di base è attiva, fare clic sulle facce che devono costituire la linea di base dell'offset.

Creazione di una relazione speculare

Usare lo strumento Specchio per designare una faccia o un piano come speculare o per creare un piano speculare tra due facce. Una volta creata la geometria mediante tale strumento, il piano diventa uno specchio permanente. È possibile rendere rapidamente speculari i solidi oppure è possibile usare la guida degli strumenti Faccia speculare per rendere speculari le facce.

I punti speculari non mantengono la rispettiva relazione speculare.

Per attivare la specularità nella Modalità schizzo

- 1 Disegnare una linea o una linea di costruzione.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla linea e selezionare Imposta come linea speculare.
- 3 Eseguire lo schizzo sul lato della linea per rendere speculare lo schizzo sull'altro lato.

Per rendere speculari gli oggetti

- 1 Selezionare il piano da rendere speculare.
- 2 Selezionare il componente da rendere speculare nell'albero Struttura.

Istruzioni dettagliate

- 1 (Opzionale) Creare il piano da utilizzare come speculare selezionando Inserisci > Piano e posizionare il piano con lo strumento Sposta.
- 2 Fare clic sullo strumento Specchio  nel gruppo della barra multifunzione Inserisci.
Spostare il mouse sui solidi nel disegno per visualizzare in anteprima la geometria che è possibile creare con lo specchio.
- 3 Selezionare l'oggetto da rendere speculare.

È possibile utilizzare lo strumento Specchio per:

- **Rendere speculare un corpo o una faccia**

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Corpo speculare  o Faccia speculare .

Spostare il mouse sui solidi o sulle superfici nel disegno per visualizzare in anteprima il solido o la faccia che verrà creata sull'altro lato del piano speculare.

- 2 Fare clic sul solido o sulla faccia per creare il solido o la faccia speculare.

Anche il piano speculare viene creato e rimarrà presente in altri strumenti.

Se si rendono speculari le facce che racchiudono un volume, viene creato un solido.

- **Impostare una relazione speculare tra due facce**

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Imposta specchio .

Spostando il mouse sulle facce nel disegno, le facce idonee vengono evidenziate. Una faccia è ritenuta idonea se è parallela a un'altra faccia nel disegno.

- 2 Fare clic su una faccia.
- 3 Fare clic su una faccia parallela.

La seconda faccia viene evidenziata in blu e il piano speculare viene visualizzato in mezzo alle due facce. Alcune azioni eseguite su una faccia ora si rifletteranno sull'altra faccia.

- **Rimuovere una faccia o un piano speculare**

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Rimuovi specchio .
- 2 Fare clic sulla faccia da cui si desidera rimuovere la relazione speculare.

È possibile disattivare temporaneamente un piano in qualsiasi strumento. Selezionare una faccia resa speculare per visualizzare il piano speculare, quindi fare clic sull'icona dello specchio per disattivarlo. Fare clic di nuovo sull'icona dello specchio per attivarlo.

- **Trovare facce simili sull'altro lato di un piano speculare**

- 1 Fare clic sulla guida degli strumenti Imposta specchio .
- 2 Fare clic su una faccia.
Fare clic tenendo premuto CTRL per selezionare più facce.
- 3 Fare clic tenendo premuto ALT su un piano speculare.

Le facce identiche equidistanti dal piano speculare vengono evidenziate in blu e viene creata una relazione speculare.

Guide degli strumenti

Lo strumento Specchio contiene diverse guide degli strumenti che indicano come procedere nel processo di specularità.



Per impostazione predefinita, la guida degli strumenti Piano speculare è attiva. Selezionare una faccia o un piano da utilizzare come speculare. È altresì possibile utilizzare questa guida degli strumenti per selezionare un altro piano speculare da utilizzare se non ne è già selezionato uno.



La guida degli strumenti Corpo speculare viene attivata automaticamente una volta che si seleziona una faccia o uno specchio speculare. Spostare il mouse sui solidi nel disegno per visualizzare in anteprima il solido che verrà creato dallo specchio. Fare clic su un solido per renderlo speculare.



Dopo aver selezionato una faccia o un piano speculare, usare la guida degli strumenti Faccia speculare per selezionare le facce da rendere speculari. Se si sposta il mouse sulle facce prima di fare clic su di esse, viene visualizzata in anteprima la faccia che verrà creata dallo specchio. Fare clic su una faccia per renderla speculare.



È possibile usare la guida degli strumenti Imposta specchio in qualsiasi momento per creare un piano speculare tra due facce. Solo tali due facce subiranno l'influenza dello specchio. Se si fa clic su una faccia e si fa clic tenendo premuto ALT su un piano speculare, è possibile utilizzare questa guida degli strumenti per creare una relazione speculare tra due facce identiche equidistanti dal piano.



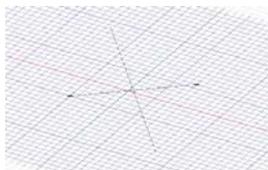
Usare lo strumento Rimuovi specchio per rimuovere la relazione speculare tra due facce.

Inserimento di oggetti temporanei

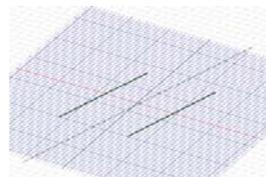
Durante l'utilizzo di altri strumenti, è possibile creare punti, assi e piani temporanei. Gli oggetti temporanei possono essere utilizzati per l'impostazione di quote e la creazione di altri oggetti. Ad esempio, è possibile utilizzarli per creare una quota del righello o per ancorare il Gestore spostamento su di essi. Quando si passa ad altri strumenti, tali oggetti temporanei non sono più visualizzati.

Per creare il seguente oggetto temporaneo:	ALT+MAIUSC+clic:
Punto centrale tra due punti e una linea bisecante	Due punti
Linee bisettrici e punto di intersezione	Due linee non parallele
Linea a metà tra due linee	Due linee parallele
Cerchio di completamento di un arco	Arco
Piano a metà tra due piani	Due piani paralleli
Piani bisecanti e bordo di intersezione	Due piani non paralleli
Punto focale	Cono
Punto focale maggiore e minore	Ellissi

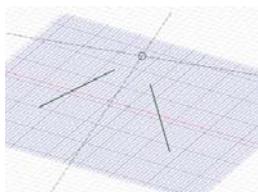
Esempi



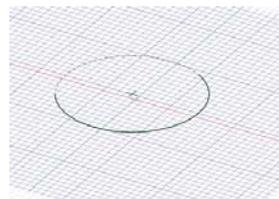
Punto centrale tra due punti e una linea bisecante



Linea a metà tra due linee parallele



Linee bisettrici e punto di intersezione



Cerchio di completamento di un arco

Assemblaggio dei componenti

In SpaceClaim, un componente è costituito da un numero qualsiasi di oggetti, come solidi e superfici. Un componente può essere considerato come una "parte" e può contenere un numero qualsiasi di sottocomponenti. Una gerarchia di componenti e sottocomponenti può essere considerata un "assieme". Gli strumenti di assieme operano sui componenti; per attivarli è necessario selezionare due oggetti in componenti diversi. Quando si utilizzano i componenti, può essere necessario specificare come sono allineati tra loro, ossia, creare una condizione di accoppiamento. Le condizioni di accoppiamento che vengono create con gli strumenti di Assieme vengono visualizzati nell'albero Struttura.

È possibile creare più condizioni di accoppiamento per i componenti. Se i componenti non si accoppiano come previsto, provare a fare clic sulla casella di controllo accanto alla condizione di accoppiamento nell'albero Struttura per disattivare la condizione di accoppiamento. Una condizione di accoppiamento impossibile da soddisfare viene indicata con un'icona diversa nell'albero Struttura. È possibile attivare o disattivare le condizioni o eliminarle nell'albero Struttura. Quando si creano delle condizioni di accoppiamento, il componente sul quale si è fatto clic per primo conterrà le condizioni di accoppiamento.

Gruppo della barra multifunzione Assieme



Il gruppo della barra multifunzione Assieme contiene i seguenti strumenti:

-  Lo strumento Allinea consente di allineare le facce selezionate degli oggetti in due componenti diversi.
-  Lo strumento Centra consente di allineare gli assi selezionati degli oggetti in due componenti diversi.
-  Lo strumento Orientamento consente di ruotare i componenti attorno al rispettivo asse di allineamento in modo che le facce selezionate puntino nella stessa direzione.

Per attivare/disattivare una condizione di accoppiamento

Deselezionare la casella di controllo della condizione di accoppiamento nell'albero Struttura per disattivarla. Selezionare la casella per attivare la condizione di accoppiamento.

Per eliminare una condizione di accoppiamento

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla condizione di accoppiamento nell'albero Struttura e selezionare **Elimina condizione di accoppiamento**.

Per invertire il senso della condizione di accoppiamento

Fare clic con il con il pulsante destro del mouse su una condizione di accoppiamento Allinea o Orientamento nella Struttura e selezionare **Inverti senso** per allineare i componenti al lato opposto del piano di allineamento.

Utilizzo dei componenti

Il pannello Struttura contiene l'albero della struttura, nel quale sono riportati tutti gli oggetti inclusi nel disegno. È possibile visualizzare o nascondere rapidamente qualsiasi componente utilizzando la casella di controllo accanto al nome dell'oggetto. È possibile espandere o comprimere i nodi dell'albero, rinominare gli oggetti, creare, modificare, sostituire ed eliminare oggetti, creare e copiare componenti e renderli indipendenti, aprire un componente in una nuova finestra di disegno, impostare un componente come componente lamiera, attivare un componente, eliminare, rinominare o visualizzare le proprietà.

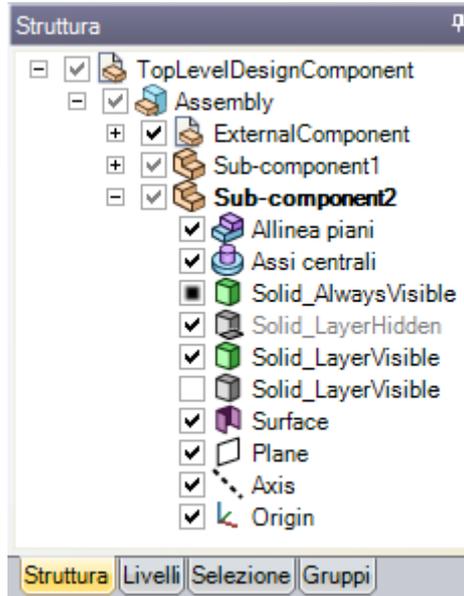
Le relazioni di offset, speculari e di guscio rimangono associate a un solido quando questo viene spostato in un altro componente, a meno che la relazione non colleghi due componenti in seguito allo spostamento.

Il disegno di livello superiore (denominato **Struttura** nell'immagine a destra) è anche un componente.

Se si utilizza una singola istanza di un componente esterno, si deve rendere indipendente tale istanza per evitare che le modifiche vengano applicate al file del componente esterno.

Quando un sottocomponente copiato viene reso indipendente, è possibile modificarlo senza modificare le altre istanze di tale sottocomponente oppure è possibile modificare una delle altre istanze per modificare tutti i sottocomponenti copiati tranne quello che è stato reso indipendente.

Se nel disegno sono incluse più copie di un componente esterno, usando una di esse come componente interno le altre copie non vengono influenzate. Se un'altra copia dello stesso componente esterno viene impostata come interna, viene creata una seconda istanza dello stesso componente interno.



Per velocizzare questa operazione Fare clic tenendo premuto MAIUSC o fare clic tenendo premuto CTRL su più oggetti per utilizzarli come gruppo.

Informazioni sui componenti leggeri

Quando si inserisce un file esterno in un disegno, se è attiva l'opzione avanzata di SpaceClaim Usa componenti leggeri, vengono caricate solo le informazioni grafiche del componente. Questo consente di visualizzare rapidamente il componente con gli strumenti Orientamento e di caricare le informazioni sulla geometria solo quando si deciderà di iniziare a lavorare in SpaceClaim.

Per creare un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul disegno di livello superiore (o su un altro componente) nell'albero Struttura e selezionare **Nuovo componente** dal menu di scelta rapida per creare un nuovo componente o sottocomponente.

Per copiare un componente

- 1 Selezionare un componente e fare clic sullo strumento Copia oppure premere **CTRL+C**.
- 2 Selezionare il componente sotto il quale si desidera creare una copia e fare clic sullo strumento Incolla oppure premere **CTRL+V**.

Viene creata un'istanza del componente, che è collegata al componente originale. Tutte le modifiche apportate nel componente copiato vengono apportate anche nell'originale, a meno che la copia non venga resa indipendente.

Per inserire un componente o assieme

- 1 Selezionare lo strumento Inserisci  nel gruppo della barra multifunzione Inserisci.
- 2 Individuare il componente e fare doppio clic per inserirlo.
Il componente viene posizionato al centro dello spazio di lavoro e i relativi sottocomponenti (se si tratta di un assieme) vengono inseriti nel pannello Struttura.

Per attivare un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Attiva componente** dal menu di scelta rapida.

Se il componente è leggero, viene anche caricato. Tutti i nuovi oggetti vengono creati all'interno di questo componente. Affinché un componente possa essere tagliato o copiato per incollarlo, è necessario che sia attivo.

Per rendere esterno un componente

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Apri componente** dal menu di scelta rapida.

Il componente selezionato viene visualizzato in una nuova finestra Disegno.

- 2 Selezionare **Salva con nome** dal menu SpaceClaim per salvare il componente come file separato (NON selezionare la casella Salva come copia).

L'icona nell'albero Struttura del disegno originale cambia per indicare che si tratta di un componente esterno.

Per copiare un componente esterno nel disegno

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Usa copia interna** dal menu di scelta rapida.

Il componente selezionato viene copiato nel disegno. Le modifiche apportate al componente non incidono sul file esterno originale.

Per caricare un componente leggero

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente e selezionare **Carica componente** dal menu di scelta rapida.

Vengono caricate le informazioni sulla geometria del componente e di tutti i relativi sottocomponenti ed è possibile lavorare sul componente con qualsiasi strumento di SpaceClaim.

Per rendere indipendente un componente

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente nell'albero Struttura e selezionare **Rendi indipendente** dal menu di scelta rapida.

L'icona nell'albero Struttura cambia e il componente viene rinominato <NomeComponenteOriginale>2.

Se il disegno è costituito da più istanze dello stesso componente esterno e tale componente esterno contiene a sua volta più istanze di un altro sottocomponente esterno, rendendo indipendente il sottocomponente vengono resi indipendenti sia il sottocomponente che il relativo componente padre. Verranno resi indipendenti anche tutti i componenti padre nell'albero, fino al disegno di livello superiore.

Per creare o specificare il materiale per un componente

- 1 Selezionare un componente nell'albero Struttura.
- 2 Selezionare il pannello Proprietà.
- 3 Immettere il nome del materiale nella proprietà Nome materiale.
- 4 Premere **Invio**.
- 5 Immettere la densità materiale nella proprietà Densità.

Se si è specificata la densità del materiale altrove nel disegno, o nella stessa sessione di SpaceClaim, tale valore viene visualizzato nella proprietà Densità.

Allineamento dei componenti

Utilizzare lo strumento Allinea per allineare le facce planari di diversi componenti.

Per allineare le facce planari di due componenti

- 1 Fare clic sulla faccia del componente da spostare.
- 2 Fare clic tenendo premuto CTRL sulla faccia del componente la lasciare nella stessa posizione.
- 3 Fare clic sullo strumento Allinea  nel gruppo della barra multifunzione Assieme.

Le due facce vengono allineate lungo lo stesso piano e una condizione di accoppiamento Allinea piano viene visualizzata sotto il componente spostato. Se si desidera effettuare l'allineamento all'altro lato del piano, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla condizione di accoppiamento Allinea piani nell'albero Struttura e selezionare **Inverti senso**.

Centratura dei componenti

Utilizza lo strumento Centro per allineare gli assi dei due componenti.

Per allineare gli assi di due componenti

- 1 Fare clic sull'asse del componente da spostare.
Spostare il mouse su una faccia assiale per visualizzare tale asse della faccia.
- 2 Fare clic tenendo premuto CTRL sull'asse del componente la lasciare nella stessa posizione.
È possibile anche selezionare le facce definite dagli assi.
- 3 Fare clic sullo strumento Centro  nel gruppo della barra multifunzione Assieme.
I due assi dei componenti vengono allineati e una condizione di accoppiamento Centra gli assi viene creata nell'albero Struttura sotto il componente spostato.

Orientamento dei componenti

Utilizzare lo strumento Orientamento per girare i componenti attorno al rispettivo asse di allineamento in modo che le facce selezionate puntino nella stessa direzione.

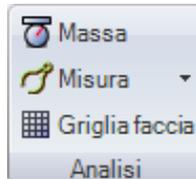
Per orientare due componenti

- 1 Allineare gli assi dei due componenti.
- 2 Fare clic sulla faccia del componente da spostare.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL sulla faccia del componente la lasciare nella stessa posizione.
- 4 Fare clic sullo strumento Orientamento  nel gruppo della barra multifunzione Assieme.
Il secondo componente ruota attorno agli assi di allineamento finché le due facce selezionate non sono orientate nella stessa direzione e una condizione di accoppiamento Orienta direzioni viene visualizzata sotto il componente spostato.

Misurazione e analisi

Selezionare uno strumento dal gruppo della barra multifunzione Analisi per visualizzare le misure dei bordi, delle facce e dei solidi nel disegno o per visualizzare una griglia u-v.

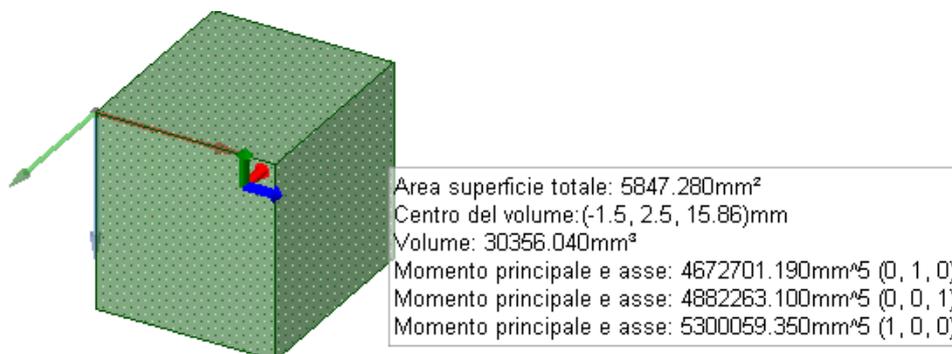
Gruppo della barra multifunzione Analisi



Il gruppo della barra multifunzione Analisi contiene i seguenti strumenti:

-  Usare lo strumento Massa per visualizzare le informazioni sul volume degli oggetti nel disegno.
-  Usare lo strumento Misura per visualizzare le misure dei bordi e delle facce nel disegno. Selezionare dal menu di questo strumento per visualizzare i bordi e i volumi di intersezione.
-  Utilizzare lo strumento Griglia faccia per visualizzare una griglia su qualsiasi faccia o superficie nel disegno.

Visualizzazione della massa



Usare lo strumento Massa per visualizzare le informazioni sul volume dei solidi e delle superfici nel disegno.

Se si usa lo strumento su una superficie, viene visualizzata l'area di superficie totale. Se sullo stesso piano sono presenti più superfici, lo strumento consente di visualizzare l'area totale di tutte le superfici. Per visualizzare le aree individuali delle superfici, usare lo strumento Misura.

Per visualizzare le proprietà di massa di un solido

- 1 Selezionare lo strumento Massa  dal gruppo della barra multifunzione Analisi.
- 2 Fare clic su un solido nell'albero Struttura oppure fare triplo clic su di esso nella finestra Disegno per visualizzarne il volume, il centro della massa e i momenti principali e gli assi principali di inerzia.

Al centro del volume viene visualizzata una piccola origine con i rispettivi assi orientati verso gli assi principali. Per calcolare i momenti e gli assi principali di inerzia di un altro punto, fare clic tenendo premuto CTRL su un'origine per aggiungerla alla selezione.

Per calcolare il momento di inerzia effettivo, moltiplicare la misura del momento per la densità del solido.

L'asse viene indicato con i valori x, y, z; nella figura sopra, tali valori sono (0, -1, 0). Il primo numero corrisponde all'asse rosso dell'origine, il secondo all'asse verde e il terzo all'asse blu.

Visualizzazione delle misure

Usare lo strumento Misura per visualizzare le misure dei bordi e delle facce nel disegno. È possibile selezionare unità di misura diverse impostando le Unità nelle opzioni di SpaceClaim.

Per visualizzare una misura

- 1 Selezionare lo strumento Misura  dal gruppo della barra multifunzione Analisi o premere **E**.
Spostare il mouse sul disegno per visualizzare in anteprima le facce e i bordi idonei per la misurazione.
- 2 Fare clic su un bordo o su una faccia per visualizzare le informazioni sulle misure.
Selezionare due punti, bordi o facce per visualizzare la distanza e l'angolo tra loro.
È possibile selezionare uno o due oggetti da misurare con lo strumento Misura. Se si tenta di aggiungere un terzo oggetto alla selezione, il primo oggetto selezionato viene deselezionato.

Visualizzazione dei bordi di intersezione

Usare lo strumento Interferenza rapida  per visualizzare i bordi in corrispondenza dei punti di intersezione dei solidi.

Per visualizzare i bordi di intersezione

- 1 Selezionare lo strumento Interferenza rapida  dal menu dello strumento Misura del gruppo della barra multifunzione Analisi.
- 2 Fare clic sui solidi intersecanti per visualizzarne i bordi di intersezione.

Visualizzazione dei volumi di intersezione

Usare lo strumento Interferenza volume  per visualizzare i volumi creati dall'intersezione di solidi nel disegno.

Per visualizzare i volumi di intersezione

- 1 Selezionare lo strumento Interferenza volume  dal menu dello strumento Misura del gruppo della barra multifunzione Analisi.
- 2 Fare clic tenendo premuto CTRL per visualizzare in rosso i volumi creati dalla rispettiva intersezione.

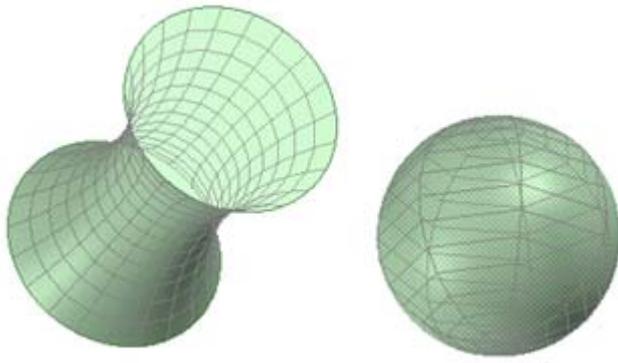
Visualizzazione di una griglia della faccia o della superficie

Utilizzare lo strumento Griglia faccia per visualizzare le curve che definiscono qualsiasi faccia o superficie nel disegno. Potrebbe essere utile visualizzare una griglia della faccia quando si utilizza lo strumento Modifica come blend.

Per visualizzare una griglia della faccia o della superficie

- 1 Selezionare lo strumento Griglia faccia  dal gruppo della barra multifunzione Analisi.
- 2 Fare clic su una faccia o superficie.
Fare clic tenendo premuto CTRL per visualizzare la griglia su più facce e superfici. Fare clic nuovamente su una faccia per nascondere la griglia.

Esempi



Griglie della faccia visualizzate su una faccia sulla quale è stata creata la blend e su una sfera

Dettaglio

È possibile creare disegni di dettaglio per comunicare con altri o inviarli per la revisione, tramite gli strumenti nella scheda Disegno 2D di SpaceClaim. Con gli strumenti di dettaglio, è possibile annotare i disegni, creare fogli di disegno e rivedere le modifiche apportate ai disegni. È possibile personalizzare le opzioni di dettaglio per conformarle agli standard o creare uno stile personale.

Gli strumenti di dettaglio sono raggruppati nei seguenti gruppi della barra multifunzione:

Orientamento Consente di visualizzare rapidamente una vista particolare del disegno.

Tipo di carattere Consente di formattare il testo della nota regolando le caratteristiche del carattere.

Annotazione Consente di creare note sul disegno con testo, quote, tolleranze geometriche, tabelle, simboli di finitura superficie ed elementi di riferimento, marcature del centro, linee d'asse e filettature.

Viste Consente di aggiungere viste a un foglio di disegno.

Impostazione foglio Consente di formattare un foglio di disegno.

Markup 3D Consente di creare diapositive markup per illustrare le modifiche apportate a un disegno.

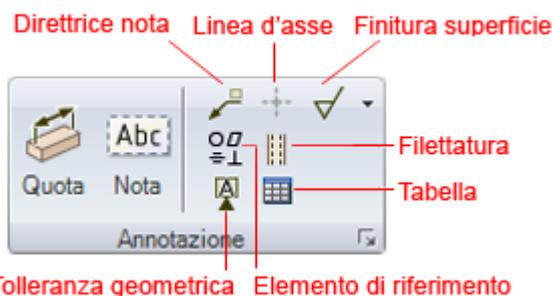
Premere **ESC**, quindi **S** per concludere le azioni di dettaglio e tornare allo strumento Seleziona.

Annotazioni

È possibile annotare disegni, fogli di disegno e markup 3D con note, quote, tolleranze geometriche, simboli di finitura superficiale e simboli di riferimento nonché con marcature del centro, linee d'asse e filettature. Quando si creano annotazioni collegate agli oggetti nel disegno, rimangono collegate anche quando si modificano gli oggetti utilizzando gli strumenti di Disegno. Le annotazioni create su un foglio di disegno o su una diapositiva markup 3D sono parte unicamente di tale foglio o markup; non vengono visualizzate sul disegno.

Ciascuna annotazione presenta proprietà modificabili nel pannello Proprietà. Quando si crea la prima annotazione, questa è ridotta in scala in modo che sia visibile quando il disegno viene ingrandito alle rispettive estensioni nella finestra Disegno. Tutte le altre annotazioni utilizzano la medesima scala.

Gruppo della barra multifunzione Annotazione



Il gruppo della barra multifunzione Annotazione contiene i seguenti strumenti:



Utilizzare lo strumento Quota per creare una quota misurata.



Utilizzare lo strumento Crea nota per selezionare un piano annotazioni e immettere un testo sul piano.



Utilizzare lo strumento Direttrice nota per collegare una nota a un oggetto.



Utilizzare lo strumento Linea d'asse per aggiungere una marcatura del centro su un cerchio, un arco, l'estremità di un cilindro o una sfera e collocare le linee d'asse su qualsiasi faccia cilindrica.



Utilizzare lo strumento Finitura superficie per creare un simbolo di finitura della superficie.

-  Utilizzare lo strumento Tolleranza geometrica per creare una tolleranza geometrica.
-  Utilizzare lo strumento Filettatura per creare una superficie filettata su qualsiasi cilindro, cono o foro.
-  Utilizzare lo strumento Elemento di riferimento per immettere un simbolo di riferimento.
-  Utilizzare lo strumento Tabella per inserire un'annotazione sottoforma di tabella.
-  Fare clic per visualizzare le opzioni di dettaglio di SpaceClaim.

Premere **ESC**, quindi **S** per concludere le azioni di dettaglio e tornare allo strumento Seleziona.

Creazione di note

Utilizzare lo strumento Crea nota per annotare disegni, fogli di disegno e markup 3D. È possibile utilizzare tale strumento per creare e modificare le note. È altresì possibile proiettare la nota su uno schizzo oppure su un solido. Posizionare il piano annotazioni su un livello e la nota su un altro livello, quindi disattivare la visibilità del livello per il piano annotazioni per nascondere la.

Per creare una nota

- 1 Selezionare lo strumento Crea nota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
Spostare il mouse sulle facce del disegno per un'anteprima dei piani annotazioni idonei. (Nella Modalità schizzo e Modalità sezione, la griglia dello schizzo definisce il piano annotazioni).
- 2 Fare clic su una faccia per creare il piano sul quale posizionare la nota.
Per creare un piano annotazioni per una faccia cilindrica, selezionare l'asse del cilindro.
Se si desidera modificare il piano annotazioni, fare clic con il pulsante destro del mouse, quindi fare clic su **Seleziona nuovo piano annotazioni** dal menu di scelta rapida. Quindi, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova posizione e fare clic su **Imposta come piano annotazioni**.
- 3 Fare clic per posizionare la nota sul piano.
- 4 Immettere il testo della nota.
Fare clic su  nella barra di formattazione rapida per inserire un simbolo nella nota in corrispondenza della posizione del cursore.
Fare clic su  nella barra di formattazione rapida per inserire un campo dinamico. Nei campi dinamici sono inclusi i valori correnti di varie proprietà.
È possibile formattare il testo della nota e immettere il testo tagliandolo, copiandolo e incollandolo da altre note o annotazioni delle quote.
- 5 Regolare l'orientamento della nota trascinando i gestori di rotazione.

Per creare un campo per le note

- 1 Fare clic sul testo della nota e posizionare il cursore nel punto in cui si desidera visualizzare il campo.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse per visualizzare la barra di formattazione rapida.
- 3 Fare clic su  nella barra di formattazione rapida per visualizzare la finestra Inserisci campo.
Nella scheda Campi vengono visualizzate le proprietà disponibili per l'inserimento. (Le proprietà del documento sono quelle visualizzate nel pannello Proprietà che si attiva selezionando il disegno di livello superiore nell'albero Struttura).
- 4 Selezionare un valore dall'elenco a discesa Categoria per filtrare le proprietà visualizzate nell'elenco Campi.
Se si fa clic su **Oggetto selezionato**, è possibile fare clic su qualsiasi oggetto nella finestra Disegno o nell'albero Struttura per renderne disponibili le proprietà.
Se si seleziona **Formula**, è possibile **immettere un'espressione** e includervi qualsiasi campo numerico.

Sono disponibili i seguenti elementi di espressione:

- Operatori infissi (diadici): + - * / ^
- Operatori prefissi (monadici): + -
- Funzioni: **sin cos tan asin acos atan sqrt log log10 exp**
- Costanti: **pi e root2 root3**
- Unità: **m cm mm yd ft in ' " deg rad**

Applicazione delle normali regole di precedenza:

$$1 + 2 * 3 ^ 4 = 1 + (2 * (3 ^ 4)) = 163$$

Le parentesi sono obbligatorie per gli argomenti delle espressioni e sono facoltative per gli argomenti semplici:

- $\text{sqrt } 2 = \text{sqrt}(2) = 1,4142\dots$
- $\text{sqrt } 2*2 = (\text{sqrt } 2) * 2 = 2,8284\dots$
- $\text{sqrt}(2*2) = 2$

Gli operatori mancanti vengono dedotti:

- $1 \ 1/2 = 1 + 1/2$
- $1'6'' = 1' + 6''$
- $1\text{ft } 6\text{in} - 17\text{in} = 1\text{ft} + 6\text{in} - 17\text{in}$
- $1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$
- $(1)(2)(3)(4)(5) = (1) * (2) * (3) * (4) * (5) = 120$
- $2(1 + 2) = 2 * (1 + 2) = 6$
- $\text{sqrt } 2 \ \text{sqrt } 2 = \text{sqrt } 2 * \text{sqrt } 2 = 2$
- $4(4\text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = 4 * (4 * \text{atan}(1/5) - \text{atan}(1/239)) = \text{pi}$

Le unità vengono applicate ai termini precedenti se non sono state specificate e vengono applicate ai termini successivi a meno che non le si ignorino:

- $1 + 1\text{cm} = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 = 1\text{cm} + 1\text{cm}$
- $1\text{cm} + 1 + 1\text{mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm}$
- $1\text{cm} + 1 \ 1/2 \ \text{mm} = 1\text{cm} + 1\text{mm} + 1\text{mm} / 2$

Per impostazione predefinita, le funzioni trigonometriche utilizzano i radianti, ma è possibile immettere i gradi:

$\text{sin}(45 \text{ deg})$

I numeri supportano la forma standard, ma e è una costante intrinseca:

- $2e2 = 200$
 $2e \ 2 = 2 * e * 2 = 10,873\dots$
- $2e-2 = 0.02$
 $2e - 2 = 2 * e - 2 = 3,436\dots$
- $2e1 = 20$
 $2e = 2 * e$

5 Fare clic su una proprietà nell'elenco Campi.

6 Fare clic sulla scheda **Formato** per formattare il testo all'interno del campo.

Le opzioni di formattazione si basano sul tipo di valore della proprietà. Ad esempio, è possibile formattare le stringhe in maiuscolo, minuscolo, con le maiuscole ad inizio parola o con tutte le iniziali maiuscole.

7 Fare clic su **OK** per inserire il campo dinamico formattato nella nota in corrispondenza della posizione del cursore.

Se il campo è vuoto, verificare che la proprietà selezionata disponga di un valore selezionando l'oggetto appropriato e visualizzando il pannello Proprietà.

Per copiare una nota

Trascinare una nota tenendo premuto CTRL con lo strumento Sposta per copiarlo.

Per modificare una nota

- 1 Selezionare la nota per spostarla, ridimensionarla o girarla.

Per spostare il riquadro della nota, spostare il mouse sul bordo del riquadro finché il cursore non cambia in , quindi trascinare la nota.

Per ridimensionare il riquadro contenente la nota, trascinare i gestori del riquadro della nota (i cerchi bianchi).

Per ruotare la nota, trascinare il gestore di rotazione (il cerchio verde). Premere **MAIUSC** per lo snap agli incrementi angolari.

- 2 Selezionare il testo nota per riformattarlo.

Fare clic su un campo per modificarlo. La modifica del valore di una stringa si riflette anche nel pannello Proprietà.

- 3 Modificare le proprietà della nota nel pannello Proprietà. Modificare le proprietà:

- **Spazio** per impostare le dimensioni della nota. Selezionare **Spazio modello** per ridimensionare il testo in base alle misure effettive degli oggetti nel disegno. Selezionare **Visualizza spazio** per ridimensionare il testo in base alla vista del disegno nella finestra Disegno.
- **Flagnote** per creare un bordo attorno alla nota. Selezionare una forma dall'elenco a discesa. Immettere un valore nella proprietà **Larghezza minima** per evitare che il flag venga ridimensionato automaticamente per adattare il contenuto della nota.

Per visualizzare il testo di un'annotazione e nascondere il piano

- 1 Creare due livelli, uno per le note e uno per i piani annotazioni.
- 2 Posizionare la nota su un livello e il piano annotazioni su un altro livello.
- 3 Disattivare la visibilità del livello che contiene il piano annotazioni.

Formattazione del testo della nota

È possibile regolare il carattere, le dimensioni, lo stile (grassetto, corsivo, sottolineato), l'allineamento del testo nel riquadro e creare apici o pedici, utilizzando gli strumenti nel gruppo della barra multifunzione Tipo di carattere, oppure facendo clic con il pulsante destro del mouse sull'annotazione e selezionando dalla barra di formattazione rapida.

Gruppo della barra multifunzione Tipo di carattere



Il gruppo della barra multifunzione Tipo di carattere contiene i seguenti strumenti:

Famiglia Consente di selezionare la famiglia del carattere.

Dimensioni Consente di selezionare o inserire le dimensioni di un carattere.

 Consente di selezionare una quantità di offset per creare un apice o un pedice.

 Consente di formattare in grassetto, corsivo o sottolineato il testo della nota.

 Consente di giustificare a sinistra, al centro o a destra il testo della nota.



Consente di impostare la direzione del testo da sinistra a destra o da destra a sinistra.

Per formattare il testo

- 1 Selezionare il testo nella nota.
- 2 Utilizzare gli strumenti nel gruppo della barra multifunzione Tipo di carattere per formattare il testo selezionato.
Per creare un apice o un pedice, selezionare una quantità preimpostata dall'elenco a discesa **Offset testo verticale** oppure selezionare **Personalizzata** e immettere una quantità personalizzata per alzare o abbassare il testo

Creazione delle direttrici delle note

Utilizzare lo strumento Diretrice nota per creare una freccia dalla nota.

Per creare una direttrice nota

- 1 Selezionare lo strumento Diretrice nota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
Spostare il mouse sulle note nel piano annotazioni attivo per vedere i modi possibili per collegare la direttrice nota alla nota.
- 2 Fare clic su un punto di collegamento di una nota per disegnare il primo segmento della direttrice nota.
Spostare il mouse sul disegno per evidenziare la geometria alla quale collegare la fine della direttrice nota. È inoltre possibile collegare direttrici a oggetti temporanei.
- 3 Per una linea segmentata, fare clic per impostare ciascun punto della linea direttrice della nota.
- 4 Fine della direttrice della nota.
Fare clic su un vertice, su un bordo, o su una faccia per collegarvi la fine della direttrice nota o fare doppio clic per terminare la direttrice nota in qualsiasi punto. La fine della direttrice nota è una freccia, a meno che essa non venga collegata a una faccia.

Per inserire un simbolo su tutto il profilo

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla direttrice della nota e selezionare Su tutto il profilo.

Per modificare i segmenti di una direttrice della nota

Trascinare un segmento della linea direttrice della nota per spostarlo unitamente ai rispettivi punti del contorno circostanti. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla direttrice della nota e selezionare **Aggiungi punto jog** per creare un nuovo segmento.

È possibile eliminare i segmenti di linea direttrice della nota eliminando i punti jog che delimitano il segmento.

Per modificare le proprietà di una direttrice della nota

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla direttrice della nota e selezionare **Proprietà**.
- 2 Modificare il valori della freccia relativi a **Stile**, **Lunghezza** e **Larghezza**.
- 3 Impostare il valore di **Su tutto il profilo** a **True** per visualizzare un simbolo su tutto il profilo. Selezionare **False** per nascondere.

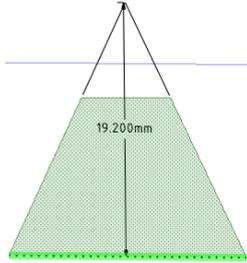
Per collegare una direttrice della nota a una linea virtuale

- 1 Selezionare lo strumento Diretrice nota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
- 2 Fare clic tenendo premuto CTRL su una linea.

- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su una linea convergente.

La testa della direttrice della nota è associata alla linea virtuale. È altresì possibile trascinare il punto finale della linea virtuale, disegnare un'altra direttrice alla linea virtuale, creare linee virtuali nella sezione trasversale, per arrotondamenti e tra un bordo angolato e dritto.

Esempio



Linea virtuale

Creazione delle annotazioni delle quote

Utilizzare lo strumento Quota per aggiungere una misura al modello, foglio di disegno o markup 3D.

Per creare una quota dimensionale

- 1 Selezionare lo strumento

Quota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.

Spostare il mouse sulle facce del disegno per un'anteprima dei piani annotazioni idonei. (Nella

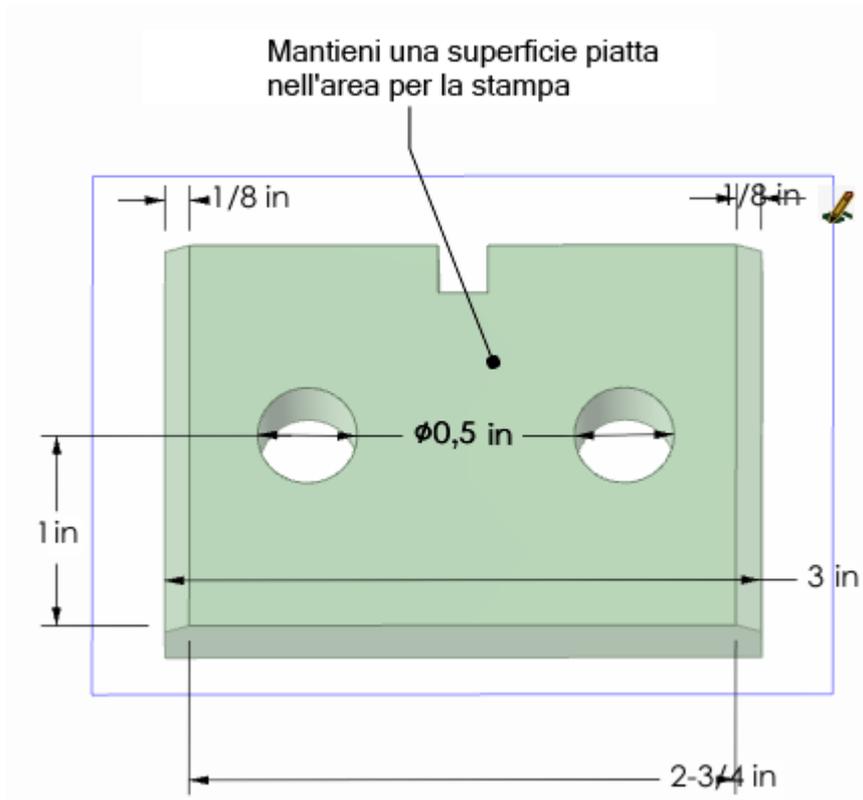
Modalità schizzo e Modalità sezione, la griglia dello schizzo definisce il piano annotazioni). Se in corrispondenza del cursore vi sono più oggetti, utilizzare la rotellina di scorrimento o i tasti freccia per evidenziare ciascuno di essi.

- 2 Fare clic su una faccia per creare il piano sul quale posizionare la quota.

Per creare un piano annotazioni per una faccia cilindrica, selezionare l'asse del cilindro.

Se si desidera modificare il piano annotazioni, fare clic con il pulsante destro del mouse, quindi fare clic su **Seleziona nuovo piano annotazioni** dal menu di scelta rapida. Quindi, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova posizione e fare clic su **Imposta come piano annotazioni**.

- 3 Fare clic su un bordo o su una faccia.



La posizione sulla quale si fa clic in un cerchio determina se la misurazione viene effettuata dal centro del cerchio, accanto a esso o lontano dal bordo. Per selezionare il centro fare clic sul lato in alto, in basso, a sinistra o a destra del cerchio.

- 4 Spostare il mouse sul disegno per un'anteprima delle quote possibili.
- 5 Fare clic per creare la quota.

Per modificare un'annotazione delle quote

- 1 Selezionare l'annotazione delle quote per spostarla, ridimensionarla o girarla.
Per spostare l'annotazione della quota, spostare lo strumento Seleziona sul bordo del riquadro finché il cursore non cambia in , quindi trascinare la nota.
Per ridimensionare il riquadro contenente l'annotazione della quota, trascinare i gestori del riquadro della nota (i cerchi bianchi).
- 2 Selezionare il testo nota per riformattarlo.
- 3 (Opzionale) Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla quota e selezionare le opzioni di formattazione dalla barra di formattazione rapida.
Fare clic su  per selezionare un formato di tolleranza, quindi modificare il testo della tolleranza.
Fare clic su  per immettere un campo. È possibile selezionare un tipo di campo e formattarlo dalla finestra Inserisci campo.
Selezionare dall'elenco a discesa  per inserire un simbolo.
- 4 Fare clic su una punta di freccia per scorrere alternativamente gli stili della direttrice.
- 5 Fare clic sulle direttrici della nota per modificarle.
È possibile fare clic con il pulsante destro del mouse su una direttrice e selezionare **Aggiungi punto jog** per aggiungere un nuovo punto.
- 6 Modificare le proprietà della nota della quota nel pannello Proprietà. Modificare le proprietà:
 - **Lunghezza e larghezza freccia** per impostare la lunghezza e la larghezza delle punte di freccia
 - **Misura** per modificare il tipo di misura. Ad esempio, è possibile visualizzare il raggio di un foro al posto del diametro.
 - **Precisione** per modificare il numero dei decimali.
 - **Limite superiore, Limite inferiore e Tipo** di tolleranza per modificare il formato della quota e immettere i valori di tolleranza superiori e inferiori.

Per associare un'annotazione della quota a una linea virtuale

- 1 Selezionare lo strumento Quota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
- 2 Fare clic su una linea.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su una linea convergente.
La testa della direttrice della nota è associata alla linea virtuale. È altresì possibile trascinare il punto finale della linea virtuale, disegnare un'altra direttrice alla linea virtuale, creare linee virtuali nella sezione trasversale, per arrotondamenti e tra un bordo angolato e dritto.

Per visualizzare l'annotazione e nascondere il piano

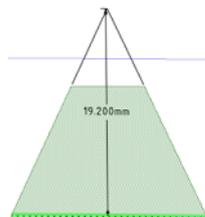
- 1 Creare due livelli, uno per le note e uno per i piani annotazioni.
- 2 Posizionare la nota su un livello e il piano annotazioni su un altro livello.
- 3 Disattivare la visibilità del livello che contiene il piano annotazioni.

Per impostare una quota a una linea virtuale

- 1 Selezionare lo strumento Quota  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
- 2 Fare clic tenendo premuto CTRL su una linea.
- 3 Fare clic tenendo premuto CTRL su una linea convergente.

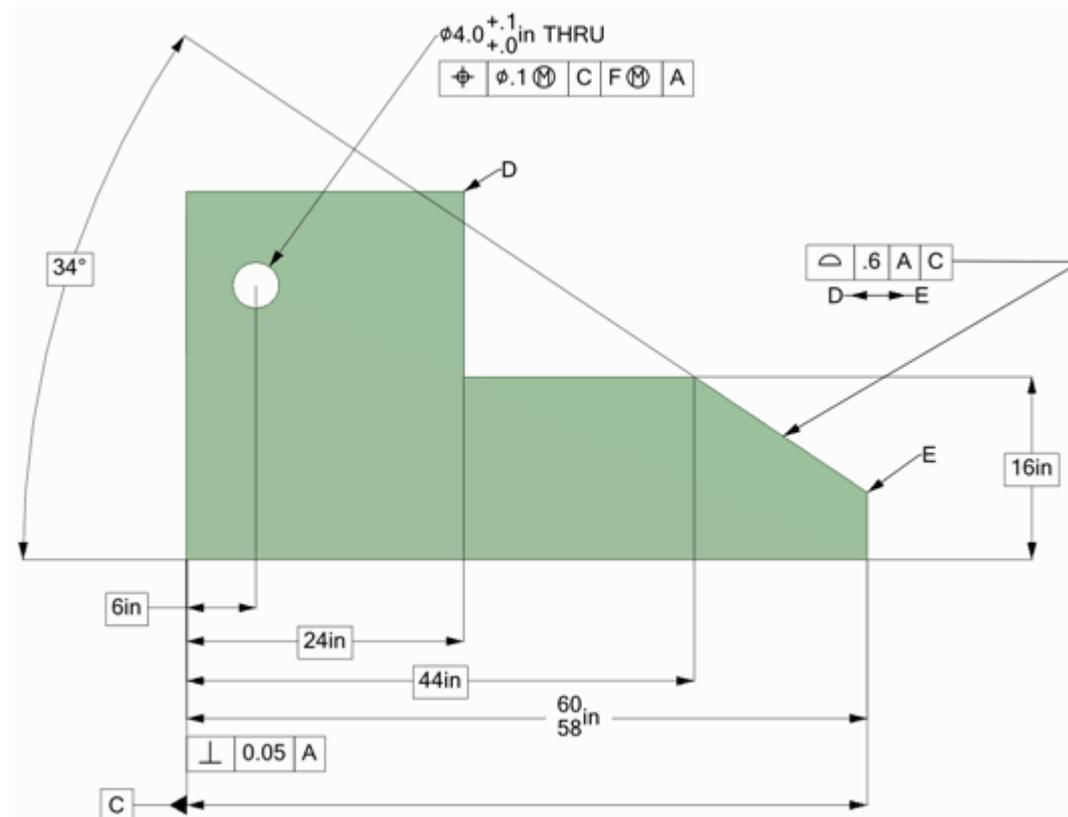
La testa della direttrice della nota è associata alla linea virtuale. È altresì possibile trascinare il punto finale della linea virtuale, disegnare un'altra direttrice alla linea virtuale, creare linee virtuali nella sezione trasversale, per arrotondamenti e tra un bordo angolato e dritto.

Esempio



Linea virtuale

Creazione delle annotazioni della tolleranza geometrica



Utilizzare gli strumenti Tolleranza geometrica nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D per aggiungere una tolleranza al disegno, foglio di disegno o diapositiva markup 3D. In SpaceClaim, le tolleranze geometriche non vengono create automaticamente. È possibile immettere qualsiasi annotazione in una tolleranza geometrica, pertanto si consiglia di leggere attentamente i suggerimenti per la tolleranza geometrica, in modo da creare annotazioni logiche.

Per creare un'annotazione della tolleranza geometrica

- 1 Fare clic sullo strumento Tolleranza geometrica .
- 2 Fare clic per posizionare l'annotazione della tolleranza geometrica sul piano annotazioni corretto e visualizzare la scheda Formato.
- 3 Selezionare il simbolo della tolleranza dall'elenco a discesa **Simbolo** nel gruppo della barra multifunzione Tolleranza geometrica.
- 4 Fare clic in uno dei campi Tolleranza e immettere una combinazione di testo e simboli di modifica dal gruppo della barra multifunzione Simboli.

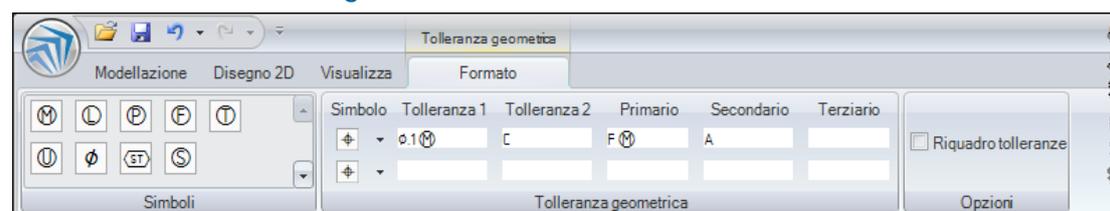
Per creare annotazioni della tolleranza geometrica su più righe, selezionare un simbolo della tolleranza, quindi immettere il testo e i simboli di modifica nella seconda riga. Per combinare le due righe in modo che mostrino un solo simbolo della tolleranza, selezionare l'opzione **Riquadro tolleranze**.

- 5 Premere **ESC** per chiudere l'annotazione.

Per visualizzare il testo di un'annotazione e nascondere il piano

- 1 Creare due livelli, uno per le note e uno per i piani annotazioni.
- 2 Posizionare la nota su un livello e il piano annotazioni su un altro livello.
- 3 Disattivare la visibilità del livello che contiene il piano annotazioni.

Scheda Formato tolleranza geometrica



Simboli di riferimento

È possibile inserire simboli di riferimento sul modello, sul foglio di disegno o sulla diapositiva markup 3D.

Per aggiungere un simbolo di riferimento

- 1 Selezionare lo strumento Elemento di riferimento .
- Spostare il mouse sulle facce del disegno per un'anteprima dei piani annotazioni idonei.
- 2 Fare clic per posizionare il simbolo di riferimento sul piano annotazioni corretto.
- 3 Immettere una lettera.
- 4 Utilizzare lo strumento Diretrice nota per creare una direttrice della nota.

Per sostituire una quota con un riferimento

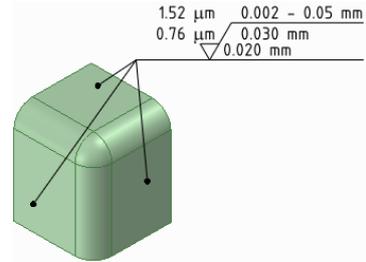
- 1 Fare clic sullo strumento Elemento di riferimento .
- 2 Fare clic sul testo della quota.

Per visualizzare il testo di un'annotazione e nascondere il piano

- 1 Creare due livelli, uno per le note e uno per i piani annotazioni.
- 2 Posizionare la nota su un livello e il piano annotazioni su un altro livello.
- 3 Disattivare la visibilità del livello che contiene il piano annotazioni.

Simboli di finitura della superficie

È possibile inserire simboli di finitura della superficie sul modello, sul foglio di disegno o sulla diapositiva markup 3D. I simboli di finitura della superficie si spostano insieme alla superficie a cui sono collegati.



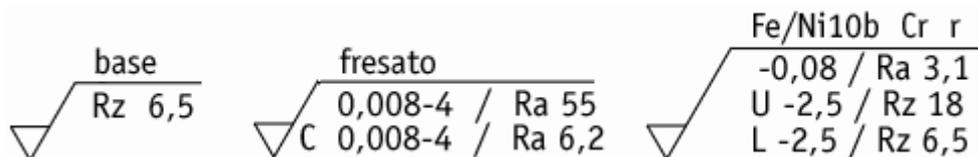
Per aggiungere un simbolo di finitura superficiale

- 1 Selezionare il tipo di simbolo da utilizzare dall'elenco a discesa dello strumento Finitura superficie .
- 2 Spostare il mouse sulle facce del disegno per un'anteprima dei piani annotazioni idonei. Se esiste già un piano annotazioni, fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Seleziona nuovo piano annotazioni** per scegliere un piano diverso.
- 3 Fare clic su una faccia per posizionare una direttrice sul piano.
È possibile fare clic su tutte le facce desiderate per aggiungervi le direttrici.
- 3 Fare clic su un'area vuota della finestra Disegno per posizionare un simbolo di finitura della superficie.
- 4 Modificare i valori nel pannello Proprietà relativi a:
 - **Dimensioni carattere** per cambiare le dimensioni dei caratteri per tutti i campi di testo sul simbolo
 - **Modello** per cambiare il numero di campi
 - **Mostra tutto attorno al simbolo** per aggiungere il simbolo specificato a quello di finitura della superficie
 - **Tipo** per modificare il tipo di simbolo di finitura della superficie
- 5 Immettere nel campo il testo o i simboli.
È possibile premere **TAB** per passare da un campo all'altro. Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare  dalla barra di formattazione rapida per inserire un simbolo.

Per visualizzare il testo di un'annotazione e nascondere il piano

- 1 Creare due livelli, uno per le note e uno per i piani annotazioni.
- 2 Posizionare la nota su un livello e il piano annotazioni su un altro livello.
- 3 Disattivare la visibilità del livello che contiene il piano annotazioni.

Esempi



Simboli di finitura della superficie che utilizzano i modelli Standard, Standard 2 e Standard 3

Marcature del centro e linee d'asse

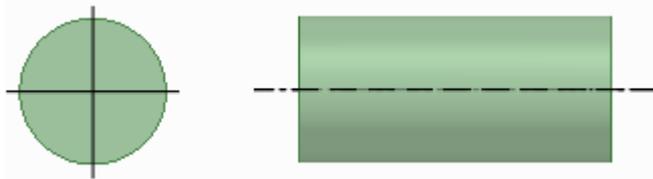
È possibile inserire una marcatura del centro su qualsiasi cerchio, arco, estremità del cilindro o sfera così come è possibile collocare linee d'asse su qualsiasi faccia cilindrica su un foglio di disegno.

Per aggiungere una marcatura del centro o una linea d'asse

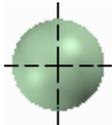
- 1 Fare clic sullo strumento Linea d'asse .
- 2 Fare clic su:
 - Un bordo dell'estremità del cilindro o su un foro per aggiungere una marcatura del centro.

- Una faccia cilindrica per aggiungere una linea d'asse.
- Una sfera per aggiungere una marcatura del centro.

Esempio



Marcatura del centro sull'estremità di un cilindro e linea d'asse lungo la faccia di un cilindro



Marcatura del centro su una sfera

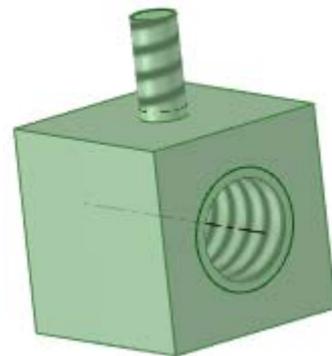
Filettature

Utilizzare lo strumento Filettatura  per creare una superficie filettata su qualsiasi cilindro, cono o foro.

Per creare una superficie filettata

- 1 Fare clic sullo strumento Filettatura  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D.
- 2 Fare clic sul bordo di un cilindro, un foro o un cono.

Le filettature vengono indicate come composizioni sulla superficie e la profondità della filettatura viene illustrata quando si visualizza l'oggetto filettato nella Modalità sezione. Un oggetto con filettatura interna  o esterna  viene visualizzato anche nell'albero Struttura. (Le filettature interrotte vengono visualizzate con un piccolo triangolo giallo sull'icona).



- 3 Fare clic sulla superficie per modificare le proprietà della superficie filettata nel pannello Proprietà.

La proprietà **Tipo** consente selezionare le filettature da una tabella o di immetterle manualmente. Per le filettature di cilindri, selezionare **Standard** per selezionare i valori di altre proprietà da un elenco a discesa. I valori più probabili vengono selezionati per impostazione predefinita (dimensioni inferiori successive per le filettature esterne e dimensioni maggiori successive per le filettature interne). Selezionare **Personalizzata** per immettere i valori di offset. Per le filettature rastremate (eseguite su superficie coniche), è possibile utilizzare solo l'opzione **Offset**.

Impostare la proprietà Tipo profondità filettatura selezionando **Cieca** o **Filettatura completa**. La filettatura completa è l'impostazione predefinita per i fori passanti, mentre la proprietà Cieca viene scelta automaticamente quando il cilindro o il cono su cui viene applicata la filettatura termina in un piano in corrispondenza di uno spigolo convesso.

Per personalizzare le proprietà della filettatura

I file XML relativi ai dati di filettatura che controllano i menu a discesa delle proprietà di filettatura Standard sono situati nella directory **Library/Threads** di SpaceClaim. È possibile:

- Aggiungere file nella directory per visualizzare il nome nell'elenco a discesa della proprietà **Serie** quando si fa clic su una superficie filettata con lo strumento Filettatura. Rimuovere file affinché non vengano visualizzati nella proprietà.
- Aggiungere righe a un singolo file per visualizzarle nell'elenco a discesa della proprietà **Dimensioni**. Rimuovere righe affinché non vengano visualizzate nella proprietà.
- Specificare una directory diversa per i file di filettatura aggiungendone un'altra alle opzioni dei file di supporto.

Tabelle

È possibile inserire una tabella su un piano annotazioni mediante l'uso dello strumento Tabella situato nel gruppo della barra multifunzione Annotazione.

Per aggiungere una tabella

- 1 Aggiungere un piano annotazioni o attivarne uno esistente.
- 2 Fare clic sullo strumento Tabella .
- 3 Trascinare per creare la tabella.

È possibile:

- Selezionare la tabella, quindi trascinare per selezionare più celle. Dopo aver selezionato più celle, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Unisci celle** o **Dividi celle**.
- Selezionare una o più celle e fare clic con il pulsante destro del mouse per accedere alle altre funzioni del menu di scelta rapida, che consente di aggiungere e rimuovere colonne e righe.
- Fare clic all'interno di una cella della tabella per modificarne il contenuto.
- Trascinare il contorno di una colonna o di una riga per ridimensionarle.
- Selezionare righe, colonne e celle posizionando il cursore a sinistra della riga, in cima alla colonna e nel lato interno sinistro della cella.
- Applicare le proprietà dei caratteri e del paragrafo relative al testo selezionato.
- Premere **TAB** per navigare tra le celle della tabella.

Per spostare o ruotare una tabella

- 1 Fare clic sul contorno esterno tratteggiato della tabella per selezionarlo.
- 2 Usare:
 - I tasti freccia per spostare la tabella.
 - CTRL+tasti freccia per spostare leggermente la tabella.
 - Il gestore rotondo in cima alla tabella per ruotarla.

Per eliminare il testo all'interno di una tabella

- 1 Selezionare tutte le celle della tabella.
- 2 Premere **Elimina**.

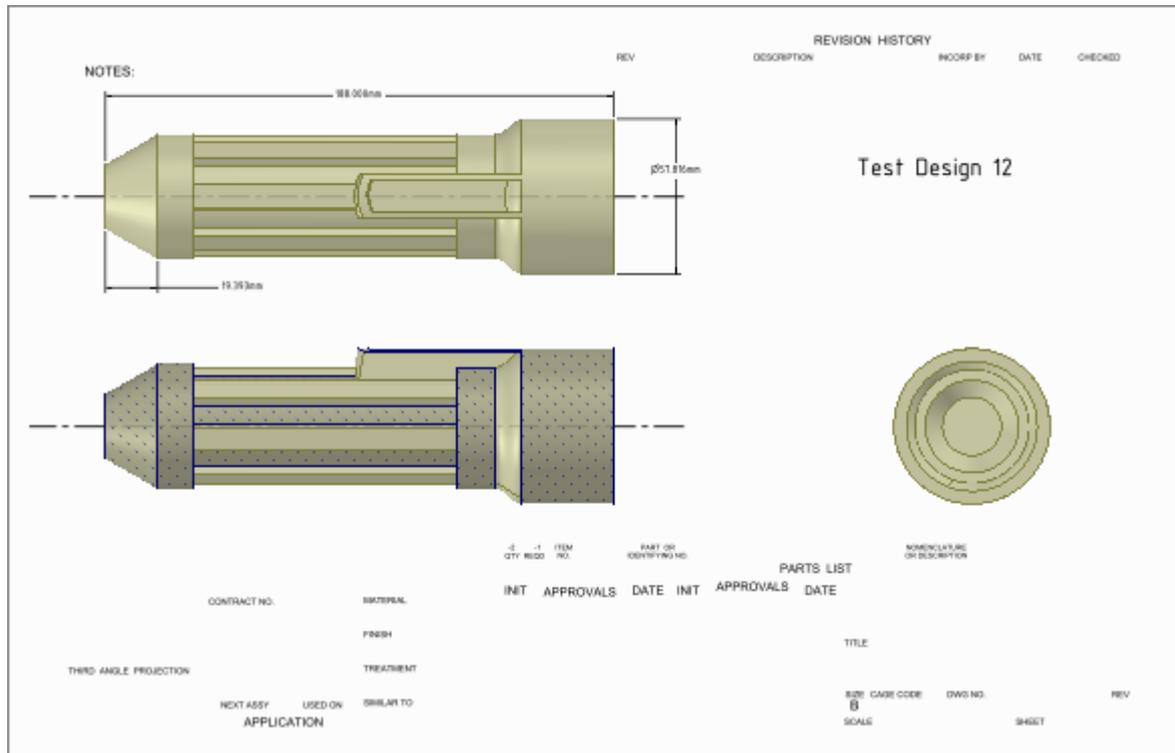
Per eliminare una tabella

- 1 Selezionare tutte le celle della tabella.
- 2 Fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare **Elimina righe** o **Elimina colonne** per eliminare l'intera tabella.

Per impostare le proprietà della tabella

- 1 Fare clic sul contorno esterno tratteggiato della tabella per selezionarlo.
- 2 Modificare il numero di colonne e di righe, l'altezza delle righe, la larghezza delle colonne e gli allineamenti e i margini delle celle.

Fogli di disegno



SpaceClaim consente di creare fogli di disegno. Quando si aggiunge un nuovo foglio di disegno a un disegno, le viste sul disegno vengono create automaticamente per l'utente. Quindi, è possibile aggiungere, rimuovere e modificare tali viste, come pure spostarle sul foglio utilizzando gli strumenti della scheda Disegno 2D. I fogli di disegno vengono salvati all'interno del disegno.

Di norma, si crea il foglio di disegno, si imposta il foglio, si applica un formato, si aggiungono e si modificano le viste, quindi si annotano le viste.

I fogli di disegno e le rispettive viste vengono visualizzati nell'albero Struttura. È possibile posizionare le viste dei fogli di disegno su livelli.

È possibile modificare il disegno direttamente durante la visualizzazione del foglio di disegno mediante l'uso degli strumenti disponibili nella scheda Modellazione.

Per creare un nuovo foglio di disegno

Selezionare **Nuovo > Nuovo foglio di disegno** dal menu SpaceClaim.

Un foglio di disegno contenente viste dall'alto, frontali e da destra viene visualizzato nella finestra Disegno e il foglio di disegno viene visualizzato nell'albero Struttura. La scheda Disegno 2D viene visualizzata. Non è necessario creare un disegno prima di creare un foglio di disegno. SpaceClaim consente di creare e modificare la geometria nel foglio di disegno stesso. Quando si crea un nuovo foglio di disegno per un disegno vuoto, il foglio contiene i contorni della vista e i gestori da utilizzare per regolare le dimensioni e la posizione della vista. È possibile eliminare tali gestori e spostare la vista con il contorno.

Durante lo schizzo su un foglio di disegno è possibile eseguire le seguenti operazioni:

- Fare clic all'interno del contorno della vista con uno strumento di schizzo per visualizzare una griglia dello schizzo.
- Usare la rotellina di scorrimento per selezionare la faccia di un solido nel foglio di disegno quando è visualizzato solo il bordo.
- Sostituire i colori dei solidi e delle superfici. La modifica dei colori sul foglio di disegno non incide sui colori presenti nel disegno.

Quando si inizia un disegno partendo da un foglio di disegno vuoto, è possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sul foglio di disegno e selezionare **Apri componente** per visualizzare il disegno in una nuova finestra Disegno.

La modifica di una vista si riflette sulle viste correlate ove necessario.

Per visualizzare un foglio di disegno nella finestra Disegno

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul foglio nell'albero Struttura e selezionare **Apri foglio**.

Per eliminare un foglio di disegno

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul foglio nell'albero Struttura e selezionare **Elimina**.

Per visualizzare il foglio di disegno frontalmente

Fare clic con il tasto destro in qualsiasi punto del foglio di disegno e selezionare **Vista > Vista in pianta**.

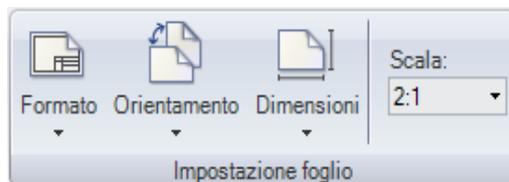
Per modificare le annotazioni del disegno

Fare clic con il tasto destro sul piano annotazioni nell'albero Struttura e selezionare **Mostra tutte le quote** per visualizzare tutte le annotazioni del disegno su tale piano. Fare clic su un'annotazione per modificarla. Le modifiche apportate al foglio di disegno verranno visualizzate anche nel disegno.

Impostazione di un foglio di disegno

È possibile formattare il foglio di disegno utilizzando un cartiglio, orientando la pagina e selezionando una dimensione del foglio. Quando si selezionano il formato e le dimensioni del foglio di disegno, la scala viene impostata automaticamente, ma è possibile modificarla.

Gruppo della barra multifunzione Impostazione foglio



Il gruppo della barra multifunzione Impostazione foglio contiene i seguenti strumenti:

 Selezionare un cartiglio predefinito o personalizzato oppure rimuovere la formattazione dal foglio di disegno con lo strumento **Formato**.

 Selezionare un orientamento verticale o orizzontale per la pagina dall'elenco a discesa **Orientamento**.

 Selezionare le dimensioni della pagina dall'elenco a discesa **Dimensioni**.

Scala Immettere una proporzione nel campo **Scala**. Ad esempio, immettere 1:1 per visualizzare viste del disegno in dimensioni reali.

Formattazione di un foglio di disegno

È possibile applicare formati di SpaceClaim al foglio di disegno oppure creare formati personalizzati. È inoltre possibile mostrare o nascondere le linee di formattazione sul foglio.

Per applicare un formato al foglio di disegno

Selezionare un foglio di disegno predefinito dall'elenco a discesa dello strumento **Formato**.

Per applicare un formato personalizzato al foglio di disegno

- 1 Selezionare **Altri formati** dall'elenco a discesa dello strumento **Formato**.
- 2 Individuare il file SCDOC contenente il formato e fare clic su **Apri**.

Rimuovere la formattazione dal foglio di disegno

Selezionare **Rimuovi formato corrente** dall'elenco a discesa dello strumento **Formato**.

Creare un formato personalizzato del foglio di disegno

- 1 Creare un nuovo foglio di disegno.
- 2 Impostare l'orientamento, le dimensioni e la scala del foglio di disegno.
- 3 Disegnare sul foglio di disegno utilizzando gli strumenti Schizzo e Annotazione.
È inoltre possibile inserire un file AutoCAD per creare il formato. Durante l'inserimento, selezionare l'opzione **Importa nel foglio di disegno**.
Suggerimento: se si inseriscono campi in base alle proprietà del documento nelle annotazioni sul foglio di disegno, è possibile creare un formato del foglio di disegno in grado di aggiornarsi automaticamente quando viene applicato a un foglio di disegno in un disegno.
- 4 Salvare il foglio di disegno in una directory di supporto.
Il foglio di disegno viene visualizzato come formato nell'elenco a discesa dello strumento Formato.

Viste

È possibile aggiungere e rimuovere le viste dal foglio di disegno, spostarle nel foglio e modificarne le proprietà. È possibile creare viste generali, viste proiettate, viste della sezione trasversale e viste di dettaglio. Tali viste sono tutte correlate alla vista utilizzata per crearle ed ereditano le proprietà da tale vista.

Per aggiungere una vista al foglio di disegno

- 1 Selezionare uno dei seguenti strumenti dal gruppo della barra multifunzione Viste nella scheda Disegno 2D:
 - Strumento **Vista generale**  per aggiungere una vista nuova e indipendente.
 - Strumento **Vista proiettata**  per creare una vista proiettata da una delle altre viste sul foglio di disegno.
 - Strumento **Sezione trasversale**  per creare una vista della sezione trasversale utilizzando una delle altre viste sul foglio di disegno.
 - Strumento **Vista di dettaglio**  per creare una vista ingrandita di un'area particolare.
- 2 Fare clic per posizionare la vista sul foglio di disegno.
- 3 Premere **ESC** o **S** per chiudere lo strumento.

Per aggiungere una vista nuova e indipendente

- 1 Fare clic sullo strumento **Vista generale** .
- 2 Fare clic sul foglio di disegno per aggiungere la vista a tale posizione.

Per modificare una vista generale

- 1 Selezionare la vista.
- 2 Modificare i valori nel pannello Proprietà, o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare uno stile dalla barra di formattazione rapida. Modificare:
 - **Orientamento** per modificare l'orientamento della vista a isometrico, trimetrico o qualsiasi lato. Se si modifica l'orientamento di una vista generale dalla quale sono state create viste proiettate, l'orientamento delle viste proiettate viene modificato a sua volta.

- **Modalità di rendering** per modificare lo stile grafico della vista. Selezionare **Eredita** se si desidera collegare lo stile grafico al foglio di disegno.
 - **Scala** per ingrandire o ridurre la vista. Quando si modifica la scala, la proprietà Tipo cambia in **Indipendente dal foglio**. È possibile selezionare **Collegata al foglio** per impostare la scala uguale a quella utilizzata per il foglio di disegno.
- 3 È inoltre possibile regolare l'aspetto del disegno sul foglio di disegno mediante l'uso degli strumenti:
- Esegui snap della vista per posizionare correttamente il disegno.
 - Sposta per posizionare il disegno in modo più preciso.
- Quando si modifica l'orientamento di una vista generale, tutte le viste dipendenti da essa vengono orientate contemporaneamente. Le altre viste generali rimangono invariate.

Per selezionare una vista sul foglio di disegno

- 1 Premere **S** per attivare lo strumento Seleziona.
Se si sta utilizzando un altro strumento, premere **ESC** per annullare l'azione corrente, quindi premere **ESC** di nuovo per chiudere lo strumento e attivare lo strumento Seleziona.
- 2 Spostare il mouse al di fuori della vista sul foglio di disegno o scorrere sul disegno visualizzato nella vista finché non viene visualizzato un riquadro tratteggiato attorno alla vista.
- 3 Fare clic sul riquadro per selezionare la vista.

Per spostare una vista sul foglio di disegno

- 1 Selezionare la vista.
- 2 Trascinare la vista per spostarla. Le viste proiettate e delle sezioni trasversali vengono spostate insieme come gruppo.

Per orientare il disegno visualizzato in una vista

- 1 Selezionare il componente visualizzato nella vista.
- 2 Selezionare lo strumento Sposta sulla scheda Modellazione.
- 3 Utilizzare il Gestore spostamento per orientare il componente all'interno della vista.
Cambia anche l'orientamento delle viste correlate alla vista corrente.

Per modificare una vista

- 1 Selezionare la vista.
È possibile selezionare più viste per modificare le proprietà in comune.
- 2 Modificare le proprietà della vista nel pannello Proprietà o fare clic con il pulsante destro del mouse e modificare la vista utilizzando la barra di formattazione rapida.
- 3 Controllare la visibilità della vista nell'albero Struttura.

Viste proiettate

Le viste proiettate mostrano un altro lato del modello.

Per creare una vista proiettata ortogonale

- 1 Fare clic sullo strumento **Vista proiettata**  sul gruppo della barra multifunzione Viste della scheda Disegno 2D.
- 2 Fare clic all'interno della vista da utilizzare per creare la vista proiettata. Non fare clic su un bordo evidenziato.
Se non vengono visualizzate linee grigie tratteggiate attorno alla vista, questa non è selezionata. In tal caso, premere **ESC** e riprovare.
- 3 Spostare il mouse per visualizzare in anteprima la vista proiettata.

Le viste ortogonali vengono create mentre si sposta verso l'alto, il basso, a sinistra e a destra la vista corrente.

- 4 Fare clic per posizionare la vista sul foglio di disegno
- 5 Premere **ESC** o **S** per chiudere lo strumento.

Per creare una vista proiettata ausiliaria

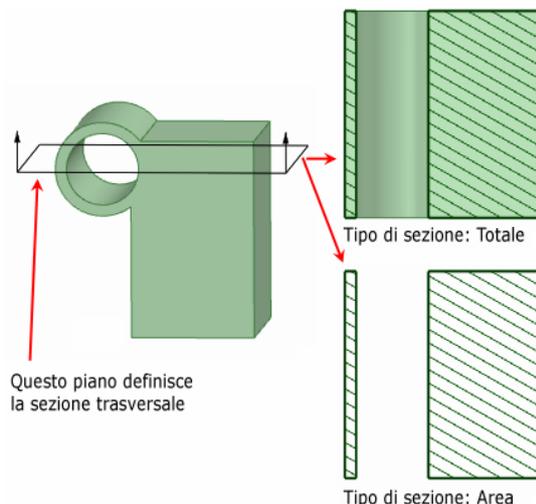
- 1 Fare clic sullo strumento **Vista proiettata**  sul gruppo della barra multifunzione Viste della scheda Disegno 2D.
- 2 Spostare il mouse sulla vista finché il bordo che si desidera utilizzare per creare una vista proiettata ausiliaria non è evidenziato, quindi fare clic.
Se non vengono visualizzate linee grigie tratteggiate attorno alla vista, questa non è selezionata. In tal caso, premere **ESC** e riprovare.
- 3 Spostare il mouse per visualizzare in anteprima la vista proiettata ausiliaria.
Le viste ausiliarie vengono create mentre si sposta il mouse perpendicolarmente al bordo evidenziato.
- 4 Fare clic per posizionare la vista sul foglio di disegno
- 5 Premere **ESC** o **S** per chiudere lo strumento.

Per modificare una vista proiettata

- 1 Selezionare la vista.
- 2 Modificare i valori nel pannello Proprietà, o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare uno stile dalla barra di formattazione rapida. Modificare:
 - **Tipo di orientamento** per modificare la vista proiettata in una vista generale. In tal modo la vista selezionata rimane indipendente dalla vista utilizzata per crearla.
 - **Modalità di rendering** per modificare lo stile grafico della vista. Selezionare **Eredita** se si desidera collegare lo stile grafico alla vista principale.
 - **Scala** per ingrandire o ridurre la vista. Quando si modifica la scala, la proprietà Tipo cambia in **Indipendente dal foglio**. È possibile selezionare **Collegata al foglio** per impostare la scala uguale a quella utilizzata per il foglio di disegno.

Viste della sezione trasversale

Le viste della sezione trasversale mostrano uno spaccato nel disegno. Per creare una vista della sezione trasversale, è necessario disporre di almeno due viste: una che costituirà la sezione trasversale e un'altra che verrà utilizzata per impostare il piano della sezione trasversale. È possibile aggiungere una sezione trasversale a qualsiasi tipo di vista.



Per creare una vista della sezione trasversale

- 1 Fare clic sullo strumento **Vista sezione trasversale**  nel gruppo della barra multifunzione Viste della scheda Disegno 2D.
- 2 Selezionare la vista da convertire in una sezione trasversale.
Se non vengono visualizzate linee grigie tratteggiate attorno alla vista, questa non è selezionata. In tal caso, premere **ESC** e riprovare.
- 3 Spostare il mouse su una vista correlata per visualizzare l'indicatore della sezione trasversale e per un'anteprima della sezione trasversale.
La linea dell'indicatore effettua lo snap alla geometria nella vista. La geometria di fronte al piano di taglio non viene visualizzata.

- 4 Fare clic per posizionare l'indicatore della sezione trasversale e creare la vista della sezione trasversale.

La vista viene etichettata automaticamente.

- 5 Premere **ESC** o **S** per chiudere lo strumento.

Per modificare una vista della sezione trasversale

- 1 Spostare l'indicatore della sezione trasversale per modificare il piano di taglio.
- 2 Selezionare la vista della sezione trasversale.
- 3 Modificare i valori nel pannello Proprietà, o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare uno stile dalla barra di formattazione rapida. Modificare il valore in:
 - **Tipo di orientamento** per modificare la vista trasversale in una vista generale. In tal modo la vista selezionata rimane indipendente dalla vista utilizzata per crearla.
 - **Modalità di rendering** per modificare lo stile grafico della vista. Selezionare **Eredita** se si desidera collegare lo stile grafico alla vista principale.
 - **Scala** per ingrandire o ridurre la vista. Quando si modifica la scala, la proprietà Tipo cambia in **Indipendente dal foglio**. È possibile selezionare **Collegata al foglio** per impostare la scala uguale a quella utilizzata per il foglio di disegno.
 - **Tipo di sezione** per creare una sezione trasversale totale o parziale. Selezionare **Totale** per visualizzare la geometria 3D non presente sul piano della sezione trasversale. Selezionare **Area** per visualizzare solo la geometria presente sul piano della sezione trasversale. È possibile selezionare **Nessuno** per trasformare la vista in una generale.
- 4 Selezionare una regione all'interno della vista della sezione trasversale.
- 5 Modificare i valori nel pannello Proprietà. Modificare il valore nelle seguenti proprietà di tratteggio:
 - **Escludi dalla selezione** per rimuovere la regione selezionata dalla vista della sezione trasversale.
 - **Stili di riempimento** per aggiungere o rimuovere il tratteggio dalla regione.
 - **Angolo** per modificare l'angolo nel quale sono tracciate le linee di tratteggio.
 - **Spaziatura** per modificare lo spazio tra le linee di tratteggio.
 - **Offset** per modificare il punto iniziale della prima linea di tratteggio.

Viste di dettaglio

Le viste di dettaglio consentono di ingrandire una porzione di un'altra vista per mostrare un maggiore dettaglio. Per creare una vista di dettaglio, è necessario disporre già di almeno una vista sul foglio di disegno.

Se una vista di dettaglio non viene visualizzata correttamente, assicurarsi di aver caricato tutti i componenti leggeri illustrati nella vista.

Per creare una nuova vista di dettaglio

- 1 Fare clic sullo strumento **Vista di dettaglio**  nel gruppo della barra multifunzione Viste della scheda Disegno 2D.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni:
 - **Crea vista di dettaglio della vista selezionata** per creare una nuova vista di dettaglio con il contorno disegnato su una vista esistente.
 - **Converti la vista selezionata in parziale** per convertire una vista esistente
- 3 Selezionare **Tipo di contorno schizzo** dal pannello Opzioni.
- 4 (Opzionale) Immettere la **Scala** sul pannello Opzioni.
- 5 Fare clic sulla vista che creerà il dettaglio per impostare il punto di ancoraggio per la riproduzione in scala.

Generalmente viene creato un punto di ancoraggio molto vicino al dettaglio che si desidera mostrare nella vista.

- 6 Fare clic per impostare il centro di un cerchio di contorno, un angolo di un rettangolo oppure il primo punto di una spline chiusa.
- 7 Fare clic di nuovo per definire il cerchio o il rettangolo di contorno oppure fare clic più volte per definire la spline di contorno.
La vista di dettaglio viene visualizzata.
- 8 Fare clic per posizionare la vista di dettaglio sul foglio di disegno.
- 9 Premere **ESC** o **S** per chiudere lo strumento.

Per modificare una vista di dettaglio

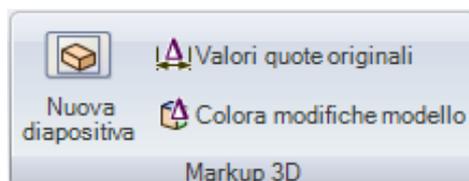
- 1 Se si è creato un contorno circolare, è possibile trascinarlo per espanderlo o ridurlo.
- 2 Selezionare la vista di dettaglio.
- 3 Modificare i valori nel pannello Proprietà, o fare clic con il pulsante destro del mouse e selezionare uno stile dalla barra di formattazione rapida. Modificare il valore in:
 - **Modalità di rendering** per modificare lo stile grafico della vista. Selezionare **Eredita** se si desidera collegare lo stile grafico alla vista principale.
 - **Scala** per ingrandire o ridurre la vista. Quando si modifica la scala, la proprietà Tipo cambia in **Indipendente dal foglio**. È possibile selezionare **Collegata al foglio** per impostare la scala uguale a quella utilizzata per il foglio di disegno.
 - **Tipo di orientamento** per modificare la vista di dettaglio in una vista generale.

Markup 3D

SpaceClaim consente di creare diapositive markup 3D in modo da poter evidenziare e comunicare le differenze tra le versioni di un disegno.

È possibile esportare le diapositive nei formati PowerPoint e XPS.

Gruppo della barra multifunzione Markup



Il gruppo della barra multifunzione Markup contiene i seguenti strumenti:

-  Consente di creare una nuova diapositiva markup 3D per il disegno corrente con lo strumento Nuova diapositiva.
-  Consente di visualizzare le quote della versione precedente e di quella corrente con lo strumento Valori quote originali.
-  Consente di applicare colori al disegno per indicare il tipo di modifica apportato con lo strumento Colora modifiche modello.

Per creare un markup 3D

- 1 Aprire il disegno per il quale si desidera eseguire il markup nella finestra Disegno.
- 2 Selezionare **Salva come nuova versione** dal menu SpaceClaim per creare una nuova versione del disegno.
La nuova versione viene salvata con un numero versione aggiunto al nome file e diventa la finestra Disegno attiva.
- 3 Apportare modifiche alla nuova versione del disegno.
- 4 Selezionare **Nuovo > Nuovo markup 3D** dal menu SpaceClaim per creare la prima diapositiva markup 3D.

La diapositiva viene visualizzata nel pannello Markup 3D, nella finestra di disegno e nell'albero Struttura. Nell'albero Struttura, la versione creata al passaggio 2 viene etichettata come **Disegno di riferimento**.

- 5 Selezionare lo strumento Inserisci dalla scheda Modellazione e inserire una versione precedente o la versione originale del disegno nella diapositiva.

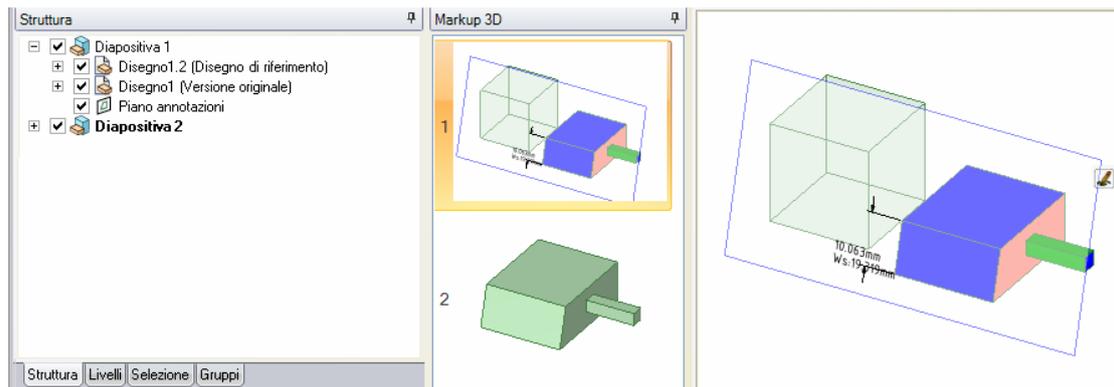
Il disegno viene visualizzato nell'albero Struttura, etichettato come **Versione alternativa** o come **Versione originale**. Nella finestra Disegno, la versione precedente del disegno viene visualizzata nello stile trasparente del wireframe e viene posizionata direttamente in alto nella nuova versione. Lo strumento Sposta è attivo.

- 6 (Opzionale) Spostare la versione alternativa in una nuova posizione facendo clic su un asse del Gestore spostamento e trascinando.
- 7 Personalizzare la diapositiva utilizzando gli strumenti del gruppo della barra multifunzione Markup della scheda Disegno 2D.

È possibile documentare le modifiche delle quote nelle annotazioni delle quote, colorare le facce in base al tipo di modifiche apportate e applicare qualsiasi altra annotazione utilizzando gli strumenti del gruppo della barra multifunzione Annotazione della scheda Disegno 2D. È possibile fare clic con il pulsante destro del mouse su un componente leggero e selezionare **Carica componente** per caricarlo.

- 8 Creare il numero di diapositive necessarie per comunicare le modifiche in modo efficace.
- 9 Selezionare **Salva come XPS** o **Salva come PowerPoint** dal menu SpaceClaim per esportare le diapositive markup 3D in un documento separato.

Esempio



Nell'albero Struttura è visualizzato il contenuto di ciascuna diapositiva. Nel pannello Markup 3D sono visualizzate due diapositive nella presentazione. Nella finestra Disegno sono visualizzate la versione di riferimento e quella originale messe a confronto con quote e colorazione delle facce modificate.

Creazione di diapositive markup 3D

Utilizzare lo strumento Nuova diapositiva nel gruppo della barra multifunzione Markup della scheda Disegno 2D per creare una nuova diapositiva markup 3D.

Per creare una diapositiva markup 3D

- 1 Selezionare lo strumento Nuova diapositiva  o fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Markup 3D e selezionare **Nuova diapositiva** dal menu di scelta rapida.

Nel pannello Markup 3D viene visualizzata una nuova diapositiva markup 3D in cui è contenuto il disegno di riferimento. (Il disegno di riferimento è quello attivo al momento della creazione del documento markup 3D).

- 2 Inserire una versione precedente del disegno per effettuare un confronto.

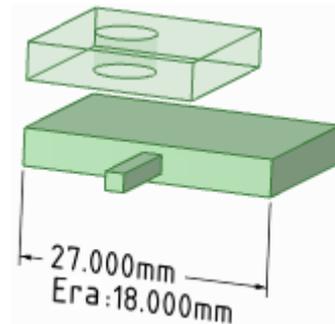
Visualizzazione delle modifiche alle quote

Utilizzare lo strumento Mostra valori quota originali per creare annotazioni per le quote correnti e quelle originali.

Per visualizzare le modifiche alle quote

- 1 Selezionare lo strumento Valori quote originali  dal pannello della barra multifunzione Markup della scheda Disegno 2D.
- 2 Creare annotazioni delle quote con lo strumento Quota.

La quota originale viene visualizzata accanto a quella corrente se la quota è stata modificata da una versione all'altra.



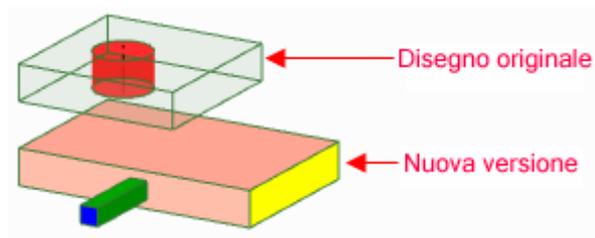
Per modificare una quota modificata

Fare clic all'interno della quota e modificare il testo.

Per ripristinare i valori originali, selezionare la nota e fare clic sullo strumento Valori quote originali  dal pannello della barra multifunzione Markup della scheda Disegno 2D.

Colorazione delle facce modificate

Utilizzare lo strumento Colora modifiche modello nel gruppo della barra multifunzione Markup nella scheda Disegno 2D per colorare automaticamente le facce che risultano diverse da una versione a un'altra, in base alla natura della modifica.



È consigliabile creare una legenda sulla diapositiva simile a quella riportata di seguito per comunicare meglio il significato di ciascun colore:

 Le nuove facce vengono colorate di verde. Le facce verdi non esistevano nella versione precedente e verranno visualizzate solo nella versione modificata del disegno.

 La nuova topologia è colorata di blu. Le facce blu riportano modifiche sia alla faccia sia ai bordi, ma la faccia esisteva già nel disegno precedente.

 Le facce eliminate vengono colorate di rosso. Le facce rosse verranno visualizzate solo nella versione precedente del disegno.

 Le facce con i bordi modificati vengono colorate di rosa. Le facce rosa occupano la stessa posizione spaziale, ma sono delimitate in modo diverso perché i rispettivi bordi sono stati modificati.

 Le facce la cui posizione spaziale è stata modificata vengono colorate di giallo. I bordi delle facce gialle non sono cambiate dalla versione precedente.

Se si desidera colorare manualmente le facce, è possibile applicare colori alle singole facce nella diapositiva markup 3D.

Per colorare temporaneamente le facce modificate

Fare clic sullo strumento Colora modifiche modello . Fare clic di nuovo per rimuovere i colori.

I colori vengono visualizzati nella diapositiva corrente.

Opzioni di dettaglio

È possibile personalizzare lo stile delle annotazioni in un singolo disegno o impostare uno stile personalizzato come predefinito per tutti i disegni. È possibile personalizzare rapidamente lo stile per conformarlo agli standard ASME o ISO/JIS, oppure è possibile creare uno stile personalizzando direttrici di nota, quote e tolleranze geometriche.

Per personalizzare le opzioni di dettaglio di SpaceClaim

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Dettaglio** oppure fare clic su  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione nella scheda Dettaglio.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni dall'elenco a discesa **Opzioni dettaglio per**:
 - **Tutti i nuovi documenti** per creare uno stile di dettaglio predefinito per tutti i disegni.
 - **Questo documento** per impostare le opzioni unicamente per il disegno corrente.
- 3 **Rendere annotazioni, viste e stili di linea conformi agli standard ASME, ISO o JIS** o **Personalizzare il formato predefinito del foglio di disegno**.

Selezionarne una delle seguenti opzioni:

- **Usa formato esterno** per selezionare un formato predefinito fornito da SpaceClaim o fare clic su **Sfoglia** per selezionare un formato personalizzato da qualsiasi file di SpaceClaim.
- **Nessun formato** per utilizzare fogli di disegno bianchi di dimensioni e orientamento particolari.

Se queste opzioni sono disattivate, selezionare **Tutti i nuovi documenti** nell'elenco a discesa **Opzioni dettaglio per**.

Fare clic su **ASME standard** per personalizzare annotazioni per sistemi ASME.

Fare clic su **ISO standard** per personalizzare annotazioni per sistemi ISO.

Fare clic su **JIS standard** per personalizzare annotazioni per sistemi JIS.

Le impostazioni predefinite JIS sono le medesime di ISO, fatta eccezione per l'utilizzo di viste del terzo angolo da parte di JIS, mentre ISO utilizza viste del primo angolo. (Una vista del terzo angolo viene etichettata in base all'oggetto. Pertanto, in JIS il fronte dell'oggetto è la "vista frontale". Una vista del primo angolo è etichettata secondo il verso in cui è rivolto lo sguardo. Se ad esempio si sta guardando frontalmente, si vede il retro di un oggetto. Pertanto, in ISO il retro dell'oggetto è la "vista frontale").

- 4 **Personalizzare le viste del foglio di disegno**.

Per personalizzare le viste generali

- 1 Modificare la **Proiezione vista predefinita**. Selezionare:
 - **Primo angolo** per etichettare la vista nel verso in cui è rivolto lo sguardo. Se ad esempio si sta guardando frontalmente, si vede il retro di un oggetto. Pertanto, il retro dell'oggetto è la "vista frontale".
 - **Terzo angolo** per etichettare la vista in base all'oggetto. Ad esempio, il fronte dell'oggetto è la "vista frontale".
- 2 Modificare la **Posizione vista frontale predefinita**. Selezionare:
 - **In alto a sinistra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in alto a sinistra del foglio di disegno. Questo è lo standard ISO.
 - **In alto a destra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in alto a destra del foglio di disegno.
 - **In basso a sinistra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in basso a sinistra del foglio di disegno. Questo è lo standard ASME e JIS.
 - **In basso a destra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in basso a destra del foglio di disegno. Se si utilizza la proiezione del terzo angolo, gli standard ISO consentono anche tale posizione.

Per personalizzare viste della sezione trasversale

Modificare le impostazioni seguenti:

- **Dimensioni freccia linea sezione:** immettere un valore per impostare le dimensioni della freccia visualizzata alla fine dell'indicatore di sezione.
- **Lunghezza linea sezione:** immettere un valore per impostare la lunghezza dell'indicatore di sezione.
- **Distanza estensione linea di taglio sezione:** immettere la lunghezza delle frecce che si estendono dall'indicatore di sezione.
- **Direzione freccia linea sezione:** selezionare se si desidera che le frecce puntino verso l'indicatore di sezione, oppure nel senso opposto.
- **Ripristina ritaglio interni linea di taglio sezione:** selezionare questa casella, quindi inserire la lunghezza della linea di sezione che si desidera che venga visualizzata collegata a ciascuna freccia.
- **Prefisso nota nome sezione predefinito:** selezionare la modalità di visualizzazione desiderata per l'etichetta di sezione sul foglio di disegno.

Per personalizzare le viste di dettaglio

Modificare le impostazioni seguenti:

- **Rapporto altezza testo nome vista di dettaglio:** impostare il rapporto dell'altezza di un carattere alla larghezza. Per esempio, un valore di 1,4 imposta l'altezza del carattere a 140% della rispettiva larghezza.
- **Layout nota vista predefinito:** selezionare **Una linea** per visualizzare il nome del dettaglio e la scala su un'unica linea. Selezionare **Due linee** per visualizzare la scala sotto il nome del dettaglio.
- **Prefisso nota nome dettaglio predefinito:** selezionare la modalità di visualizzazione desiderata per l'etichetta di dettaglio sul foglio di disegno.
- **Prefisso nota scala vista predefinito:** selezionare come visualizzare l'etichetta in scala sul foglio di disegno.
- **Posizionamento nota contorno vista di dettaglio:** selezionare come posizionare le informazioni sul nome del dettaglio e sulla scala relative al contorno di dettaglio.

Per personalizzare la visualizzazione delle superfici filettate

Selezionare un valore dall'elenco a discesa **Visualizzazione standard filettatura simulata**.

ASME semplificato coincide con gli standard di visualizzazione ISO e JIS convenzionale.

5 Personalizzare le opzioni di annotazione.

Modificare le impostazioni seguenti nell'area Opzioni di annotazione:

- **Altezza testo predefinita:** immettere l'altezza del testo di annotazione.
- **Dimensioni cerchio direttrice:** immettere le dimensioni del cerchio che collega direttrici della nota alle facce.
- **Lunghezza freccia direttrice:** immettere la lunghezza della freccia sulle direttrici della nota.
- **Larghezza freccia direttrice:** immettere le dimensioni della punta di freccia sulle direttrici della nota.
- **Lunghezza perno direttrice:** immettere la lunghezza della linea dal testo nota alla freccia direttrice della nota.
- **Spazio casella di testo direttrice:** Inserire le dimensioni del margine tra il testo della nota e l'inizio della direttrice della nota.
- **Estensione linea d'asse:** immettere la lunghezza della quale la linea d'asse si estenderà oltre il bordo dell'oggetto.
- **Stile riempimento freccia predefinito:** selezionare dall'elenco a discesa lo stile che si desidera utilizzare per le punte di freccia sulle direttrici della nota.
- **Posizione testo quota predefinita:** selezionare dall'elenco a discesa come allineare il testo della direttrice della nota con la linea direttrice della nota.
- **Nome carattere GTOL predefinito:** selezionare dall'elenco a discesa il carattere che si desidera utilizzare per i simboli di tolleranza geometrica. I due caratteri nell'elenco a discesa contengono tutti i simboli di tolleranza geometrica necessari. Questi simboli verranno utilizzati secondo

necessità nelle annotazioni, anche quando si seleziona un carattere diverso per il testo dell'annotazione.

- **Stile rendering linee virtuali:** selezionare il simbolo che si desidera utilizzare per indicare la linea virtuale.
- **Applica linea quota:** selezionare la casella per utilizzare lo standard europeo per mantenere la linea di quota quando vengono visualizzate le linee di estensione.
- **Spazio ristretto tra linea e testo quota:** selezionare la casella per ridurre lo spazio tra il testo quota e le linee guida.
- **Testo quota orizzontale:** selezionare la casella per mantenere il testo di annotazione orientato orizzontalmente.
- **Sostituisci colore livello per annotazioni:** selezionare la casella per impostare tutto il testo delle annotazioni al colore selezionato visualizzato nel controllo Colore annotazioni. Se si sceglie di sostituire il colore del livello, selezionare il colore utilizzato per la sostituzione effettuata mediante il controllo **Colore annotazioni**.
- **Estensione spazio linea:** immettere le dimensioni del margine tra la geometria e la fine delle linee di quota.
- **Estensione linea:** immettere la lunghezza in corrispondenza della quale si incrociano le linee di quota.
- **Estensione linea quota:** immettere la lunghezza della freccia visualizzata all'esterno delle linee di quota.
- **Offset testo quota:** immettere la distanza tra il testo di quota e la rispettiva linea direttrice.

6 Personalizzare le opzioni stile linea.

Modificare le impostazioni seguenti nell'area Opzioni stile linea:

- **Spessore linea spesso predefinito:** immettere la larghezza predefinita per le linee spesse.
- **Spessore linea sottile predefinito:** immettere la larghezza predefinita per le linee sottili.
- Selezionare un tipo di oggetto, quindi selezionare lo **Stile linea** e lo **Spessore** per tale oggetto.

7 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Visualizzazione dei disegni

Gli strumenti utilizzati per personalizzare l'aspetto del disegno all'interno della finestra di disegno si trovano nella scheda Visualizza di SpaceClaim. È possibile personalizzare il disegno modificando gli oggetti che vengono visualizzati, lo stile di visualizzazione dei solidi e dei bordi e il colore in cui i solidi vengono visualizzati nel disegno. È possibile creare dei livelli per salvare personalizzazioni e caratteristiche di visualizzazione diverse. È possibile personalizzare lo spazio di lavoro creando finestre o dividendo la finestra per visualizzare più viste del disegno. È inoltre possibile mostrare o nascondere gli strumenti dello spazio di lavoro, oltre a configurare il punto di ancoraggio o la posizione dissociata di tutte le finestre dello spazio di lavoro.

Gli strumenti di visualizzazione sono raggruppati nei seguenti gruppi della barra multifunzione:

Orientamento Consente di visualizzare rapidamente una vista particolare del disegno.

Stile Determina lo stile di visualizzazione dei solidi nel disegno.

Finestra Crea nuove finestre di disegno, di suddivisione e consente di passare rapidamente da una finestra all'altra.

Griglia Determina il modo in cui la griglia dello schizzo e la geometria sopra o sotto la griglia vengono visualizzate

Mostra Visualizza o nasconde gli strumenti nella finestra Disegno.

Uso degli oggetti nell'albero Struttura

Il pannello Struttura contiene l'albero della struttura, nel quale sono riportati tutti gli oggetti inclusi nel disegno. È possibile visualizzare o nascondere rapidamente qualsiasi oggetto utilizzando la casella di controllo accanto al nome dell'oggetto. È possibile espandere o comprimere i nodi dell'albero, rinominare, creare, modificare, sostituire ed eliminare oggetti, nonché utilizzare i componenti.

Il disegno di livello superiore (denominato **Struttura** nell'immagine a destra) è anche un componente. Nella figura a destra sono mostrati alcuni oggetti che possono essere presenti in un albero Struttura.

Quando si seleziona un solido o una superficie o un altro tipo di oggetto nella finestra Disegno, esso viene evidenziato nell'albero Struttura.

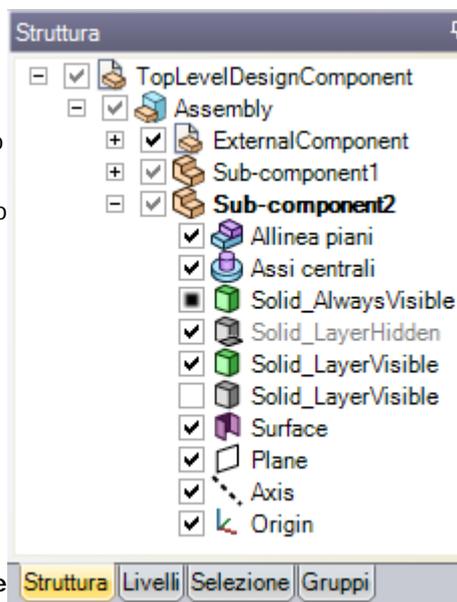
È possibile fare clic tenendo premuto CTRL o fare clic tenendo premuto MAIUSC sull'albero Struttura per selezionare più oggetti contemporaneamente.

Per impostare la visibilità degli oggetti

Sono disponibili tre metodi per impostare la visibilità degli oggetti nella finestra Disegno:

- Fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto nell'albero Struttura e selezionare **Sempre visibile** dal menu di scelta rapida.
- Deselezionare la casella nell'albero Struttura per nascondere l'oggetto nella finestra Disegno. L'icona dell'oggetto risulta di colore grigio. È anche possibile fare clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto e selezionare **Nascondi** oppure selezionarlo nella finestra Disegno e premere **CTRL+H** per disattivare la visibilità dell'oggetto.
- Fare clic sulla casella accanto all'oggetto nell'albero Struttura per impostare la visibilità dell'oggetto sulla visibilità del livello.

Se la visibilità del livello è attiva, l'icona viene visualizzata normalmente. Se la visibilità del livello è disattivata, l'icona appare come l'icona Solid_LayerHidden nella figura a destra. Non è possibile lavorare su oggetti nascosti nella finestra Disegno.



Per velocizzare questa operazione Fare clic tenendo premuto MAIUSC o fare clic tenendo premuto CTRL su più oggetti per utilizzarli come gruppo.

Per individuare un oggetto nell'albero Struttura

Fare clic con il pulsante destro del mouse su un solido, una superficie, un piano, un asse o un altro oggetto nella finestra Disegno, quindi selezionare **Individua nell'albero struttura** per visualizzare l'oggetto nell'albero della struttura. Se il pannello Struttura non è aperto, verrà visualizzato.

Per espandere o comprimere componenti

Fare clic su  oppure premere + sul tastierino numerico per espandere un componente. Fare clic su  oppure premere - sul tastierino numerico per comprimerlo. Fare clic su un componente (incluso quello di livello superiore) e selezionare **Espandi tutto** o premere * sul tastierino numerico per espandere il componente e i rispettivi sottocomponenti.

Per rinominare gli oggetti

Fare clic con il pulsante destro del mouse nell'albero Struttura e selezionare **Rinomina** o premere **F2** per rinominare l'oggetto selezionato.

Una volta salvato il file, il nome del componente del disegno di livello superiore viene impostato al nome del file e non è possibile rinominarlo.

Per spostare gli oggetti all'interno dei componenti

Trascinare un oggetto o un componente per spostarlo in un altro componente.

Per usare un oggetto come selezione secondaria di uno strumento

Fare clic tenendo premuto ALT su un oggetto nell'albero Struttura

Se ad esempio si desidera effettuare la rivoluzione di un oggetto, è possibile fare clic per selezionare la faccia da trascinare, quindi fare clic tenendo premuto ALT su un asse nell'albero struttura per impostare l'asse di rivoluzione da trascinare.

Orientamento dei disegni

Selezionare uno strumento nel gruppo della barra multifunzione Orientamento per orientare il disegno nello spazio di lavoro. Questi strumenti possono essere utilizzati in qualsiasi momento, anche quando si disegna con altri strumenti 2D o 3D.

Per velocizzare questa operazione Trascinare con il pulsante centrale del mouse per effettuare la rotazione, trascinare tenendo premuto MAIUSC per eseguire una panoramica e trascinare tenendo premuto CTRL per effettuare lo zoom.

Gruppo della barra multifunzione Orientamento



Il gruppo della barra multifunzione Orientamento contiene i seguenti strumenti:

 Usare lo strumento Home per ripristinare la vista trimetrica predefinita per l'orientamento del disegno. È possibile personalizzare la vista Home in modo da visualizzare il disegno con l'orientamento, la posizione e il livello di zoom desiderati.

-  Fare clic sullo strumento Vista in pianta per visualizzare frontalmente la griglia dello schizzo o il piano o la faccia planare selezionata.
-  È possibile utilizzare lo strumento Rotazione per riorientare il disegno in qualsiasi direzione. La rotazione del disegno consente di visualizzarlo da qualsiasi angolazione.
-  Usare lo strumento Panoramica per spostare il disegno all'interno della finestra Disegno.
-  Usare lo strumento Zoom per ingrandire o rimpicciolire il disegno nella finestra Disegno. È possibile ingrandire il disegno in modo che occupi tutta la finestra Disegno, ingrandire un'area oppure effettuare lo zoom avanti o indietro di un determinato valore.
-  Usare lo strumento Vista per visualizzare il disegno in una vista trimetrica o isometrica. È inoltre possibile visualizzare frontalmente la parte superiore, inferiore, anteriore, posteriore, destra o sinistra.
-  Usare lo strumento Esegui snap della vista per visualizzare una faccia frontalmente. Questo strumento consente inoltre di mettere la faccia evidenziata in alto, in basso, a destra o a sinistra.
-  Usare lo strumento Ruota per ruotare il disegno di 90 gradi nel piano dello schermo. Il disegno può essere girato in senso orario o antiorario.

Modalità di orientamento

Quando si fa clic sugli strumenti Rotazione, Panoramica e Zoom, questi rimangono attivi finché non si fa nuovamente clic su di essi, non si preme **ESC** o non si fa clic su un altro strumento.

Annullamento e ripetizione di viste

È possibile annullare e ripetere le viste utilizzando gli strumenti **Vista precedente** e **Vista successiva**



sulla barra di stato.

Rotazione del disegno

È possibile utilizzare lo strumento Rotazione per riorientare il disegno in qualsiasi direzione. La rotazione del disegno consente di visualizzarlo da qualsiasi angolazione. SpaceClaim utilizza una rotazione standard mediante il mouse, che consente di ruotare il disegno come se venisse afferrato con il cursore e spostato come un oggetto reale.

Quando si fa clic sullo strumento Rotazione, questo rimane attivo finché non si fa nuovamente clic su di esso, non si preme **ESC** o non si fa clic su un altro strumento.

Per ruotare il disegno

- 1 Selezionare lo strumento Rotazione  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento o nella barra di stato.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni dall'elenco a discesa Rotazione:
 - **Al centro** per ruotare attorno al centro del disegno.
 - **Sul cursore** per ruotare attorno alla posizione del cursore.
- 3 Fare clic e trascinare per ruotare il disegno.

Se si inizia a trascinare su una linea, un bordo o un asse evidenziato, è possibile girare il disegno attorno a esso. Per rimuovere questa funzione, è possibile impostare l'opzione avanzata di SpaceClaim **Ruota su oggetto preselezionato nella Rotazione**. (Premere **ALT** e trascinare per ruotare attorno a un oggetto evidenziato indipendentemente dalla selezione o meno di tale opzione).

Per impostare l'orientamento desiderato, può essere utile trascinare il mouse per brevi tratti in modo da ruotare gradualmente il disegno.

Facendo doppio clic su una faccia durante l'utilizzo dello strumento Rotazione, la faccia viene ingrandita fino a occupare interamente la finestra di disegno.

Per velocizzare questa operazione

Impostare l'opzione **Ruota su oggetto preselezionato nella Rotazione**. Quando si utilizza uno strumento qualsiasi, posizionare il pulsante centrale del mouse su una faccia, un bordo, un piano o un asse attorno a cui si desidera

ruotare il disegno, quindi trascinare per effettuare la rotazione.

Panoramica del disegno

Usare lo strumento Panoramica per spostare il disegno all'interno della finestra Disegno.

Quando si fa clic sullo strumento Panoramica, questo rimane attivo finché non si fa nuovamente clic su di esso, non si preme **Esc** o non si fa clic su un altro strumento.

Per eseguire una panoramica

- 1 Selezionare lo strumento Panoramica  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento o sulla barra di stato.
- 2 Trascinare per spostare il disegno all'interno della finestra Disegno.
Facendo doppio clic su una faccia durante l'utilizzo dello strumento Panoramica, la faccia viene ingrandita fino a occupare interamente la finestra di disegno.

Per velocizzare questa operazione Quando si utilizza qualsiasi strumento, fare clic con il pulsante centrale del mouse tenendo premuto MAIUSC e trascinare per spostare il disegno.

Zoom avanti e indietro nel disegno

Usare lo strumento Zoom per ingrandire o rimpicciolire il disegno nella finestra Disegno. È possibile ingrandire il disegno in modo che occupi tutta la finestra Disegno, ingrandire un'area oppure effettuare lo zoom avanti o indietro di un determinato valore.

Quando si fa clic sullo strumento Zoom, questo rimane attivo finché non si fa nuovamente clic su di esso, non si preme **ESC** o non si fa clic su un altro strumento.

Per eseguire lo zoom avanti e indietro

- 1 Selezionare lo strumento Zoom  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento o nella barra di stato.
- 2 Scegliere il punto in cui si desidera centrare lo zoom.
- 3 Trascinare verso il basso per eseguire lo zoom avanti o verso l'alto per eseguire lo zoom indietro.
Per effettuare lo zoom avanti e indietro è possibile utilizzare anche la rotellina di scorrimento del mouse.

Per velocizzare questa operazione Quando si utilizza uno strumento qualsiasi, fare clic con il pulsante centrale del mouse tenendo premuto CTRL, quindi trascinare verso l'alto e verso il basso per effettuare lo zoom. È inoltre possibile premere **CTRL+** o **CTRL-** per effettuare lo zoom avanti o indietro di un determinato valore.

Per ingrandire il disegno oppure una faccia o un bordo selezionato in modo da occupare interamente la finestra Disegno

Selezionare **Zoom > Zoom riempi finestra** o premere **Z**.

Viene eseguito lo zoom del disegno o della faccia o del bordo selezionato in modo che occupi interamente la finestra Disegno. Quando si utilizza un foglio di disegno, il foglio di disegno verrà adattato alla finestra Disegno. Se si ridimensiona la finestra Disegno, anche il disegno verrà ridimensionato fino a riempire nuovamente la finestra Disegno.

Per ingrandire un'area selezionata

- 1 Selezionare **Zoom > Zoom box selezione**.

È inoltre possibile fare clic con il pulsante destro del mouse nella finestra Disegno e selezionare dal menu **Vista > Zoom box selezione**.

- 2 Fare clic e trascinare per selezionare l'area.

Mentre si disegna vengono visualizzati due rettangoli. Il rettangolo tratteggiato mostra la selezione, mentre l'altro mostra ciò che verrà visualizzato nella finestra Disegno. Quando si rilascia il pulsante del mouse, viene effettuata la panoramica e lo zoom del disegno in modo che rientri nell'area.

Per effettuare lo zoom avanti e indietro di un determinato valore

Selezionare **Zoom > Zoom avanti** per avvicinare il disegno. Selezionare **Zoom > Zoom indietro** per allontanare il disegno.

Quando si utilizza uno strumento qualsiasi, premere **CTRL** e + o **CTRL** e - per effettuare lo zoom avanti e indietro di un determinato valore.

Girare il disegno

Usare lo strumento Ruota per girare il disegno di 90 gradi sul piano dello schermo. Il disegno può essere girato in senso orario o antiorario.

Per girare il disegno di 90 gradi

Fare clic sullo strumento Ruota .

Per modificare la direzione di rotazione

Selezionare **Ruota > Ruota di 90° in senso antiorario**.

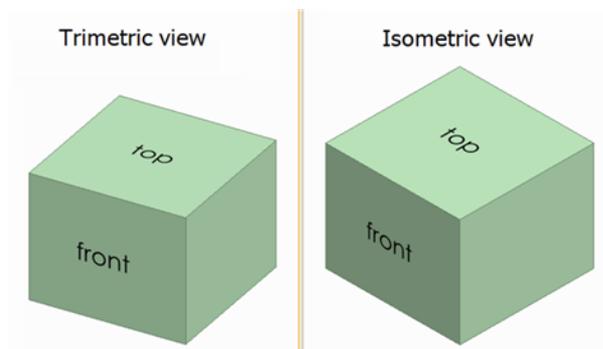
Il disegno viene girato di 90 gradi in senso antiorario e l'icona dello strumento Ruota diventa . Facendo clic sullo strumento Ruota, il disegno continuerà a girare in senso antiorario.

Selezionare **Ruota > Ruota di 90° in senso orario** per girare il disegno in senso orario e impostare lo strumento Ruota per la rotazione in senso orario.

Vista Home personalizzata

Usare lo strumento Home per ripristinare la **vista trimetrica** predefinita per l'orientamento del disegno. È possibile personalizzare la vista Home in modo da visualizzare il disegno con un orientamento, una posizione e un livello di zoom specifici.

Rispetto alla vista isometrica, la vista trimetrica orienta il disegno in modo che la parte frontale sia leggermente angolata verso l'osservatore riducendo la porzione di faccia superiore visualizzata. Nell'immagine che segue è illustrato un confronto tra le due viste.



Per visualizzare la vista Home

Fare clic sullo strumento Home  nel pannello della barra multifunzione Orientamento oppure premere **H**.

Per personalizzare la vista Home

- 1 Usare gli altri strumenti di orientamento per configurare una vista per il disegno nello spazio di lavoro.
- 2 Selezionare **Home > Imposta come vista Home** per impostare la vista nella finestra Disegno attiva come vista Home.
A questo punto, facendo clic sullo strumento Home viene visualizzata la vista personalizzata. La vista Home personalizzata viene memorizzata insieme al disegno.
Fare clic su **Home > Reimposta vista Home** per ripristinare la vista trimetrica predefinita per la vista Home.

Visualizzazione frontale della griglia di schizzo

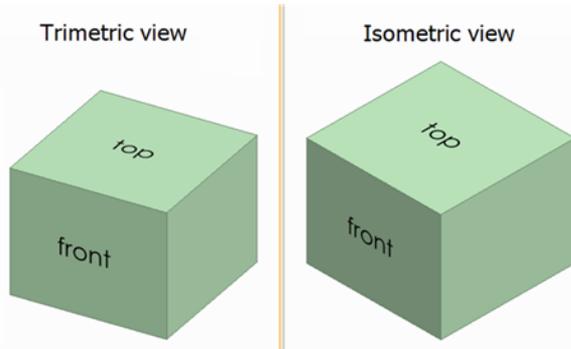
Fare clic sullo strumento Vista in pianta  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento oppure nella barra di formattazione rapida di schizzo per visualizzare frontalmente la griglia dello schizzo o il piano o la faccia planare selezionata.

Se questo strumento è disattivato, selezionare un piano o una superficie piana oppure visualizzare la griglia dello schizzo.

Selezione di una vista

Usare lo strumento Vista per visualizzare una vista **trimetrica o isometrica** del disegno. È inoltre possibile visualizzare frontalmente la parte superiore, inferiore, anteriore, posteriore, destra o sinistra. L'orientamento del disegno nelle viste frontali è determinato dal sistema di coordinate predefinito di SpaceClaim.

Rispetto alla vista isometrica, la vista trimetrica orienta il disegno in modo che la parte frontale sia leggermente angolata verso l'osservatore riducendo la porzione di faccia superiore visualizzata. Nell'immagine che segue è illustrato un confronto tra le due viste.



Per selezionare una vista

Selezionare la vista desiderata dal menu dello strumento Vista  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento.

Per visualizzare il disegno in una vista trimetrica o isometrica

Selezionare **Trimetrica** o **Isometrica** dal menu dello strumento Vista.

Per visualizzare il disegno frontalmente

Selezionare **Dall'alto**, **Dal basso**, **Frontale**, **Dal retro**, **Destra** o **Sinistra** dal menu dello strumento Vista.

Snap di una vista

Usare lo strumento Esegui snap della vista per visualizzare frontalmente la faccia selezionata. Questo strumento consente inoltre di mettere la faccia evidenziata in alto, in basso, a destra o a sinistra. Su un foglio di disegno, quando si capovolge una vista vengono capovolte anche tutte le viste correlate.

È possibile usare questo strumento solo nella Modalità 3D. Nella Modalità schizzo e nella Modalità sezione è disattivato.

Per eseguire lo snap della vista

- 1 Fare clic sullo strumento Seleziona  nel gruppo della barra multifunzione Modifica oppure premere **S**.
- 2 Selezionare lo strumento Esegui snap della vista  nel gruppo della barra multifunzione Orientamento.
- 3 Fare clic su una faccia per visualizzarla frontalmente.
- 4 Fare clic, trascinare e rilasciare il pulsante del mouse verso l'alto, il basso o i lati della finestra di disegno per mettere la faccia in tale lato.
Questa operazione può essere effettuata anche con piccolissimi movimenti del mouse.
- 5 Ripetere i passaggi 3 e 4 finché non compare la vista desiderata.

Stile grafico

SpaceClaim consente di definire lo stile del disegno in numerosi modi diversi. È possibile applicare stili all'intero disegno o al foglio di disegno, a singoli livelli o a viste individuali all'interno del foglio.

Per applicare uno stile grafico al disegno

Selezionare un'opzione dallo strumento Stile grafico  dal gruppo della barra multifunzione Stile nella scheda Visualizza per visualizzare il disegno con tale opzione.

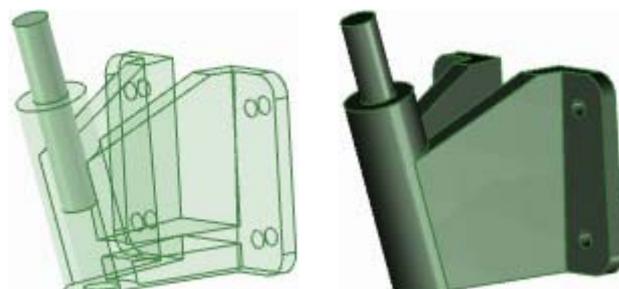
Selezionare l'opzione più adeguata per un'attività specifica. È possibile visualizzare la geometria con uno stile ombreggiato o con una prospettiva ombreggiata, come wireframe, come wireframe con linee nascoste visualizzate in grigio chiaro e come wireframe con linee nascoste rimosse. Si consiglia di utilizzare lo stile ombreggiato per indicare più chiaramente la differenza tra solidi e superfici.

Per impostare la trasparenza, l'opacità o l'effetto metallico di un solido o di una superficie

- 1 Selezionare il solido o la superficie.
- 2 Selezionare **Trasparente**, **Opaco** o **Metallico** dall'elenco a discesa Stile faccia  per applicare tale stile di superficie alla superficie o al solido selezionato.

Se si applica lo stile Opaco ad una superficie, questo verrà ripristinato allo stile trasparente nel caso diventi parte di una nuova superficie, ad esempio in seguito ad un'unione.

Esempi



Staffa in stile trasparente con perno in stile Stile metallico

Visualizzazione dei bordi

Usare lo strumento Bordi per personalizzare i bordi da visualizzare.

Selezionare una combinazione tra le opzioni per i bordi seguenti dal menu dello strumento Bordi  nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza. Le selezioni dei bordi vengono applicate a tutto il disegno.

Selezionare:	Per attivare/disattivare la visualizzazione di:
Tangente	Linee che indicano i bordi tangenti e quelli che non generano una faccia
Superficie	Tutti i bordi sulle superfici
Solido	Tutti i bordi non tangenti su un solido
Sagoma	Linee che indicano i bordi sagomati di tutte le superfici curvate. Questa opzione viene applicata solo sugli stili grafici Wireframe, Linee nascoste e Rimuovi linee nascoste.
Linee di layout	Linee di layout sui piani di layout visualizzate nel pannello Struttura

Applicazione di colori al disegno

Lo strumento Colore permette di applicare il colore a solidi, superfici e componenti nel disegno. È inoltre possibile applicare il colore a facce individuali in una diapositiva markup 3D. Gli schizzi vengono disegnati nel colore del componente attivo.

Di norma, i colori dei solidi, delle superfici e dei componenti sono determinati dal livello in cui si trovano. Tuttavia, è possibile sostituire i colori del livello.

Per applicare il colore del livello

- 1 Selezionare l'oggetto da colorare.
Per gli assiemi importati da altri software di modellazione è possibile applicare un solo colore a tutto l'assieme.
- 2 Selezionare **Colore per livello**  dallo strumento Colore nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza.
- 3 Selezionare il livello dallo strumento Livello per posizionare il solido sul livello specificato e colorarlo con il colore del livello, visualizzato a fianco del livello nel pannello Livelli.

Per sostituire il colore del livello di un solido

- 1 Selezionare il solido da colorare.
Per gli assiemi importati da altri software di modellazione è possibile applicare un solo colore a tutto l'assieme.
- 2 Selezionare un colore dallo strumento Colore nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza.
Se il colore desiderato non viene visualizzato, selezionare **Colore personalizzato** e creare il colore.

Per sostituire il colore del livello e del solido per una faccia in una diapositiva markup 3D

- 1 Selezionare la faccia da colorare.
- 2 Selezionare un colore dallo strumento Colore nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza.
Se il colore desiderato non viene visualizzato, selezionare **Colore personalizzato** e creare il colore.

Stili di linea

È possibile applicare uno stile e uno spessore linea personalizzati alle linee dei disegni e dei fogli di disegno. Gli stili di linea scelti si applicano ad annotazioni, marcature del centro, linee d'asse e viste in sezione trasversale di fogli di disegno, tratteggi, contorni di area tratteggiati e contorni vista di dettaglio. È possibile applicare gli stili di linea ad oggetti singoli o a tutti gli oggetti di un livello. La larghezza impostata è esattamente la larghezza che verrà stampata quando si stampa un foglio di disegno al quale non è stata applicata una scala.

È possibile impostare lo stile di linea predefinito per vari oggetti in Opzioni di SpaceClaim. L'impostazione degli stili di linea individuali sostituisce l'impostazione predefinita.

Gli stili di linea possono essere assegnati a livelli in modo da disporre di stili di linea differenti per schizzi e linee di layout.

Per applicare uno stile di linea

- 1 Selezionare gli oggetti o il livello al quale applicare lo stile di linea.
- 2 Selezionare lo stile di linea dal menu degli strumenti Stile linea.
- 3 Selezionare lo spessore linea dal menu degli strumenti Spessore linea.

Utilizzo di livelli

Un livello può essere considerato un meccanismo di raggruppamento per le caratteristiche visive. Queste includono la visibilità e il colore. È possibile gestire i livelli nel pannello Livelli, mentre dallo strumento Livello nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza è possibile accedervi e modificarli.

I livelli sono particolarmente utili quando si desidera nascondere i piani annotazioni. Tutti gli oggetti creati vengono automaticamente inseriti sul livello attivo.



Per creare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Livelli e selezionare **Nuovo**.

Questo livello diventa il livello attivo. Tutti gli oggetti creati vengono automaticamente inseriti su questo livello.

Per rinominare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul livello nel pannello Livelli e selezionare **Rinomina** o fare clic sul nome del livello e trascinarlo lentamente a destra.

Il nome del Layer0 non può essere cambiato.

Per eliminare un livello

Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Livelli e selezionare **Delete**.

Il Layer0 non può essere eliminato.

Per posizionare un oggetto su un livello

- 1 Selezionare il solido, la superficie o il componente.

Nello strumento Livello nel gruppo della barra multifunzione Stile della scheda Visualizza viene visualizzato il livello dell'oggetto selezionato. Se non vi sono oggetti selezionati, viene visualizzato il livello in cui sono posizionati i nuovi oggetti. Se è vuoto, gli oggetti selezionati si trovano in livelli diversi.

- 2 Selezionare un livello diverso dall'elenco a discesa per posizionare gli oggetti selezionati in tale livello. È inoltre possibile creare un nuovo livello per posizionare l'oggetto selezionata su tale livello.

Per impostare la visibilità del livello

- 1 Selezionare un livello nel pannello Livelli.
- 2 Fare clic su  per visualizzare gli oggetti nel livello. Fare clic su  per nasconderli.

Se un oggetto si trova in un livello con la visibilità disattivata e l'oggetto nell'albero Struttura è impostato per mostrare la visibilità per livello, l'oggetto non è visibile nella finestra Modellazione e non è possibile intervenire su di esso con gli strumenti di disegno. È possibile sostituire la visibilità del livello nell'albero Struttura.

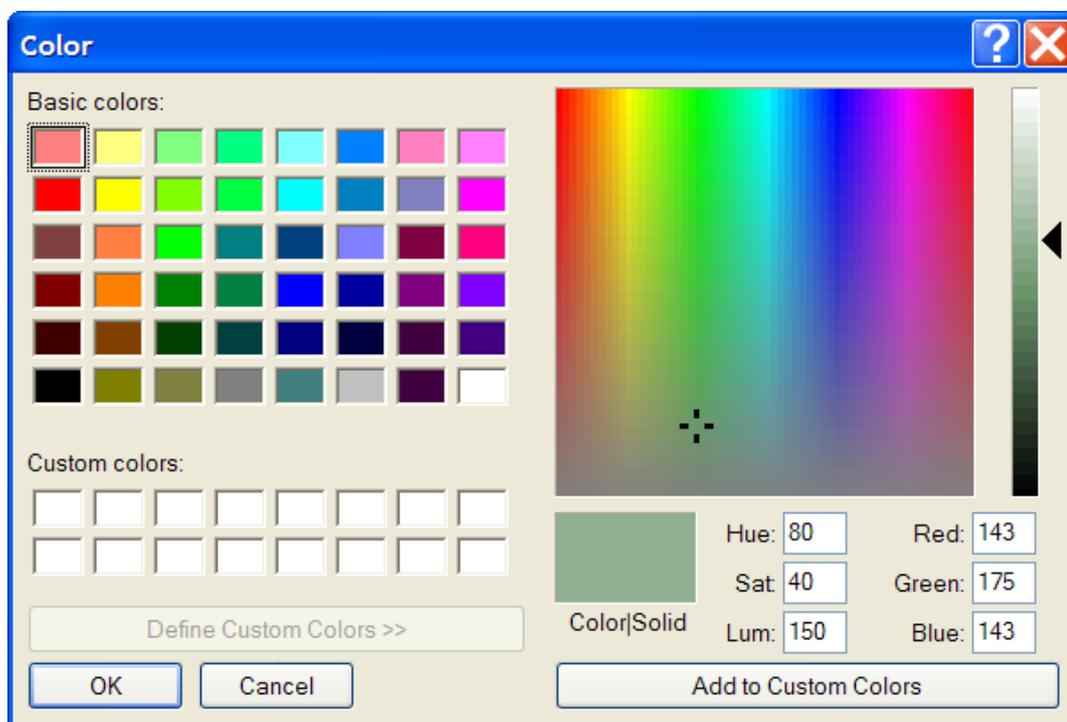
Per impostare la visualizzazione delle linee di layout e delle linee DWG e DXF importate

Selezionare **Solido** o **Nascosto** dall'elenco a discesa delle linee del livello nel pannello Livelli.

Per modificare il colore del livello

- 1 Selezionare un livello nel pannello Livelli.
- 2 Selezionare un colore dall'elenco a discesa .

È inoltre possibile specificare un colore personalizzato selezionando **Colore personalizzato** e mediante l'uso della finestra Colore.



Finestre dello spazio di lavoro

Utilizzare lo strumento Nuova finestra per creare nuove finestre dello spazio di lavoro. La creazione di finestre multiple consente di impostare molte viste del disegno. A ogni finestra corrisponde una scheda numerata nella parte inferiore dello spazio di lavoro.

Per creare una nuova finestra dello spazio di lavoro

Selezionare lo strumento Nuova finestra  nel gruppo della barra multifunzione Finestra della scheda Visualizza.

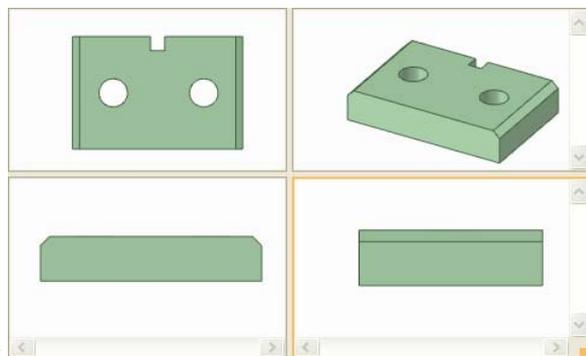
Verrà visualizzata una nuova scheda nella parte inferiore dello spazio di lavoro e verrà aggiunto un numero al nome del disegno, del foglio di disegno o del markup 3D. È possibile fare clic con il pulsante centrale del mouse sulla scheda di qualsiasi finestra di disegno, foglio di disegno o markup 3D per chiudere tale finestra.

Divisione della finestra dello spazio di lavoro

Utilizzare lo strumento Dividi per dividere la finestra dello spazio di lavoro in più finestre. In questo modo sarà possibile osservare il disegno in più viste contemporaneamente.

Per impostare la modalità di divisione della finestra dello spazio di lavoro, selezionare l'opzione desiderata dal menu dello strumento

Dividi  nel gruppo della barra multifunzione Finestra della scheda Visualizza. La finestra viene divisa in base alla selezione effettuata.



Passaggio da una finestra a un'altra nello spazio di lavoro

Utilizzare lo strumento Cambia finestra per selezionare la finestra da visualizzare. Questo strumento è utile quando sono aperte numerose finestre. Quando invece il numero di finestre aperte è inferiore, è probabile che risulti più facile utilizzare le schede nella parte inferiore dello spazio di lavoro per selezionare la finestra che si desidera visualizzare.

Selezionare la finestra che si desidera visualizzare dal menu dello strumento Cambia finestra  nel gruppo della barra multifunzione Finestra della scheda Visualizza.

Visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro

È possibile regolare la visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro e del disegno nella finestra Disegno mediante l'uso degli strumenti nel gruppo della barra multifunzione Mostra della scheda Visualizza e modificando le opzioni di SpaceClaim.

Per personalizzare gli strumenti visualizzati durante l'esecuzione del disegno

In SpaceClaim sono disponibili i seguenti strumenti nel gruppo della barra multifunzione Mostra della scheda Visualizza con i quali è possibile creare, modificare e inserire dettagli nei disegni:

- Selezionare la casella **Barra di formattazione rapida** per visualizzare una piccola barra degli strumenti in cui sono contenute le opzioni degli strumenti più comunemente usate quando si fa clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto.
- Selezionare la casella **Origine coordinate** per visualizzare gli assi che impostano l'orientamento predefinito del disegno nella finestra Disegno.
- Selezionare la casella **Centro di rotazione** per contrassegnare il centro della rotazione quando si utilizza lo strumento Rotazione. (Ha la stessa funzione dell'opzione di SpaceClaim **Mostra centro rotazione**.)
- Selezionare la casella **Facce linea base offset** per visualizzare le relazioni di offset con un'ombreggiatura blu.
- Selezionare la casella **Gruppi facce coassiali** per visualizzare le facce che condividono un asse con un'ombreggiatura blu.
- Selezionare la casella **Spessore linea** per cambiare lo stile delle linee (ad esempio quelle visualizzate negli stili grafici Linee nascoste, Rimuovi linee nascoste e Wireframe) da sottile a spesso impostato mediante lo strumento Spessore linea nel gruppo della barra multifunzione Stile.
- Selezionare la casella **Elementi adiacenti** per visualizzare una lieve evidenziazione sui bordi e sulle facce adiacenti quando si passa il mouse su un punto o su un bordo. Questa funzione risulta utile quando si desidera estrarre il bordo di una determinata superficie che ne incontra un'altra.

Per visualizzare altri strumenti dello spazio di lavoro, modificare le Impostazioni generali delle Opzioni di SpaceClaim.

È inoltre possibile visualizzare gli strumenti relativi al journal selezionando l'opzione **Mostra scheda journal nella barra multifunzione** nelle Opzioni avanzate di SpaceClaim.

Stili della griglia dello schizzo

È possibile decidere se visualizzare o nascondere la griglia dello schizzo e modificare la modalità di visualizzazione della geometria sopra o sotto la griglia in ciascuna finestra Modellazione. Può essere utile usare uno stile quando si esamina un componente e un altro stile quando si crea una nuova geometria all'interno di un componente. Per personalizzare ulteriormente la griglia dello schizzo, è possibile nascondere le linee delle sezioni e le facce mediante le opzioni di SpaceClaim.

Per visualizzare o nascondere la griglia dello schizzo

Selezionare la casella **Mostra griglia schizzo** nel gruppo della barra multifunzione Griglia nella scheda Visualizza per visualizzare la griglia dello schizzo. La griglia dello schizzo viene visualizzata in tutti gli strumenti di schizzo. Quando la griglia dello schizzo è visualizzata, è possibile effettuare lo snap alle linee della griglia e ottenere un'indicazione visiva dell'orientamento dello schizzo all'interno del disegno.

Per impostare la modalità di visualizzazione della geometria sopra o sotto la griglia

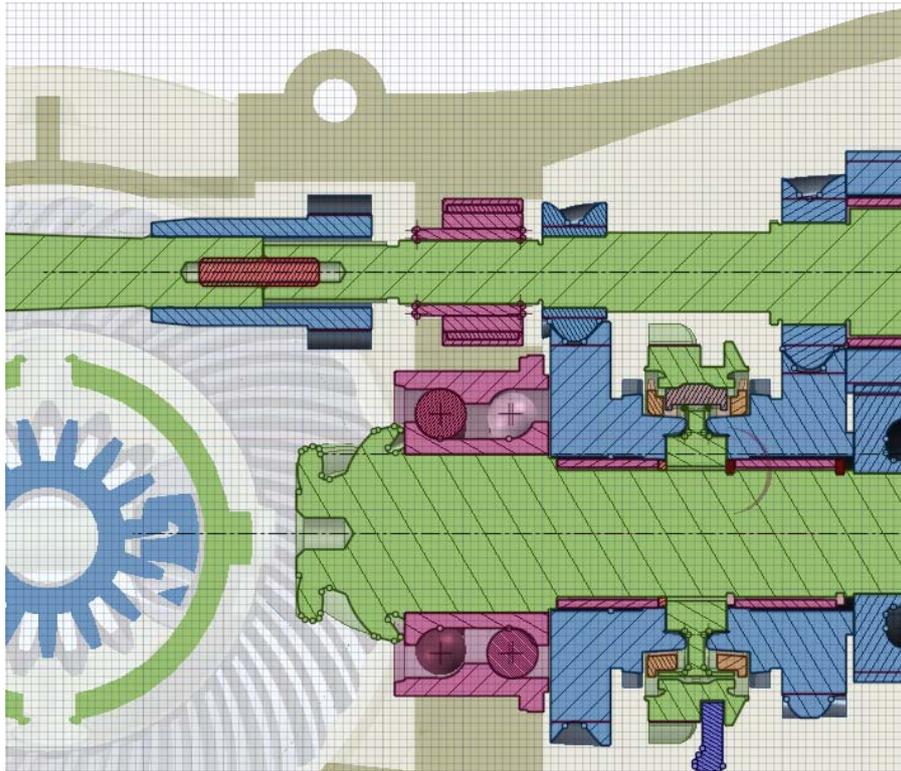
- 1 Selezionare la casella **Dissolvenza immagine sotto la griglia** per rendere più trasparente la geometria sotto la griglia dello schizzo.
- 2 Selezionare la casella **Nascondi geometria sopra la griglia** per nascondere la geometria sopra la griglia dello schizzo.

Per ritagliare il disegno con un piano

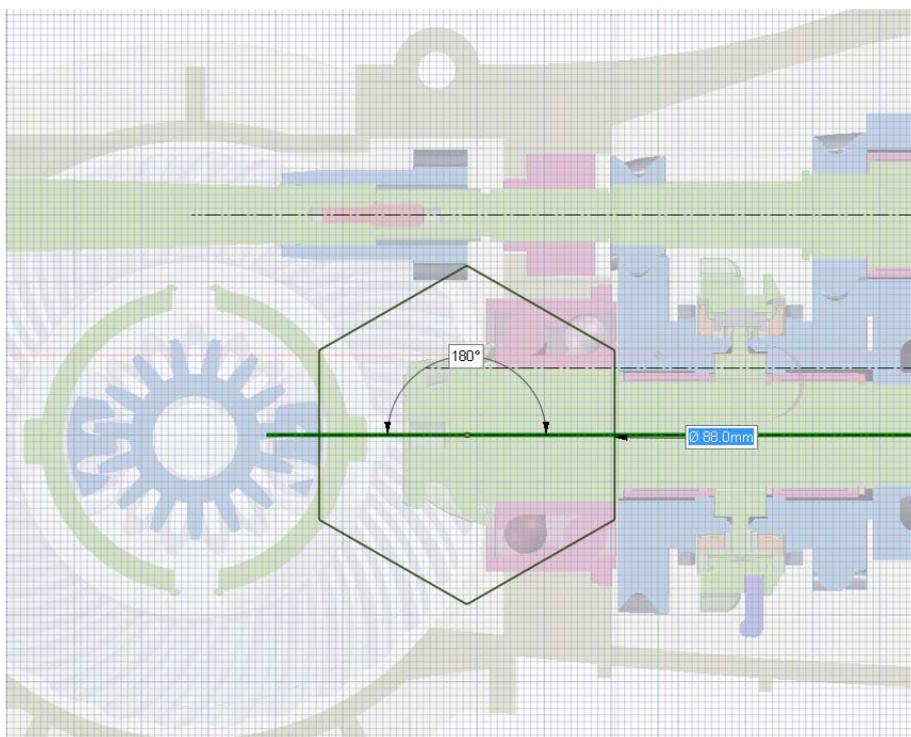
Fare clic con il pulsante destro del mouse su un piano e selezionare **Ritaglia con piano**. Per ripristinare la vista del disegno, fare clic con il pulsante destro del mouse sul piano e selezionare nuovamente **Ritaglia con piano**.

Piani, assi e annotazioni non sono ritagliati.

Esempi



Esame di una sezione con la scena ritagliata sopra la griglia



Schizzo su una sezione trasversale con la scena in trasparenza sotto la griglia

Visualizzazione di componenti leggeri

I componenti leggeri sono rappresentazioni di sola grafica di un disegno. È possibile regolare la trasparenza dei componenti leggeri nel disegno. Se quando si apre o si inserisce un disegno i componenti leggeri non vengono visualizzati, accertarsi che le impostazioni siano configurate correttamente affinché vengano visualizzati.

Per regolare la trasparenza dei componenti leggeri

- 1 Fare clic sull'icona Trasparenza  sulla barra di stato.
- 2 Regolare il dispositivo di scorrimento per impostare la trasparenza dei componenti leggeri nella finestra Modellazione. Tutti i componenti leggeri vengono visualizzati con la trasparenza specificata.

Utilizzo dei documenti SpaceClaim

Creazione, apertura e salvataggio di disegni, fogli di disegno e markup 3D

Quando si crea un nuovo disegno, questo viene visualizzato in una scheda nello spazio di lavoro. I disegni possono contenere fogli di disegno, finestre multiple e markup 3D. Ogni foglio di disegno e markup 3D viene inserito in una scheda separata nello spazio di lavoro. Il disegno può essere modificato direttamente utilizzando il foglio di disegno.

È possibile creare un foglio di disegno per un disegno esistente oppure è possibile iniziare con un foglio di disegno vuoto

Fare clic su una scheda nella parte inferiore della finestra dell'applicazione SpaceClaim per visualizzare disegno, foglio di disegno o Markup 3D o fare clic sulle icone freccia per passare da una all'altra. Fare clic sull'icona x per chiudere la scheda.

Per creare un nuovo disegno

Selezionare **Nuovo > Disegno** dal menu SpaceClaim.

Per creare un nuovo foglio di disegno per il disegno attivo

Selezionare **Nuovo > Foglio di disegno** dal menu SpaceClaim per creare un foglio di disegno con tre viste standard del disegno.

Selezionare **Nuovo > Foglio di disegno vuoto** per creare un foglio di disegno senza formato o viste.

Se queste opzioni di menu sono disattivate, creare un nuovo disegno.

Per creare un nuovo disegno e foglio di disegno associato

Selezionare **Nuovo > Disegno e foglio di disegno** dal menu SpaceClaim per creare un nuovo disegno e il foglio di disegno associato.

Per aprire un disegno esistente, un foglio di disegno o un documento Markup 3D

Selezionare **Apri** dal menu SpaceClaim e selezionare il file che si desidera aprire. Verrà aperto il disegno con le finestre, i fogli di disegno e i markup 3D corrispondenti.

Per aprire più file contemporaneamente, è possibile fare clic tenendo premuto CTRL oppure MAIUSC. Passare il mouse su un file utilizzato di recente per visualizzare un'immagine del disegno e il percorso completo del file.

Per salvare un disegno

Selezionare **Salva** dal menu SpaceClaim.

Se sono stati importati o aperti disegni non nativi di SpaceClaim come documenti esterni multipli, fare clic su **Riferimenti** per specificare la posizione di salvataggio dei documenti. In caso contrario, i documenti di disegno aperti vengono archiviati nelle rispettive posizioni originali con estensione scdoc e i documenti inseriti vengono salvati nella stessa directory in cui si trova il disegno.

Per copiare un disegno

- 1 Salvare le modifiche apportate ai componenti esterni.
- 2 Selezionare **Salva con nome** dal menu SpaceClaim e specificare un nuovo nome per il disegno.
- 3 Selezionare la casella di controllo **Salva come copia** se si desidera salvare una copia e continuare a lavorare sul disegno originale. Lasciare deselezionata questa casella per chiudere il disegno originale e visualizzare il nuovo disegno nella finestra Modellazione.
- 4 Fare clic su **Salva**.

Per salvare una versione del disegno

Selezionare **Salva con nome > Nuova versione** dal menu SpaceClaim.

Il salvataggio di una versione consente di creare markup 3D.

Per salvare il disegno in un altro formato

Vedere Importazione ed esportazione.

Per chiudere un disegno

Assicurarsi che la relativa finestra sia attiva nello spazio di lavoro, quindi effettuare una delle seguenti operazioni:

- Selezionare **Chiudi** dal menu SpaceClaim.
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla scheda della finestra Modellazione e scegliere **Chiudi**.
- Fare clic su **x** nella barra delle schede della finestra Modellazione (nella parte inferiore della finestra dell'applicazione).
- Fare clic su **x** nella parte superiore destra della finestra Modellazione, se non è ancorata.

Per modificare le proprietà del disegno

Le proprietà dei documenti vengono visualizzate quando si seleziona il disegno di livello superiore nell'albero Struttura. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul pannello Proprietà e scegliere **Aggiungi proprietà** per creare una proprietà personalizzata. Espandere la proprietà per visualizzare il valore corrispondente. Immettere un nome per la proprietà, selezionare il tipo (data, booleano, numero o stringa) e specificare il relativo valore.

Importazione ed esportazione di componenti, disegni, fogli di disegno e markup 3D

Utilizzare il comando Apri per aprire file creati con SpaceClaim (.scdoc) o con qualsiasi altra applicazione di modellazione. Utilizzare il comando Salva con nome per esportare parti, assiemi, fogli di disegno e markup 3D in formati compatibili con altre applicazioni. Il tipo di azione supportato dipende dal tipo di licenza di cui si dispone.

Se si utilizzano spesso file non SpaceClaim, è consigliabile impostare le opzioni dei file per ottimizzare il processo di importazione ed esportazione in base alle proprie esigenze.

Gli ID oggetto per bordi, facce e corpi sono ora memorizzati nel file SCDOC. Gli ID oggetto sono preservati quando vengono aperti o inseriti altri file in SpaceClaim; inoltre, è anche possibile esportare gli ID. Ad esempio, se si esporta un disegno per una società di analisi e questa contrassegna la geometria con posizione di caricamento, condizioni di limite e così via, quando si reimporta tale disegno, si eseguono le modifiche e si riesporta per la società di analisi, quest'ultima non sarà costretta a ricreare le proprie etichette per il nuovo disegno.

Tipo di file supportato	Azioni supportate
ProE (prt, asm)	Aprire e inserire parti e assiemi
Solidworks (sldprt, sldasm)	Aprire e inserire parti e assiemi
Inventor (ipt)	Aprire e inserire parti e assiemi (R12)
CATIA versioni 4 e 5 (modello, CATPart, CATProduct)	Aprire e inserire parti e assiemi, comprese le informazioni di fabbricazione del prodotto (PMI) per parti situate al livello Piani annotazioni importati (con visibilità disattivata) Esportare parti e assiemi Catia v5
NX (prt)	Aprire e inserire parti e assiemi
JT Open (jt)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti e assiemi
Rhino (3dm)	Aprire e inserire parti e assiemi

Tipo di file supportato	Azioni supportate
	Esportare parti e assiemi
Parasolid (x_t, x_b)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti e assiemi
ACIS (sat, sab)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti e assiemi (i file ACIS rimuovono la struttura ad albero dall'assieme)
AutoCAD (dwg, dxf)	Aprire e inserire disegni, parti e assiemi. I disegni possono essere inseriti come layout. Esportare parti, assiemi, fogli di disegno e diapositive markup 3D
VDA (vda)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti
STEP (stp, step)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti e assiemi
IGES (igs, iges)	Aprire e inserire parti e assiemi Esportare parti e assiemi
File punti curva (.txt)	Inserire curve
XAML (xaml)	Esportare solo solidi di parti e assiemi
STL (stl)	Esportare parti e assiemi
VRML (wrl)	Esportare parti e assiemi
Immagine (jpg, png, bmp)	Esportare parti, assiemi, fogli di disegno e diapositive markup 3D
PowerPoint (xps)	Esportare diapositive markup 3D

Per importare un disegno

- 1 Selezionare **Apri** dal menu SpaceClaim o fare clic su  nella barra di accesso rapido oppure fare clic sullo strumento **Inserisci** nel gruppo della barra multifunzione Inserisci nella scheda Modellazione.
- 2 A seconda del tipo di file selezionato, verranno visualizzati elementi aggiuntivi nella finestra Apri. Per una descrizione di tali opzioni o per impostarne i valori predefiniti, fare clic su **Opzioni**.

La prima riga di un file di testo di punti curva deve essere `Version=R2SP0`. La seconda riga deve essere `Polyline=False` per utilizzare le spline per collegare i punti e `Polyline=True` per utilizzare segmenti di linea per collegare i punti. Il file di testo di punti curva aperto o inserito in SpaceClaim ora visualizza una curva chiusa quando il file contiene un valore ripetuto. I file di testo di punti di curva contenenti più curve leggono la prima colonna di dati come numero della curva e valore z, consentendo alle curve di venire visualizzate con altezze differenti. I file di testo di punti di curva con colonne separate da virgole possono ora essere aperti o inseriti in SpaceClaim. Questa funzione consente di importare qualsiasi file con valori separati da virgole in SpaceClaim.

- 3 Passare al file che si desidera aprire o inserire e selezionarlo.

Se si apre un file, verrà visualizzato in una nuova finestra Modellazione. Se si sta inserendo un file, verrà visualizzato come componente esterno all'interno del disegno attivo.

Nel caso sia presente un carattere non valido nel percorso di un file che si sta tentando di aprire o inserire, tale carattere verrà sostituito con un carattere valido in modo da evitare errori.

Per esportare un disegno o markup 3D

- 1 Selezionare **Salva con nome** dal menu SpaceClaim.
È anche possibile premere **F12** o **CTRL+MAIUSC+S**.
- 2 Selezionare un tipo di file dall'elenco a discesa **Salva come**.
- 3 A seconda del tipo di file selezionato, verranno visualizzati elementi aggiuntivi nella finestra Salva con nome.
Fare clic su:

- **Salva come copia** se si desidera salvare copie di componenti esterni ai quali fa riferimento il disegno con nuovi nomi o sostituire i componenti esterni con altri componenti esterni. A questo scopo, fare clic su **Risorse**.
- **Riferimenti** per visualizzare tutti i componenti esterni ai quali viene fatto riferimento da parte del file. Selezionare un componente esterno e fare clic su **Sfoglia** (oppure fare doppio clic sul componente) per rinominare o sostituire il componente.
- **Opzioni** per impostare le opzioni di esportazione predefinite per il tipo di file selezionato.

Quando si salva in formato STL, la qualità dipende dall'impostazione della qualità della grafica. Si consiglia di impostare questa opzione in modo da attivare la massima qualità grafica possibile, se si desidera che il disegno sia utile come modello SLA per la prototipazione rapida per la caratterizzazione fisica, prestazionale e funzionale.

Per i file CATIA, Parasolid, STL e STEP è possibile selezionare quale versione o protocollo utilizzare per il salvataggio. È anche possibile impostare le opzioni di esportazione predefinite facendo clic su **Opzioni**.

Ai disegni importati con nomi file identici, viene assegnato un nome file univoco quando si salva il disegno di SpaceClaim. Ad esempio, se si è importato nome.prt e nome.asm, questi file verranno salvati come nome.sdoc e nome2.sdoc.

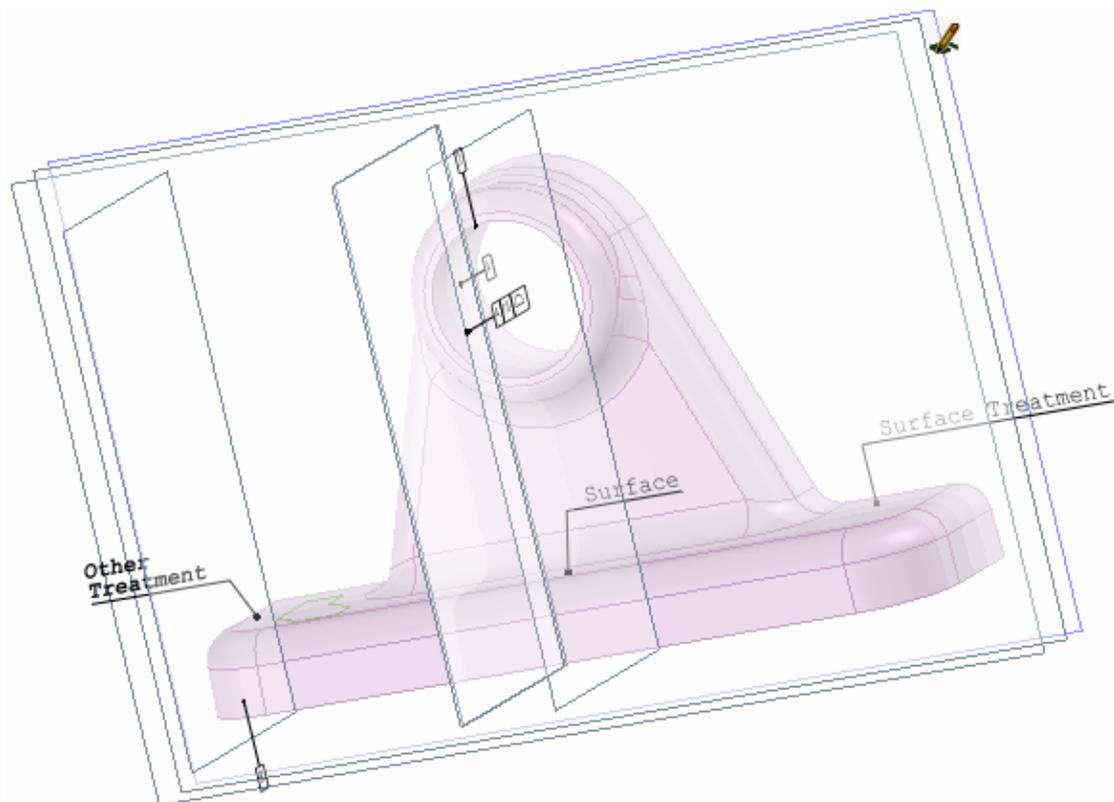
Quando si salva un disegno con uno stile grafico ombreggiato come file DWG, verrà convertito in stile linea nascosta.

Quando si salva un disegno di una lamiera come file DXF, note e linee di piega verranno salvate sullo stesso livello e le quote spiegate generali saranno rimosse.

Per esportare un disegno come immagine

Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla finestra Modellazione e selezionare **Copia scena** per copiare i contenuti della finestra Disegno in un file PNG.

Esempio



Informazioni PMI da un file CATIA

Stampa di fogli di disegno e disegni

Il modo in cui un foglio di disegno o un disegno verrà stampato dipende dalle impostazioni relative allo zoom. Per ottenere i migliori risultati, selezionare dimensioni foglio nella finestra Stampa che coincidano con il formato del foglio di disegno. Se si è modificato l'orientamento del foglio di disegno, la vista visualizzata nella finestra Modellazione è quella alla quale verrà applicata la scala per adattarla alle dimensioni foglio selezionate. Ciò può causare un disegno ritagliato.

Quando si seleziona Stampa dal menu SpaceClaim, i disegni ombreggiati sono convertiti in stile grafico con le linee nascoste rimosse. Selezionare **Ombreggiato** dall'elenco a discesa Stile grafico dopo la stampa per ripristinare lo stile ombreggiato nel disegno.

Per stampare un foglio di disegno

- 1 Selezionare **Zoom > Zoom riempie finestra** dal gruppo della barra multifunzione Orientamento nella scheda Modellazione.
Sebbene sia possibile stampare il foglio di disegno con diversi livelli di zoom effettuando lo zoom avanti o indietro, si consiglia di utilizzare la funzione Zoom riempie finestra per ottimizzare i risultati.
- 2 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Dettaglio**.
- 3 Selezionare **Tutti i nuovi documenti** dall'elenco a discesa Opzioni di dettaglio per.
- 4 Fare clic su **Nessun formato** e selezionare dimensioni e orientamento del foglio.
- 5 Fare clic su **OK**.
- 6 Selezionare **Stampa > Anteprima di stampa** dal menu SpaceClaim per visualizzare la stampa in anteprima.
In questa finestra è possibile eseguire lo zoom, impostare l'orientamento della pagina, impostare le proprietà di stampa e stampare il foglio.
- 7 Selezionare **Stampa** dal menu SpaceClaim.

Per stampare un disegno

- 1 Selezionare **Zoom > Zoom riempie finestra** dal gruppo della barra multifunzione Orientamento nella scheda Modellazione.
Sebbene sia possibile stampare il disegno con diversi livelli di zoom effettuando lo zoom avanti o indietro, si consiglia di utilizzare la funzione Zoom riempie finestra per ottimizzare i risultati.
- 2 Selezionare **Stampa** dal menu SpaceClaim.
Verrà applicato lo zoom per adattare il disegno alle dimensioni della pagina.

Per regolare le dimensioni del disegno sulla pagina

- 1 Selezionare **Stampa** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Anteprima di stampa**.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni dal gruppo della barra multifunzione Contenuto:
 - **Scena** per visualizzare il disegno in base alle dimensioni mostrate nella finestra Modellazione. Questa impostazione è quella predefinita per i disegni.
 - **Estensioni** per espandere il disegno fino a fargli riempire l'area stampabile della pagina. Questa impostazione è quella predefinita per i fogli di disegno.

Per correggere un'anteprima di stampa non completamente contenuta nella dimensione del foglio

- 1 Chiudere l'anteprima di stampa.
- 2 Selezionare lo strumento Home nel gruppo della barra multifunzione Orientamento.
- 3 Selezionare **Stampa** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Preferenze** per visualizzare la finestra delle preferenze di stampa della stampante.
- 4 Definire le impostazioni della stampante nell'area **Layout** in modo che corrispondano al formato e all'orientamento del foglio di disegno.

- 5 Impostare le dimensioni foglio nell'area **Avanzate** in modo che corrisponda al formato delle dimensioni del foglio.
Se la stampante è in grado di gestire solo fogli di dimensioni 8,5 x 11 pollici, selezionare l'opzione che consente di ridimensionare l'immagine per adattarla al foglio.
- 6 Fare clic su **OK** nelle finestre delle opzioni avanzate e delle preferenze di stampa, quindi fare clic su **Applica** nella finestra Stampa.

Per impostare i margini della pagina

- 1 Selezionare **Stampa** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Anteprima di stampa**.
- 2 Fare clic sulla scheda Visualizza e selezionare **Margini** nel gruppo Mostra.
- 3 Fare clic sulla scheda Anteprima di stampa e immettere i margini nel gruppo della barra multifunzione Margini.

Journal e registri

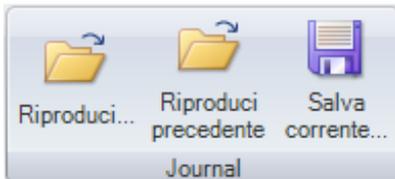
Nei journal vengono registrate le azioni eseguite durante la creazione del disegno, comprese le azioni relative ai file, ad esempio la chiusura di un disegno. Per evitare errori, è necessario riprodurre un journal dopo avere riavviato l'applicazione SpaceClaim.

SpaceClaim registra automaticamente informazioni anche nel file SpaceClaim.log, reperibile in una delle directory seguenti:

- C:\Utenti\- C:\Documents and Settings\

Per visualizzare gli strumenti del journal

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Avanzate**.
- 2 Selezionare la casella **Mostra scheda Journal nella barra multifunzione** e fare clic su **OK**.
Viene visualizzata la scheda Strumenti journal, contenente il gruppo della barra multifunzione Journal.



Per salvare in un journal tutte le azioni della sessione di SpaceClaim corrente

- 1 Fare clic su **Salva corrente**.
- 2 Passare alla directory in cui si desidera salvare il journal, specificare un nome e fare clic su **Salva**.
- 3 Salvare i file di disegno utilizzati nella sessione.

Per riprodurre il journal dell'ultima sessione

- 1 Chiudere e riavviare SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Riproduci precedente**.

Per riprodurre un journal salvato

- 1 Chiudere e riavviare SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Riproduci**.
- 3 Individuare e selezionare il file journal che si desidera riprodurre, quindi fare clic su **Apri**.
- 4 Rivedere le azioni della sessione.

Formato di file SpaceClaim

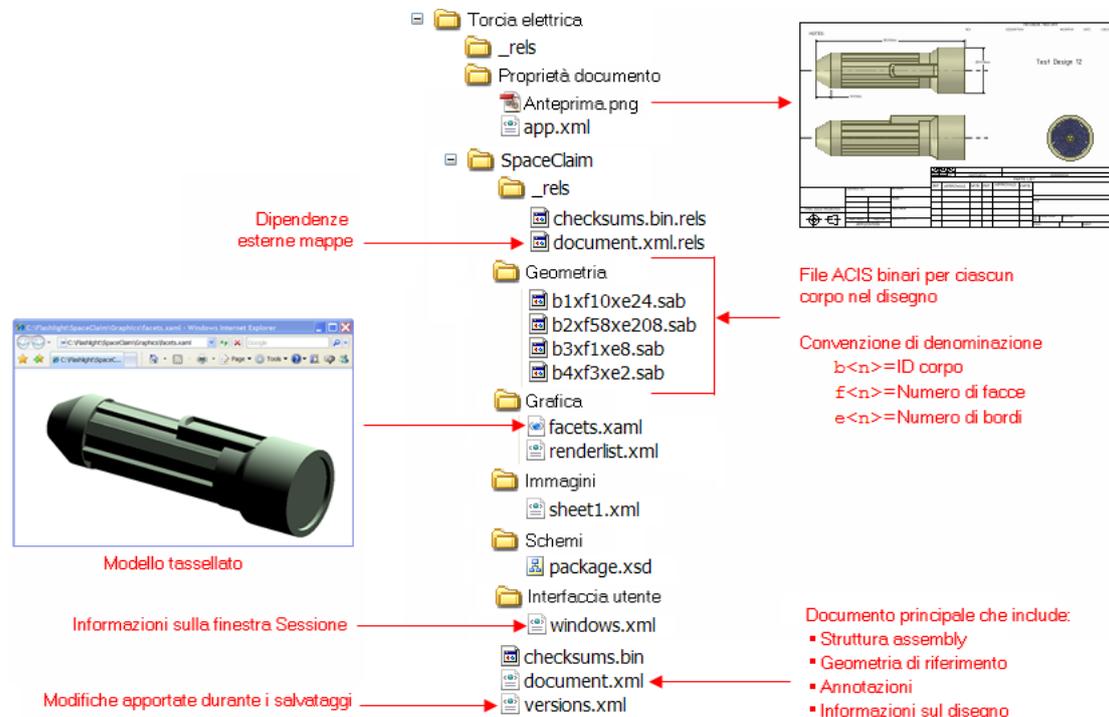
I nostri file sono conformi alla Microsoft Open Packaging Convention, utilizzata anche da Microsoft Office 2007. Questi file, in realtà, sono archivi ZIP con una struttura particolare, che contengono principalmente dati XML.

Questo formato aperto consente a terzi di ottenere da SpaceClaim le informazioni di cui necessitano, senza accedere direttamente all'API di SpaceClaim. Ad esempio, un sistema PDM può archiviare un documento SpaceClaim con tutte le dipendenze esterne e visualizzare un'anteprima 3D del modello. È inoltre possibile creare un convertitore batch da eseguire su un sistema operativo UNIX.

I terzi che intendono lavorare su dati di SpaceClaim sono invitati a contattare SpaceClaim per assistenza sull'integrazione ottimale delle proprie soluzioni. Il vantaggio derivante dall'utilizzo dei file SpaceClaim consiste generalmente nel fatto che non è necessaria la presenza di una licenza di SpaceClaim per leggere i dati di SpaceClaim. Per la creazione di dati di SpaceClaim o l'estensione dell'interfaccia utente di SpaceClaim, è preferibile utilizzare l'API. SpaceClaim fornisce esempi di codice per l'estrazione di solidi dai file SCDOC.

File contenuti nel file SpaceClaim

In questa figura sono mostrati i file contenuti in un file `Flashlight.scdoc` di esempio.



File contenuti nel file SpaceClaim

Il file `document.xml.rels` contiene puntatori a tutti i file richiesti per caricare il disegno in SpaceClaim. Nella figura seguente è mostrato questo contenuto per l'esempio relativo alla torcia.

```

<Relationships>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/versionHistory"
    Target="/SpaceClaim/versions.xml" Id="R158d51ac862c42dd"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/external/assemblyComponent"
    Target="C:\Documents and Settings\bcr\My Documents\Demos\XML scdoc\Standard Parts.scdoc#9532f9be-
    fdb3-401b-becb-02bfc5c15f8e,dc750e52-9196-4953-8a8e-6a60ecb32009,0,0" TargetMode="External"
    Id="R4a177fbfb52b43e0"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/external/drawingFormat"
    Target="C:\SpaceClaim2007\Library\DrawingFormats\B Landscape.scdoc#4c3d979a-a39a-4dd2-8d70-
    236f506016f4,cb727d5b-7b6f-4443-bd30-0a6c3d841650,5,3" TargetMode="External"
    Id="Rf1adf73efdf04791"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/bodyGeometry#8c0e0f2a-fab9-43e7-
    bb6e-2b7bcd384cbb:109760" Target="/SpaceClaim/Geometry/b1xf10xe24.sab" Id="R270ce6cf44fc4122"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/bodyGeometry#8c0e0f2a-fab9-43e7-
    bb6e-2b7bcd384cbb:67319" Target="/SpaceClaim/Geometry/b2xf58xe208.sab" Id="R1f12406a7bfa46b8"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/bodyGeometry#8c0e0f2a-fab9-43e7-
    bb6e-2b7bcd384cbb:110505" Target="/SpaceClaim/Geometry/b3xf1xe8.sab" Id="R88923aed29904b69"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/bodyGeometry#8c0e0f2a-fab9-43e7-
    bb6e-2b7bcd384cbb:7147" Target="/SpaceClaim/Geometry/b4xf3xe2.sab" Id="R2386a8b32a4a4c20"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/sheetThumbnail"
    Target="/SpaceClaim/Images/sheet1.xml" Id="Re64d81eec92c4b90"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/bodyFacets"
    Target="/SpaceClaim/Graphics/facets.xml" Id="R4ba09a6c64d14bfe"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/windows"
    Target="/SpaceClaim/UI/windows.xml" Id="R621f2c333b234fb2"/>
  <Relationship Type="http://www.spaceclaim.com/relationships/internal/renderlists"
    Target="/SpaceClaim/Graphics/renderlist.xml" Id="R06612e137a08469d"/>
</Relationships>

```

Le informazioni in questo file consentono, ad esempio, di determinare tutte le parti necessarie per una distinta base osservando la relazione `assemblyComponent`. In questo caso, punta a un altro file denominato `Standard Parts.scdoc`. Aprendo il file ed esaminando i relativi componenti e sottocomponenti, è possibile generare un rapporto di distinta base.

Esistono tre tipi di puntatori a file esterni:

- `assemblyComponent` punta a un file contenente i sottocomponenti utilizzati nell'assieme
- `drawingFormat` punta al file utilizzato per formattare il foglio di disegno
- `redlineComponent` punta a una diapositiva markup 3D

Esistono inoltre diversi puntatori di file interni ai file della geometria, a miniature, dati tassellati e impostazioni relative alle finestre. L'ID `bodyGeometry` fornisce la chiave per identificare i corpi descritti negli altri file XML e XAML.

Per visualizzare i dati contenuti nei file SCDOC

- 1 Copiare il file `.scdoc` che si desidera visualizzare.
- 2 Sostituire l'estensione `.scdoc` con l'estensione `.zip`.
- 3 Estrarre i file presenti nel file zip.
- 4 Aprire le cartelle e visualizzare il contenuto dei file xml e xaml con un visualizzatore XML, ad esempio XMLNotepad.

Per modificare i dati contenuti nei file SCDOC

Sebbene sia possibile modificare alcuni dati contenuti nel file `.scdoc`, per la creazione di dati di SpaceClaim o l'estensione dell'interfaccia utente di SpaceClaim è preferibile utilizzare l'API. La procedura riportata di seguito illustra come modificare un'annotazione in `Flashlight\SpaceClaim\document.xml`.

- 1 Dopo avere estratto i file, aprire `document.xml` con un visualizzatore XML, ad esempio XMLNotepad.
- 2 Cercare il testo dell'annotazione che si desidera modificare.
- 3 Modificare il testo.
- 4 Salvare il file.
- 5 Creare un nuovo file zip contenente tutti i file precedentemente estratti. Assicurarsi di non includere la cartella di livello superiore.
- 6 Sostituire l'estensione `.zip` con l'estensione `.scdoc`.
- 7 Aprire il file in SpaceClaim per controllare le modifiche.

Per visualizzare un modello tassellato

Aprire il file facets.xaml con Internet Explorer o qualsiasi altro visualizzatore XAML.

Per visualizzare una miniatura del file

Aprire il file thumbnail.png con un qualsiasi programma di grafica.

Personalizzazione di SpaceClaim

È possibile personalizzare SpaceClaim per adattarlo al meglio al proprio stile di lavoro. La maggior parte delle personalizzazioni viene eseguita dalla finestra delle opzioni di SpaceClaim, accessibile dal menu SpaceClaim.

Per personalizzare SpaceClaim

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Nel pannello di navigazione a sinistra, fare clic sul tipo di opzione che si desidera impostare.
- 3 Modificare le opzioni della pagina.
- 4 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Tipi di opzione

È possibile impostare i tipi di opzione seguenti:

Impostazioni generali	Consente di modificare lo schema di colori dell'applicazione, impostare opzioni per l'importazione ed esportazione di file, dimensioni della griglia, prestazioni dell'applicazione (velocità o qualità grafica) e personalizzare i colori visualizzati quando si lavora nella finestra Modellazione.
Dettaglio	Consente di modificare le opzioni per annotazioni e fogli di disegno.
Colore	Consente di modificare il colore della finestra dell'applicazione SpaceClaim.
Snap	Consente di scegliere l'oggetto sul quale si esegue lo snap mentre si esegue lo schizzo e la modifica di solidi.
Unità	Imposta le unità di quote, griglia schizzo e altezza testo.
File di supporto	Imposta il percorso di ricerca per file di supporto, ad esempio tabelle con dimensioni filettatura standard.
Lamiera	Impostazioni predefinite per spessore piega e scarico per componenti in lamiera.
Avanzate	Consente di modificare la modalità di visualizzazione nella finestra Modellazione, la visualizzazione di strumenti e suggerimenti, abilitare il caricamento in background, modificare la lingua, personalizzare gli strumenti Rotazione, Selezione e Annulla, reimpostare i pannelli di layout e modificare gli avvertimenti per la licenza.
Personalizza	Consente di aggiungere o rimuovere strumenti e comandi dalla barra di accesso rapido.
Componenti aggiuntivi	Consente di includere o rimuovere i componenti aggiuntivi di SpaceClaim.
Risorse	Consente di scaricare disegni campione, verificare la disponibilità di aggiornamenti, contattare SpaceClaim o visualizzare informazioni su questa versione di SpaceClaim.

Opzioni Impostazioni generali

Consentono di modificare lo schema di colori dell'applicazione, impostare opzioni per l'importazione ed esportazione di file, dimensioni della griglia, prestazioni dell'applicazione (velocità o qualità grafica) e personalizzare i colori visualizzati quando si lavora con il proprio disegno.

Per personalizzare le impostazioni generali

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Impostazioni generali** nel pannello di navigazione a sinistra.

- 3 Modificare le opzioni della pagina.
- 4 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Per impostare le opzioni di importazione ed esportazione per ciascun tipo di file

- 1 Fare clic su **Opzioni file**.
- 2 Selezionare il tipo di file per il quale si desidera impostare le opzioni di importazione ed esportazione.
- 3 Modificare le opzioni per il tipo di file.

Per regolare la qualità grafica e le prestazioni dell'applicazione

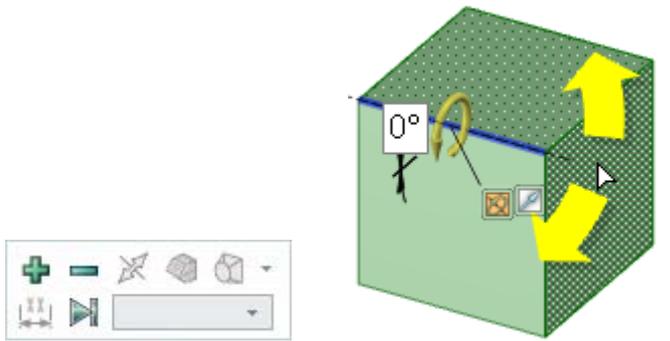
- 1 Selezionare un valore nell'elenco a discesa **Qualità immagine contro velocità grafica**.
Selezionare un numero basso per aumentare la velocità dell'applicazione o un numero alto per aumentare la qualità della grafica.
Il miglioramento della qualità grafica può abbassare la velocità di risposta di SpaceClaim alle azioni nella finestra Modellazione. Se si nota un ritardo quando si lavora con un disegno, modificare questa opzione per aumentare la velocità dell'applicazione.
- 2 Selezionare la casella **Anti-aliasing** se si desidera visualizzare testo e linee con bordi smussati.
Se non si seleziona tale casella, le prestazioni di velocità risulteranno migliori.

Per personalizzare gli strumenti visualizzati quando si lavora con SpaceClaim

Modificare le impostazioni nella sezione Opzioni di visualizzazione. Selezionare:

- **Mostra righello strumenti** per visualizzare un righello nell'angolo inferiore destro della griglia schizzo.
- **Mostra guida strumenti** per visualizzare icone nell'angolo superiore destro della finestra Modellazione che guidano attraverso il processo di modifica e offrono maggiore flessibilità durante l'utilizzo dello strumento. Sebbene sia possibile utilizzare una combinazione di tasti per eseguire la maggior parte delle funzioni della guida degli strumenti, è consigliabile lasciarle visualizzate per agevolare le operazioni.
- **Mostra suggerimenti strumenti** per visualizzare suggerimenti quando si posiziona il puntatore su strumenti, guide degli strumenti e altre icone. Contengono una breve spiegazione dell'effetto che si ottiene selezionando lo strumento e forniscono alcuni suggerimenti sull'utilizzo dello strumento.
- **Mostra apertura all'avvio** per visualizzare la schermata di apertura di SpaceClaim quando si avvia l'applicazione.
- **Mostra barra di formattazione rapida alla selezione** per visualizzare una piccola barra degli strumenti a fianco del cursore quando si fa clic con il pulsante destro del mouse. Il contenuto di questa barra dipende dallo strumento utilizzato. È possibile nascondere la barra facendo clic o scorrendo con il pulsante centrale del mouse e si dissolve quando si allontana il mouse da essa.
- **Mostra suggerimenti** per visualizzare le scelte rapide da tastiera per ciascuno strumento nella barra multifunzione.
- **Mostra centro archi** per visualizzare crocette sulla griglia dello schizzo al centro di cerchi, ellissi, poligoni e archi.
- **Mostra centro rotazione** per visualizzare l'asse attorno al quale viene ruotato il disegno quando si utilizza lo strumento Rotazione.
- **Mostra frecce cursore** per visualizzare accanto al cursore frecce che indicano la direzione nella quale è possibile spostare il mouse per modificare l'oggetto selezionato. Le frecce indicano inoltre la modifica delle dimensioni che si verifica trascinando in tale direzione. Regolare il dispositivo di scorrimento **Trasparenza frecce cursore** per controllare la trasparenza delle frecce del cursore. Spostare il dispositivo di scorrimento verso destra per rendere le frecce più opache o spostarlo verso sinistra per renderle più trasparenti.

Esempi



Barra di formattazione rapida che mostra le opzioni Aggiungi, Taglia e Completo per lo strumento Trascina

Frecce del cursore opache che indicano le direzioni di spostamento del mouse per eseguire la rivoluzione

Opzioni di importazione ed esportazione di file

In SpaceClaim è possibile aprire e inserire file da molte altre applicazioni di modellazione per modificarli, nonché salvare i disegni di SpaceClaim in differenti tipi di file. Se si utilizzano spesso file non SpaceClaim, è consigliabile impostare le opzioni dei file per ottimizzare il processo di importazione ed esportazione in base alle proprie esigenze.

Per impostare le opzioni di importazione ed esportazione

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Impostazioni generali** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Fare clic su **Opzioni file**.
- 4 Selezionare il tipo di opzioni del file che si desidera modificare.
- 5 Fare clic su **OK** per salvare tutte le modifiche relative al file e chiudere la finestra Opzioni file.
- 6 Fare clic su **OK** per salvare tutte le modifiche e chiudere la finestra Opzioni di SpaceClaim.

Per impostare le opzioni di file generali

- 1 Fare clic su **Generale**.
- 2 Selezionare:
 - **Usa toni di colore di SpaceClaim nell'importazione** per utilizzare lo schema di colori di SpaceClaim per i livelli. Per impostazione predefinita questa opzione è attiva per evitare colori completamente saturi, sui quali l'evidenziazione è meno visibile.
 - **Crea più documenti durante l'importazione di assiemi** per aprire o inserire un assieme non appartenente a SpaceClaim come documenti multipli. Quando si salva il disegno, fare clic su **Riferimenti** per scegliere dove salvare i documenti.
 - **Usa documenti SpaceClaim corrispondenti per un'importazione più rapida** se un disegno contiene un componente esterno precedentemente importato e convertito nel formato .scdoc di SpaceClaim e se si desidera riutilizzare il file precedentemente importato.
 - **Salva automaticamente documenti importati** per salvare immediatamente in SCDOC un file non appartenente a SpaceClaim aperto o inserito. Se non si seleziona questa opzione, i file aperti o inseriti non saranno salvati finché non si salva il disegno.
 - **Miglioramento dati importati** per migliorare un file quando viene aperto o inserito. Se si deseleziona questa opzione, i file verranno importati senza stitch, correzione o altri miglioramenti. Il risultato sarà che il file viene visualizzato più rapidamente, ma potrà essere necessario eseguire manualmente tali azioni.
 - **Carica modello nello sfondo** per orientare grandi disegni mentre sono in fase di caricamento.

Selezionare **Usa componenti leggeri** per visualizzare una rappresentazione di sola grafica di file SpaceClaim nella finestra Modellazione. Questi file diventano componenti quando caricati, aperti o inseriti. Selezionare **Importa modelli JT e CATIA come componenti leggeri** per caricare modelli JT o CATIA come componenti leggeri. Selezionare **Importa solo struttura assieme** per visualizzare solo le informazioni di struttura di un file SpaceClaim, JT o CATIA, Pro/E, Solidworks, Inventor o NX nell'albero Struttura di SpaceClaim.

Quando si importa un file in formato differente da SpaceClaim come componente leggero, sarà possibile salvare il componente leggero non caricato come file SCDOC con i soli dati di rendering (vale a dire, senza i dati della geometria). Sarà quindi possibile aprire questo file SCDOC in un nuovo disegno e caricarlo normalmente per includerlo nei dati della geometria.

- **Consenti importazione dei componenti nascosti** per aprire o inserire componenti nascosti all'interno di file CATIA v5, Parasolid, e Solidworks e disattivarne la visibilità nell'albero Struttura.
- **Consenti esportazione dei componenti nascosti** per salvare come componenti nascosti nel disegno componenti la cui visibilità sia disattivata, quando li si salva come qualsiasi altro tipo di file.

Per impostare le opzioni di file ACIS

- 1 Selezionare **ACIS**.
- 2 Selezionare la versione ACIS per impostare il formato dei disegni esportati.

Per impostare le opzioni di file AutoCAD

- 1 Selezionare **AutoCAD**.
- 2 Selezionare la versione AutoCAD per impostare il formato dei disegni esportati.
- 3 Selezionare la casella **Salva in bianco e nero** per rimuovere qualsiasi informazioni di colore dai disegni esportati.
- 4 Selezionare una delle seguenti impostazioni di importazione:
 - **Apri DWG** per utilizzare il convertitore di SpaceClaim. Le quote DWG verranno collegate alla geometria nel disegno.
 - **Autodesk Real DWG** per utilizzare il convertitore di Autodesk. Le quote DWG verranno scollegate dalla geometria nel disegno.
- 5 Selezionare una delle seguenti impostazioni di esportazione:
 - **Apri DWG** per utilizzare il convertitore di SpaceClaim. Le quote create in SpaceClaim rimarranno collegate alla geometria nel disegno.
 - **Autodesk Real DWG** per utilizzare il convertitore di Autodesk. Le quote verranno scollegate dalla geometria nel disegno.

Per impostare le opzioni di file CATIA

- 1 Selezionare **CATIA**.
- 2 Selezionare **Importa informazioni di fabbricazione della parte** per includere informazioni sulla fabbricazione del prodotto quando si aprono o si inseriscono disegni CATIA.
Se si seleziona questa opzione e precedentemente si è selezionato Importa solo struttura assieme in Opzioni file generali, tale opzione verrà deselezionata.
- 3 Selezionare la versione CATIA per impostare il formato dei disegni esportati.

Per impostare le opzioni di file Parasolid

- 1 Selezionare **Parasolid**.
- 2 Selezionare la versione Parasolid per impostare il formato dei disegni esportati.

Per impostare le opzioni di file STEP

- 1 Selezionare **STEP**.
- 2 Selezionare il protocollo STEP e utilizzarlo per formattare i disegni esportati.

Per impostare le opzioni di file STL

- 1 Selezionare **STL**.
- 2 Selezionare una delle seguenti impostazioni di output:
 - **Binario** per memorizzare i dati file in formato binario.
 - **ASCII** per memorizzare i dati file in formato ASCII.
- 3 Selezionare una delle seguenti opzioni per impostare la risoluzione del file di output:
 - **Grezza, Media, Fine** per utilizzare i valori preimpostati di deviazione e angolo.
 - **Personalizzata** per utilizzare i cursori a scorrimento **Deviazione** e **Angolo** per impostare una risoluzione personalizzata.

Quando si esporta in STL, la risoluzione indica il numero dei lati di un poligono utilizzato per rappresentare un cerchio. La deviazione è la differenza nella distanza tra il raggio del cerchio e il raggio del poligono. L'angolo è l'angolo tra i bordi del poligono e una tangente disegnata attraverso il cerchio nello stesso punto.
 - **Definito dal sistema** per utilizzare la tolleranza STL definita dalla tassellazione grafica.

Opzioni di dettaglio

È possibile personalizzare lo stile delle annotazioni in un singolo disegno o impostare uno stile personalizzato come predefinito per tutti i disegni. È possibile personalizzare rapidamente lo stile per conformarlo agli standard ASME o ISO/JIS, oppure è possibile creare uno stile personalizzando direttrici di nota, quote e tolleranze geometriche.

Per personalizzare le opzioni di dettaglio di SpaceClaim

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Dettaglio** oppure fare clic su  nel gruppo della barra multifunzione Annotazione nella scheda Dettaglio.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni dall'elenco a discesa **Opzioni dettaglio per**:
 - **Tutti i nuovi documenti** per creare uno stile di dettaglio predefinito per tutti i disegni.
 - **Questo documento** per impostare le opzioni unicamente per il disegno corrente.
- 3 **Rendere annotazioni, viste e stili di linea conformi agli standard ASME, ISO o JIS o Personalizzare il formato predefinito del foglio di disegno.**

Selezionarne una delle seguenti opzioni:

 - **Usa formato esterno** per selezionare un formato predefinito fornito da SpaceClaim o fare clic su **Sfoglia** per selezionare un formato personalizzato da qualsiasi file di SpaceClaim.
 - **Nessun formato** per utilizzare fogli di disegno bianchi di dimensioni e orientamento particolari.

Se queste opzioni sono disattivate, selezionare **Tutti i nuovi documenti** nell'elenco a discesa **Opzioni dettaglio per**.

Fare clic su **ASME standard** per personalizzare annotazioni per sistemi ASME.

Fare clic su **ISO standard** per personalizzare annotazioni per sistemi ISO.

Fare clic su **JIS standard** per personalizzare annotazioni per sistemi JIS.

Le impostazioni predefinite JIS sono le medesime di ISO, fatta eccezione per l'utilizzo di viste del terzo angolo da parte di JIS, mentre ISO utilizza viste del primo angolo. (Una vista del terzo angolo viene etichettata in base all'oggetto. Pertanto, in JIS il fronte dell'oggetto è la "vista frontale". Una vista del primo angolo è etichettata secondo il verso in cui è rivolto lo sguardo. Se ad esempio si sta guardando frontalmente, si vede il retro di un oggetto. Pertanto, in ISO il retro dell'oggetto è la "vista frontale").

- 4 **Personalizzare le viste del foglio di disegno.**

Per personalizzare le viste generali

- 1 Modificare la **Proiezione vista predefinita**. Selezionare:

- **Primo angolo** per etichettare la vista nel verso in cui è rivolto lo sguardo. Se ad esempio si sta guardando frontalmente, si vede il retro di un oggetto. Pertanto, il retro dell'oggetto è la "vista frontale".
- **Terzo angolo** per etichettare la vista in base all'oggetto. Ad esempio, il fronte dell'oggetto è la "vista frontale".

2 Modificare la **Posizione vista frontale predefinita**. Selezionare:

- **In alto a sinistra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in alto a sinistra del foglio di disegno. Questo è lo standard ISO.
- **In alto a destra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in alto a destra del foglio di disegno.
- **In basso a sinistra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in basso a sinistra del foglio di disegno. Questo è lo standard ASME e JIS.
- **In basso a destra** per posizionare la vista frontale nell'angolo in basso a destra del foglio di disegno. Se si utilizza la proiezione del terzo angolo, gli standard ISO consentono anche tale posizione.

Per personalizzare viste della sezione trasversale

Modificare le impostazioni seguenti:

- **Dimensioni freccia linea sezione:** immettere un valore per impostare le dimensioni della freccia visualizzata alla fine dell'indicatore di sezione.
- **Lunghezza linea sezione:** immettere un valore per impostare la lunghezza dell'indicatore di sezione.
- **Distanza estensione linea di taglio sezione:** immettere la lunghezza delle frecce che si estendono dall'indicatore di sezione.
- **Direzione freccia linea sezione:** selezionare se si desidera che le frecce puntino verso l'indicatore di sezione, oppure nel senso opposto.
- **Ripristina ritaglio interni linea di taglio sezione:** selezionare questa casella, quindi inserire la lunghezza della linea di sezione che si desidera che venga visualizzata collegata a ciascuna freccia.
- **Prefisso nota nome sezione predefinito:** selezionare la modalità di visualizzazione desiderata per l'etichetta di sezione sul foglio di disegno.

Per personalizzare le viste di dettaglio

Modificare le impostazioni seguenti:

- **Rapporto altezza testo nome vista di dettaglio:** impostare il rapporto dell'altezza di un carattere alla larghezza. Per esempio, un valore di 1,4 imposta l'altezza del carattere a 140% della rispettiva larghezza.
- **Layout nota vista predefinito:** selezionare **Una linea** per visualizzare il nome del dettaglio e la scala su un'unica linea. Selezionare **Due linee** per visualizzare la scala sotto il nome del dettaglio.
- **Prefisso nota nome dettaglio predefinito:** selezionare la modalità di visualizzazione desiderata per l'etichetta di dettaglio sul foglio di disegno.
- **Prefisso nota scala vista predefinito:** selezionare come visualizzare l'etichetta in scala sul foglio di disegno.
- **Posizionamento nota contorno vista di dettaglio:** selezionare come posizionare le informazioni sul nome del dettaglio e sulla scala relative al contorno di dettaglio.

Per personalizzare la visualizzazione delle superfici filettate

Selezionare un valore dall'elenco a discesa **Visualizzazione standard filettatura simulata**.

ASME semplificato coincide con gli standard di visualizzazione ISO e JIS convenzionale.

5 Personalizzare le opzioni di annotazione.

Modificare le impostazioni seguenti nell'area Opzioni di annotazione:

- **Altezza testo predefinita:** immettere l'altezza del testo di annotazione.

- **Dimensioni cerchio direttrice:** immettere le dimensioni del cerchio che collega direttrici della nota alle facce.
- **Lunghezza freccia direttrice:** immettere la lunghezza della freccia sulle direttrici della nota.
- **Larghezza freccia direttrice:** immettere le dimensioni della punta di freccia sulle direttrici della nota.
- **Lunghezza perno direttrice:** immettere la lunghezza della linea dal testo nota alla freccia direttrice della nota.
- **Spazio casella di testo direttrice:** Inserire le dimensioni del margine tra il testo della nota e l'inizio della direttrice della nota.
- **Estensione linea d'asse:** immettere la lunghezza della quale la linea d'asse si estenderà oltre il bordo dell'oggetto.
- **Stile riempimento freccia predefinito:** selezionare dall'elenco a discesa lo stile che si desidera utilizzare per le punte di freccia sulle direttrici della nota.
- **Posizione testo quota predefinita:** selezionare dall'elenco a discesa come allineare il testo della direttrice della nota con la linea direttrice della nota.
- **Nome carattere GTOL predefinito:** selezionare dall'elenco a discesa il carattere che si desidera utilizzare per i simboli di tolleranza geometrica. I due caratteri nell'elenco a discesa contengono tutti i simboli di tolleranza geometrica necessari. Questi simboli verranno utilizzati secondo necessità nelle annotazioni, anche quando si seleziona un carattere diverso per il testo dell'annotazione.
- **Stile rendering linee virtuali:** selezionare il simbolo che si desidera utilizzare per indicare la linea virtuale.
- **Applica linea quota:** selezionare la casella per utilizzare lo standard europeo per mantenere la linea di quota quando vengono visualizzate le linee di estensione.
- **Spazio ristretto tra linea e testo quota:** selezionare la casella per ridurre lo spazio tra il testo quota e le linee guida.
- **Testo quota orizzontale:** selezionare la casella per mantenere il testo di annotazione orientato orizzontalmente.
- **Sostituisci colore livello per annotazioni:** selezionare la casella per impostare tutto il testo delle annotazioni al colore selezionato visualizzato nel controllo Colore annotazioni. Se si sceglie di sostituire il colore del livello, selezionare il colore utilizzato per la sostituzione effettuata mediante il controllo **Colore annotazioni**.
- **Estensione spazio linea:** immettere le dimensioni del margine tra la geometria e la fine delle linee di quota.
- **Estensione linea:** immettere la lunghezza in corrispondenza della quale si incrociano le linee di quota.
- **Estensione linea quota:** immettere la lunghezza della freccia visualizzata all'esterno delle linee di quota.
- **Offset testo quota:** immettere la distanza tra il testo di quota e la rispettiva linea direttrice.

6 Personalizzare le opzioni stile linea.

Modificare le impostazioni seguenti nell'area Opzioni stile linea:

- **Spessore linea spesso predefinito:** immettere la larghezza predefinita per le linee spesse.
 - **Spessore linea sottile predefinito:** immettere la larghezza predefinita per le linee sottili.
 - Selezionare un tipo di oggetto, quindi selezionare lo **Stile linea** e lo **Spessore** per tale oggetto.
- 7 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Opzioni colore

È possibile regolare il colore dell'applicazione SpaceClaim. La pagina con le opzioni per i colori contiene anche elementi segnaposto per future opzioni di personalizzazione dei colori.

Per regolare il colore della finestra dell'applicazione SpaceClaim.

Selezionare uno schema di colori dall'elenco a discesa Schema colori.

Se si desidera selezionare un colore differente, selezionare **Colore personalizzato**. È possibile passare il mouse sui colori del tema per visualizzare un'anteprima, o fare clic su **Altri colori** e specificare un colore univoco nella scheda Personalizzata della finestra Colore.

Il colore selezionato viene visualizzato negli elementi di sfondo dell'applicazione, quali barra del titolo, barra delle schede e barra multifunzione.

Opzioni di snap

È possibile impostare le opzioni di snap per disegnare schizzi e modificare solidi. Le unità per le opzioni di snap sono impostate per mezzo delle Opzioni unità per tutti i documenti nuovi.

Per personalizzare le impostazioni di snap

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Snap** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Modificare le opzioni della pagina.
- 4 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Per impostare le opzioni di snap per lo schizzo sulla griglia schizzo

- 1 Immettere l'incremento dell'angolo al quale si desidera eseguire lo snap quando si tiene premuto **MAIUSC**.
- 2 Selezionare **Abilita snap negli schizzi** per eseguire lo snap sugli oggetti durante lo schizzo.
- 3 Selezionare la casella accanto a ciascun elemento nell'elenco per determinare a quali oggetti è possibile eseguire lo snap durante lo schizzo.

Per impostare le opzioni di snap per la modifica di solidi

- 1 Selezionare **Abilita snap ai solidi con MAIUSC** per eseguire lo snap quando si tiene premuto MAIUSC utilizzando qualsiasi strumento.
- 2 Impostare l'intervallo di snap per gli spostamenti degli strumenti nell'area Incrementale.
Ad esempio, se si imposta l'**Incremento lineare** a 1 mm, si effettuerà il trascinarsi a millimetri interi invece che frazioni di millimetri.
- 3 Selezionare la casella accanto a ciascun oggetto o situazione nell'elenco per determinare quando uno strumento eseguirà lo snap durante la modifica di solidi.
Se ad esempio si seleziona **Raggio arrotondamento**, durante la creazione di un arrotondamento, il raggio eseguirà lo snap ai raggi degli arrotondamenti esistenti sul componente.

Opzioni unità

È possibile impostare le unità di quote, griglia dello schizzo e altezza testo.

Per personalizzare le unità

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Unità** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Selezionare una delle seguenti opzioni dall'elenco a discesa **Impostazioni unità per**:
 - **Tutti i nuovi documenti** per creare uno stile di dettaglio predefinito per tutti i disegni. Queste impostazioni non influenzeranno i documenti aperti correnti.
 - **Questo documento** per impostare le opzioni unicamente per il disegno corrente.

- 4 Modificare le opzioni della pagina.
- 5 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Per modificare le unità predefinite

- 1 Selezionare se si desidera utilizzare il sistema metrico o imperiale dall'elenco a discesa **Tipo**.
- 2 Selezionare le unità predefinite da utilizzare per la lunghezza. (Gli angoli vengono sempre visualizzati in gradi).
- 3 Se si è selezionato il sistema imperiale, selezionare se si desidera visualizzare frazioni o decimali.
- 4 Se si sono selezionati i decimali, immettere il numero di cifre decimali.
- 5 Selezionare la casella **Mostra simbolo** per visualizzare le abbreviazioni per le unità.
- 5 Selezionare la casella **Mostra zero finale** per visualizzare lo zero finale per i decimali.
- 6 Selezionare la casella **Mostra separatore "-"** per visualizzare un trattino fra i valori interi e le frazioni.
- 7 Controllare l'anteprima.
- 8 Fare clic su **OK**.

Per modificare la griglia dello schizzo

- 1 Immettere la spaziatura tra le linee della griglia più piccole nel campo **Spaziatura griglia secondaria**.
- 2 Immettere il numero delle linee della griglia più piccole tra le più grandi e più scure nel campo **Linee griglia secondaria per principale**.

Per impostare le unità per l'altezza del testo

Selezionare un tipo di unità per il testo della nota nell'elenco a discesa **Unità altezza testo**.

Per convertire un solido o una superficie esistente da millimetri a pollici

- 1 Modificare le unità in pollici, come descritto in precedenza.
- 2 Selezionare lo strumento Trascina nel gruppo della barra multifunzione della scheda Modellazione.
- 3 Selezionare l'oggetto da convertire.
- 4 Scalare l'oggetto di 25,4.

Opzioni file supporto

È possibile specificare le directory nelle quali memorizzare i file di supporto, come formati di fogli di disegno o tabelle di dimensioni filettatura. I fogli di disegno contenuti in queste directory sono visualizzati nello strumento Formato.

Per impostare il percorso dei file di supporto

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **File** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Fare clic su **Aggiungi** o **Sfoggia** e individuare il file o la directory da includere. È anche possibile selezionare il percorso e fare clic su **Rimuovi** per rimuoverlo.
- 4 Selezionare un percorso e fare clic su **Sposta su** o **Sposta giù** per ordinare i percorsi dei file.
- 5 Fare clic su **OK**.

Opzioni lamiera

È possibile impostare spessore della parete, piega e scarico per componenti in lamiera. Queste impostazioni predefinite possono essere modificate per ciascun componente o piega selezionando il componente o la piega e modificando i valori delle proprietà nel pannello Proprietà. Le unità per le opzioni lamiera sono impostate per mezzo delle Opzioni unità per tutti i documenti nuovi.

Per personalizzare le Opzioni lamiera

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Opzioni lamiera** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Modificare le opzioni della pagina.
- 4 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Per impostare le proprietà di base predefinite per la lamiera

- 1 Immettere lo spessore predefinito per le pareti in lamiera nel campo **Spessore**.
- 2 Immettere il raggio piega predefinito nel campo **Raggio piega**.
- 3 Immettere il fattore K nel campo **Fattore K**.

Il fattore K è un valore compreso fra 0,25 e 0,50, utilizzato per calcolare il raggio piega. Il fattore K è una percentuale dello spessore del metallo e dipende da fattori quale materiale e tipo di operazione di piega.

Per definire le impostazioni predefinite scarico piega

- 1 Spostare il tipo di scarico piega che verrà creato per impostazione predefinita.
È possibile modificare questo tipo per un singolo scarico piega selezionando lo scarico piega con lo strumento Trascina e facendo clic su un'opzione differente nel pannello Opzioni.
- 2 Selezionare una delle seguenti opzioni:
 - **Usa rapporto relativo a spessore** per basare larghezza e profondità dello scarico sullo spessore della parete.
 - **Usa valore assoluto:** per specificare larghezza e profondità esatte per lo scarico piega.

Opzioni avanzate

Consente di modificare la modalità di visualizzazione nella finestra Modellazione, la visualizzazione di strumenti e suggerimenti, abilitare il caricamento in background, modificare la lingua, personalizzare gli strumenti Rotazione, Selezione e Annulla, reimpostare i pannelli di layout e modificare gli avvertimenti per la licenza.

Per impostare le opzioni avanzate

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim.
- 2 Fare clic su **Avanzate** nel pannello di navigazione a sinistra.
- 3 Modificare le opzioni della pagina.
- 4 Fare clic su **OK** per salvare le modifiche e chiudere la finestra.

Per personalizzare l'animazione nella finestra Modellazione

Selezionare:

- **Anima modifiche per visualizzare proiezione** per animare la procedura quando si seleziona una vista.

- **Anima trascinamento completo** per animare tutta la procedura quando si seleziona l'opzione Completo per ruotare, curvare, o eseguire la blend del disegno.

Per personalizzare le impostazioni di selezione

- 1 Selezionare la casella **Mostra selezioni precedenti con suggerimento di pre-evidenziazione** per evidenziare tutta la geometria sulla quale si è agito di recente e che include il vertice, il bordo o la faccia selezionati. Se si fa clic di nuovo con lo strumento Seleziona, il gruppo precedentemente selezionato verrà selezionato mediante tale clic.
- 2 Immettere la distanza possibile fra il cursore e l'oggetto che si desidera selezionare nel campo **Raggio riscontrato**.

Per rivedere un journal delle azioni mediante le quali si è creato un disegno

Selezionare la casella **Mostra scheda Journal nella barra multifunzione** per salvare e riprodurre un record di azioni utilizzate per creare un disegno.

Per personalizzare impostazioni di aggiornamento e di licenza

- 1 Selezionare la casella **Verifica aggiornamenti avvio** per utilizzare la connessione a Internet per verificare gli aggiornamenti a ogni avvio di SpaceClaim.
- 2 Specificare quanti giorni prima della scadenza della licenza si desidera ricevere un messaggio di avviso nel campo **Avviso scadenza licenza**.

Per personalizzare la rotazione

Selezionare la casella **Ruota su oggetto preselezionato nella Rotazione** per eseguire la rotazione attorno al bordo evidenziato quando si utilizza lo strumento Rotazione. È consigliabile deselezionare questa casella se si utilizzano disegni grandi o complessi. Premere **ALT** per ruotare attorno a un oggetto evidenziato indipendentemente dalla selezione o meno di tale opzione.

Per estrarre quando si eseguono schizzi in Modalità sezione

Selezionare l'opzione **Abilita estrusione/rivoluzione automatica schizzi in Modalità sezione**.

Eseguendo lo schizzo in Modalità sezione, le linee che iniziano su un bordo esistente sono estruse per formare le superfici, mentre le superfici chiuse formano dei solidi.

Per modificare la lingua

- 1 Selezionare la lingua dall'elenco a discesa **Lingua**.
- 2 Fare clic su **OK**.
- 3 Chiudere e riavviare SpaceClaim.

Per impostare il numero di azioni di annullamento memorizzate

- 1 Immettere il numero di azioni di cui disporre per l'annullamento nel campo **Passaggi max annullamento**.
Si consiglia di impostare questo valore ad un minimo di 50.
- 2 Fare clic su **OK**.
- 3 Chiudere e riavviare SpaceClaim.

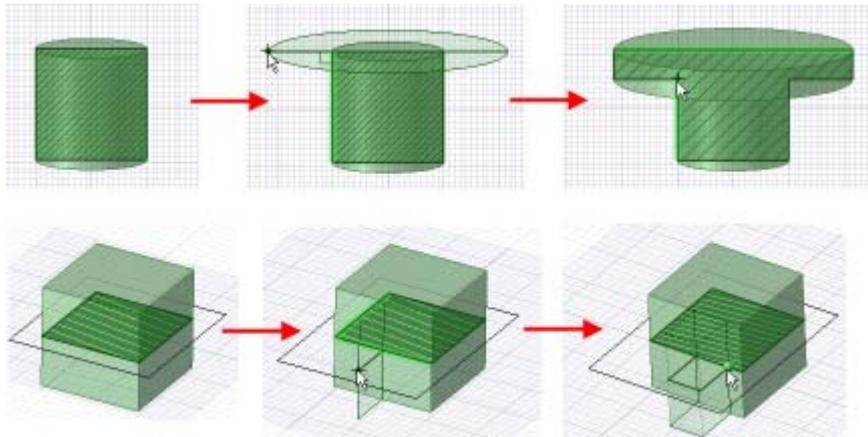
Per reimpostare il layout dei pannelli e delle finestre di ancoraggio

Per ripristinare le posizioni originali del layout dei pannelli di ancoraggio e delle finestre di SpaceClaim, fare clic su **Reimposta layout ancoraggio**.

Per impostare le opzioni di visualizzazione per i solidi

- 1 Selezionare quando eseguire calcoli provvisori durante la modifica dei solidi dall'elenco a discesa **Anteprima prima della modifica**. Se i calcoli sono disattivati, le anteprime vengono visualizzate come wireframe. Selezionare:
 - **Auto** per consentire a SpaceClaim di determinare quando eseguire calcoli provvisori basati sulle dimensioni del componente e le capacità della scheda grafica.
 - **Attivo** per calcolare sempre le anteprime.
 - **Disattivo** per non calcolare mai le anteprime.
- 2 Se si desidera il supporto di SpaceClaim quando si spostano i solidi insieme, in modo che i bordi (come gli arrotondamenti) convergano perfettamente, selezionare **Attiva convergenza geometria**. Se questa opzione è attivata, quando si spostano i solidi insieme, SpaceClaim visualizzerà una barra di avanzamento mentre esegue la procedura di convergenza.
- 3 Selezionare la casella **Mostra sezioni trasversali nello schizzo** per visualizzare le sezioni trasversali dei solidi tratteggiate. È possibile disattivare questa opzione se si utilizzano sezioni trasversali complesse.
- 4 Selezionare la casella **Mostra facce sezioni trasversali** per visualizzare una sezione trasversale in un solido come una faccia quando è ritagliata con la griglia dello schizzo in modalità Schizzo o Sezione.

Esempio



Estrusione quando si eseguono schizzi in Modalità sezione

Opzioni barra di accesso rapido e barra multifunzione

La barra di accesso rapido è posizionata sulla barra del titolo. La barra multifunzione è la barra dei menu contenente tutti gli strumenti nel gruppo. Da questa barra degli strumenti è possibile aggiungere o rimuovere gli strumenti e controllare il posizionamento e la visualizzazione della barra multifunzione.

Per personalizzare la barra di accesso rapido e la barra multifunzione

- 1 Fare clic sull'icona  accanto alla barra di accesso rapido.
- 2 Selezionare gli elementi che si desidera visualizzare nella barra degli strumenti.
- 3 Selezionare **Posiziona barra di accesso rapido sotto barra multifunzione** per creare una barra degli strumenti separata nell'interfaccia di SpaceClaim.
- 4 Selezionare **Riduci a icona barra multifunzione** per nascondere la barra multifunzione quando si utilizza la finestra Modellazione. Fare clic su una scheda per visualizzare temporaneamente la barra multifunzione.
- 5 Selezionare **Personalizza barra di accesso rapido** per visualizzare la finestra Opzioni di SpaceClaim. Qualsiasi modifica eseguita durante i passaggi precedenti sarà salvata automaticamente.

È anche possibile selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Personalizza**.

- 6 Selezionare dal menu a discesa **Scegli comandi da** il gruppo della barra multifunzione contenente lo strumento da includere nella barra di accesso rapido.
- 7 Fare clic sullo strumento che si desidera includere, quindi su **Aggiungi**.
Selezionare uno strumento e fare clic su **Rimuovi** per rimuoverlo dalla barra di accesso rapido.
- 8 Fare clic su **OK**.

Opzioni aggiuntive

Di seguito sono indicati i componenti aggiuntivi attualmente disponibili per SpaceClaim:

- **ANSYS Launcher**: consente di alternare i disegni tra SpaceClaim e ANSYS.
- **Conversion**: consente di eseguire conversioni batch di file nel formato SpaceClaim.
- **TraceParts**: consente di inserire un componente da una vasta libreria di parti standard.

Ogni componente aggiuntivo deve essere installato e attivato per poterlo utilizzare. Se si desidera utilizzare un componente aggiuntivo non disponibile, contattare il supporto clienti di SpaceClaim.

Per attivare un componente aggiuntivo

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e fare clic su **Componenti aggiuntivi**.
- 2 Selezionare la casella accanto al componente aggiuntivo per attivarlo.
- 3 Fare clic su **OK**.
- 4 Chiudere e riavviare SpaceClaim.

Per inserire una parte di TraceParts

- 1 Selezionare **Inserisci componente da libreria** dallo strumento Inserisci nella scheda Modellazione.
- 2 Selezionare la parte da inserire.
- 3 Fare clic su **OK**.
La parte selezionata viene visualizzata come nuovo componente nel disegno.

Visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro

È possibile regolare la visualizzazione degli strumenti dello spazio di lavoro e del disegno nella finestra Disegno mediante l'uso degli strumenti nel gruppo della barra multifunzione Mostra della scheda Visualizza e modificando le opzioni di SpaceClaim.

Per personalizzare gli strumenti visualizzati durante l'esecuzione del disegno

In SpaceClaim sono disponibili i seguenti strumenti nel gruppo della barra multifunzione Mostra della scheda Visualizza con i quali è possibile creare, modificare e inserire dettagli nei disegni:

- Selezionare la casella **Barra di formattazione rapida** per visualizzare una piccola barra degli strumenti in cui sono contenute le opzioni degli strumenti più comunemente usate quando si fa clic con il pulsante destro del mouse su un oggetto.
- Selezionare la casella **Origine coordinate** per visualizzare gli assi che impostano l'orientamento predefinito del disegno nella finestra Disegno.
- Selezionare la casella **Centro di rotazione** per contrassegnare il centro della rotazione quando si utilizza lo strumento Rotazione. (Ha la stessa funzione dell'opzione di SpaceClaim **Mostra centro rotazione**.)
- Selezionare la casella **Facce linea base offset** per visualizzare le relazioni di offset con un'ombreggiatura blu.

- Selezionare la casella **Gruppi facce coassiali** per visualizzare le facce che condividono un asse con un'ombreggiatura blu.
- Selezionare la casella **Spessore linea** per cambiare lo stile delle linee (ad esempio quelle visualizzate negli stili grafici Linee nascoste, Rimuovi linee nascoste e Wireframe) da sottile a spesso impostato mediante lo strumento Spessore linea nel gruppo della barra multifunzione Stile.
- Selezionare la casella **Elementi adiacenti** per visualizzare una lieve evidenziazione sui bordi e sulle facce adiacenti quando si passa il mouse su un punto o su un bordo. Questa funzione risulta utile quando si desidera estrarre il bordo di una determinata superficie che ne incontra un'altra.

Per visualizzare altri strumenti dello spazio di lavoro, modificare le Impostazioni generali delle Opzioni di SpaceClaim.

È inoltre possibile visualizzare gli strumenti relativi al journal selezionando l'opzione **Mostra scheda journal nella barra multifunzione** nelle Opzioni avanzate di SpaceClaim.

Configurazione delle finestre di SpaceClaim

SpaceClaim presenta diverse finestre di ancoraggio che sono inizialmente agganciate lungo il lato sinistro dell'applicazione. È possibile ridurre a icona tali pannelli, dissociarli o agganciarli a diversi lati dell'applicazione. È anche possibile agganciare e dissociare la finestra di disegno.

Per ridurre a icona un pannello

Fare clic sull'icona della puntina da disegno per ridurre a icona il pannello ancorato. Spostando il mouse su un pannello ridotto a icona, si espande il pannello mentre il cursore è sopra di esso. Una volta rilasciato il cursore dal pannello espanso, questo torna allo stato di icona.

Per ingrandire un pannello

Fare clic sull'icona della puntina da disegno  per "agganciare" il pannello alla finestra dell'applicazione.

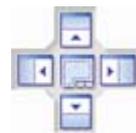
Per dissociare un pannello o una finestra

Trascinare un pannello dalla rispettiva barra del titolo. Trascinare una finestra di disegno dalla rispettiva scheda per dissociarla.

Per ancorare un pannello o una finestra

Trascinare un pannello o una finestra dalla rispettiva barra del titolo o scheda. Mentre si sposta il pannello o la finestra sull'applicazione, le icone indicano possibili posizioni di ancoraggio.

Spostare il mouse su un'icona per visualizzare in anteprima la posizione di ancoraggio. Rilasciare il pulsante del mouse per ancorare il pannello in posizione.



Per ripristinare il layout predefinito dei pannelli ancorati

- 1 Selezionare **Opzioni di SpaceClaim** dal menu SpaceClaim e selezionare **Avanzate**.
- 2 Fare clic su **Reimposta layout ancoraggio**.
- 3 Fare clic su **OK**.

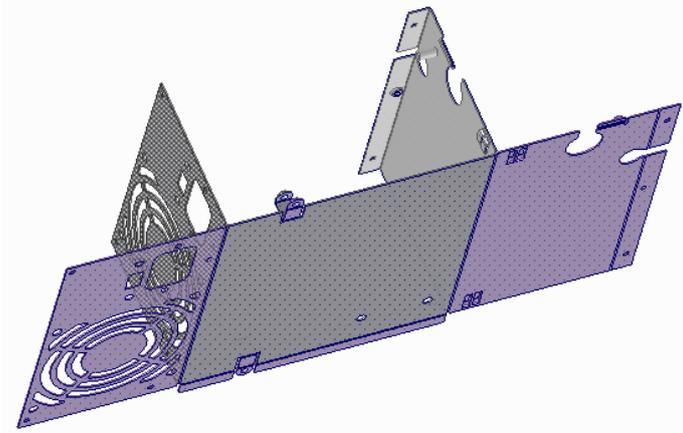
Lamiera

Se si dispone della licenza di SpaceClaim per il modulo di lavorazione della lamiera, è possibile utilizzare SpaceClaim per creare disegni e componenti in lamiera, nonché eseguire la spiegatura di modelli in lamiera. Le modifiche apportate a un componente in lamiera vengono visualizzate contemporaneamente nel componente spiegato e nel disegno originale.

È possibile modificare lo spessore, il raggio interno e il fattore K dei componenti in lamiera nel pannello Proprietà. La modifica delle proprietà del componente ha effetto su tutti gli oggetti contenuti nel componente. I valori delle proprietà modificati sono visualizzati in grassetto. È possibile impostare i valori predefiniti per i componenti in lamiera impostando le opzioni della lamiera. Eliminare un valore della proprietà modificato per ripristinare il valore predefinito.

Lo spessore della lamiera viene mantenuto con una relazione di offset. Le proprietà di un componente in lamiera spostato in un componente non in lamiera vengono mantenute, ma saranno visibili solo se lo spostamento avviene in un componente in lamiera non modificato.

SpaceClaim riconosce un componente come costruito in lamiera solo se è costituito unicamente da facce planari e cilindriche.



Opzioni di trascinamento per la lamiera

Quando si opera su un componente in lamiera, nello strumento Trascina sono disponibili le seguenti opzioni:

Tipo di giunzione Selezionare il tipo di giunzione che si desidera creare quando si trascina un bordo. Fare clic su  per invertire la sovrapposizione delle giunzioni. Fare clic su  Piegatura rigida per rimuovere le separazioni e le pieghe dalla geometria e tornare a un guscio privo di raggi interni ed esterni. (È inoltre possibile ruotare una "orlatura" di 180° per creare una flangia di 90°). Queste opzioni sono disponibili anche nella barra di formattazione rapida.

Tipo di scarico piega Quando si trascina una porzione di parete, selezionare il tipo di scarico piega. È possibile modificare la profondità, la larghezza e il tipo di scarico piega nel pannello Proprietà. (Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla faccia di piegatura e selezionare **Proprietà**). Gli scarichi piega vengono creati automaticamente secondo necessità, anche quando si divide una faccia. Le opzioni disponibili sono arrotondamento, quadrato, separazione e scarico angolo. Queste opzioni sono disponibili anche nella barra di formattazione rapida.

Se non è possibile creare uno scarico, come quando è troppo vicino al lato, nella barra di stato viene visualizzato un messaggio.

Comportamento piega

Quando si trascina il bordo di un pezzo di lamiera, il modo in cui viene creata la giunzione dipende dal bordo selezionato e dalla direzione di trascinamento. Quando si trascina *oltre* l'altro bordo, il bordo selezionato diventa un angolo esterno. Quando si trascina *allontanandosi* dall'altro bordo, il bordo selezionato diventa un angolo interno.

 La lunghezza della superficie interna della parete viene mantenuta.

 La lunghezza della superficie esterna della parete viene mantenuta.

Per creare un disegno in lamiera

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse sul componente o sul disegno di livello superiore e selezionare **Lamiera**.

Le icone nell'albero Struttura cambiano per indicare che il disegno  o il componente  è una lamiera.

- 2 Creare lo schizzo della parete in lamiera.
- 3 Trascinare la faccia della parete in lamiera.

Lo schizzo esegue lo snap allo spessore definito nel pannello Proprietà.

- 4 (Opzionale) Modificare il tipo di giunzione e i tipi di scarico piega (quando è attivo lo strumento Trascina) che verranno utilizzati durante la creazione delle giunzioni future selezionando un tipo di giunzione dal pannello Opzioni o dalla barra di formattazione rapida. È possibile anche modificare il tipo di una giunzione esistente selezionando un bordo o una faccia della giunzione e cambiandone il tipo nel pannello Opzioni, nella barra di formattazione rapida o nel menu a discesa Tipo di giunzione del pannello Proprietà.

Per invertire una giunzione, selezionare un bordo o una faccia della giunzione e fare clic sull'opzione **Inverti giunzione**  nel pannello Opzioni o nella barra di formattazione rapida.

Se si intende trascinare una porzione di parete, selezionare il tipo di scarico piega dal pannello Opzioni per specificare il tipo di scarico piega che verrà creato in seguito al trascinamento. È possibile modificare la profondità e la larghezza dello scarico piega nel pannello Proprietà selezionando uno dei bordi della giunzione di piegatura.

- 5 Selezionare un bordo lineare del solido in lamiera.

Alle estremità del bordo selezionato vengono visualizzati dei gestori (sfere gialle). Regolando la posizione di questi gestori è possibile impostare la lunghezza della flangia o parete da creare (trascinandoli lungo il bordo o premendo la barra spaziatrice per impostare la quota della variazione nei punti finali).

Viene visualizzata la freccia di trascinamento. (Per velocizzare l'operazione: è possibile anche spostare il mouse sopra il bordo e trascinare). Se le frecce di trascinamento non vengono visualizzate, significa che è impossibile aggiungere materiale al bordo selezionato. Selezionare la freccia corrispondente alla direzione in cui si desidera trascinare facendo clic su di essa o premendo TAB per passare da una freccia all'altra.

- 6 Trascinare il bordo per creare una parete piegata.

Se è selezionata l'opzione **Usa posizione bordo** come Comportamento piega, quando si trascina il bordo di un pezzo di lamiera, la giunzione risultante viene creata in base al bordo selezionato e alla direzione di trascinamento. Quando si trascina *oltre* l'altro bordo, il bordo selezionato diventa un angolo esterno. Quando si trascina *allontanandosi* dall'altro bordo, il bordo selezionato diventa un angolo interno. Questa situazione è illustrata nella figura riportata di seguito. Gli scarichi piega vengono inseriti automaticamente.

Quando è selezionata l'opzione **Interno** , viene mantenuta la lunghezza della superficie interna della parete. Se è selezionata l'opzione **Esterno** , viene mantenuta la lunghezza della superficie esterna.

Se si trascina il bordo superiore di una parete nella direzione perpendicolare alla faccia con l'opzione **Nessuna sovrapposizione** selezionata, viene eseguito l'offset della nuova parete di uno spessore dall'alto. Se si trascina il bordo inferiore, viene eseguito l'offset della parete di uno spessore dal basso. Se si seleziona **Sovrapposizione parziale** o **Sovrapposizione totale**, la parete viene estesa senza una giunzione. Se si seleziona **Piega**, viene creata una curva a S. Se si seleziona **Rimuovi giunzione**, la giunzione non si comporta più come una giunzione lamiera.

È possibile utilizzare la guida degli strumenti Fino a per trascinare la parete fino a una faccia o a un bordo di un altro oggetto.

Se si ripiega una parete su se stessa per creare un'orlatura, viene creato automaticamente uno spazio di 0,0001 mm.

- 7 (Opzionale) Selezionare il componente in lamiera nell'albero Struttura e modificare le proprietà della lamiera nel pannello Proprietà.

È possibile modificare lo spessore, il raggio interno delle pieghe e il fattore K della parte in lamiera. Il fattore K è un parametro delle pieghe in una parte in lamiera che viene utilizzato per calcolare il raggio di piegatura. Il fattore K è rappresentato da una percentuale di spessore lamiera e dipende

da fattori quali il materiale e il tipo di operazione di piegatura. Il fattore K può essere compreso in un intervallo da 0,25 a 0,50.

È possibile continuare a modificare la parte in lamiera mediante l'uso degli strumenti di SpaceClaim.

Per spiegare una parte in lamiera

- 1 Fare clic con il pulsante destro del mouse su una faccia di un componente in lamiera con almeno una giunzione di piegatura.

La faccia selezionata imposta l'orientamento del disegno spiegato.

- 2 Selezionare **Spiega parte** dal menu di scelta rapida.

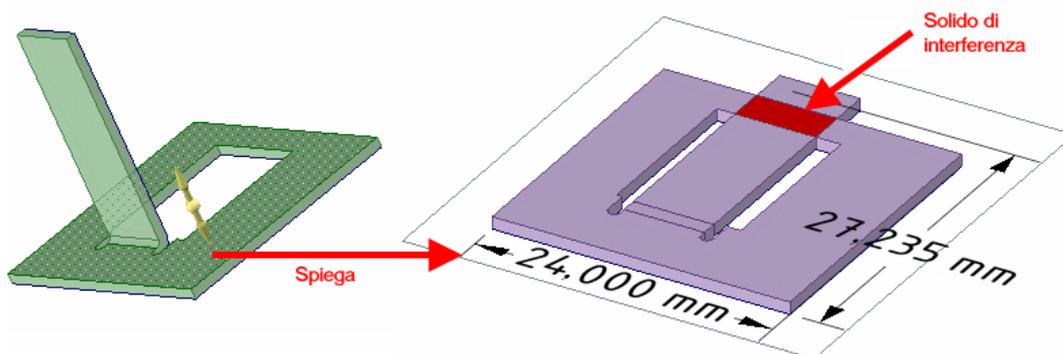
Una versione spiegata del componente viene visualizzata in una nuova finestra Disegno con le relative quote complessive, come mostrato nella figura seguente. Viene visualizzata anche nell'albero Struttura come parte spiegata . La visibilità della parte spiegata nel disegno originale è inizialmente disattivata nell'albero della struttura. La parte spiegata viene salvata nell'ambito del disegno.

Le quote complessive di una parte spiegata sono misurate in base all'orientamento della griglia dello schizzo.

Le linee di piegatura di una parte spiegata vengono posizionate sul livello Pieghe con la visibilità disattivata. Attivare la visibilità sul pannello Livelli per visualizzare le linee di piegatura.

Se un componente spiegato contiene una geometria in conflitto, quest'ultima viene riportata come superficie separata nell'albero della struttura ed evidenziata in rosso, come mostrato nella figura seguente. Viene evidenziato anche il bordo che non viene spiegato.

È inoltre possibile fare clic con il pulsante destro del mouse sulla parte e selezionare **Convalida corpo** per visualizzare in rosso le aree non molteplici.



Per ruotare una parete in lamiera

Selezionare una faccia della parete in lamiera e ruotarla con il Gestore spostamento.

Come giunzione predefinita attorno alla quale eseguire la rotazione viene scelta quella che determina la rotazione della porzione più piccola della parte. Per ruotare attorno all'altra giunzione, trascinare l'ancoraggio del Gestore spostamento (la sfera centrale) su un bordo sull'altra giunzione.

Per convertire un componente esistente in lamiera

Impostare la proprietà **Lamiera** del componente su **True** per convertirlo in lamiera.

Per convertire rapidamente una protrusione in lamiera

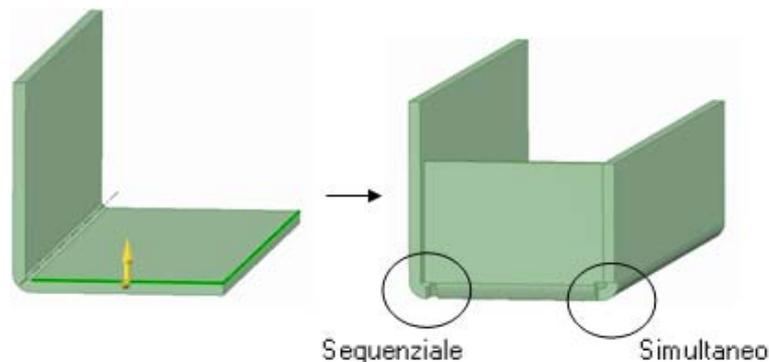
Fare clic sulla guida degli strumenti Altre facce guscio dello strumento Guscio, quindi fare clic sulla protrusione per creare un guscio avente lo stesso spessore del componente in lamiera.

Per creare scarichi sugli angoli

Selezionando più bordi di una parete in lamiera e trascinandoli contemporaneamente viene creato lo scarico sugli angoli necessario per consentire la spiegatura delle pareti. Si ottengono risultati diversi a seconda che le pareti che formano un angolo vengano trascinate contemporaneamente o in sequenza.

Di seguito sono illustrati entrambi i casi. Quando si crea una giunzione angolo, per impostazione predefinita viene utilizzata l'opzione Nessuna sovrapposizione.

Per velocizzare questa operazione Usare il filtro Selezione situato nella barra di stato per selezionare solo i vertici (deselezionando le facce e i bordi), quindi creare un box di selezione per la parte in lamiera per selezionare rapidamente tutti gli angoli che richiedono scarichi angolo.



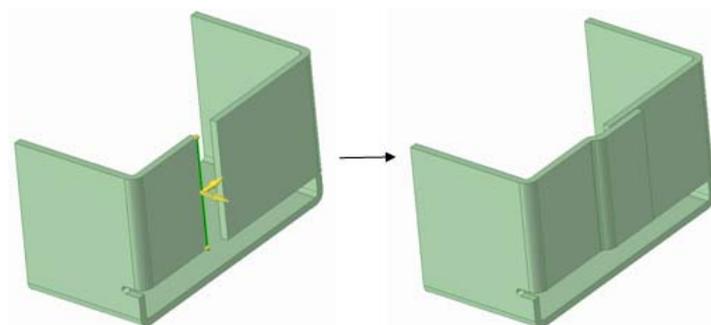
Per riempire una faccia con una separazione della lamiera

Selezionare la faccia di un componente in lamiera con lo strumento Dividi faccia e si usa la guida degli strumenti Seleziona due punti di taglio per creare una separazione nella faccia in lamiera che collega due scarichi angolo, due punti su due bordi o una combinazione di essi,

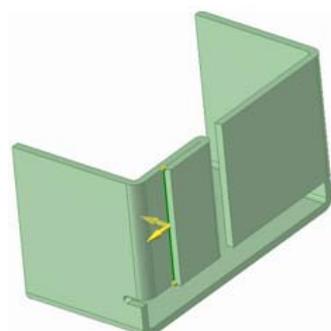
quindi fare clic sulla faccia per riempire la separazione. Anche la guida degli strumenti esegue uno snap a intersezioni di 90° con altri bordi.

Per creare un jog in una parete in lamiera

Selezionare il bordo di una parete in lamiera e usare Trascina lungo la direzione della parete con il tipo di giunto Piega selezionato nel pannello Opzioni. La parete verrà offsettata con un jog di spessore pari allo spessore della parete e continuerà nella stessa direzione. Di seguito è raffigurato un esempio.

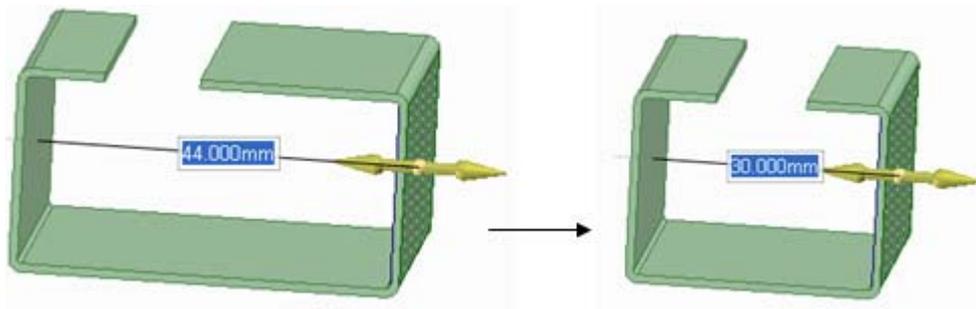


Trascinando il bordo selezionato lungo la parete ma nella direzione opposta viene creata un'orlatura con offset di uno spessore di parete, come mostrato sotto.



Per spostare le pareti o impostarne la quota

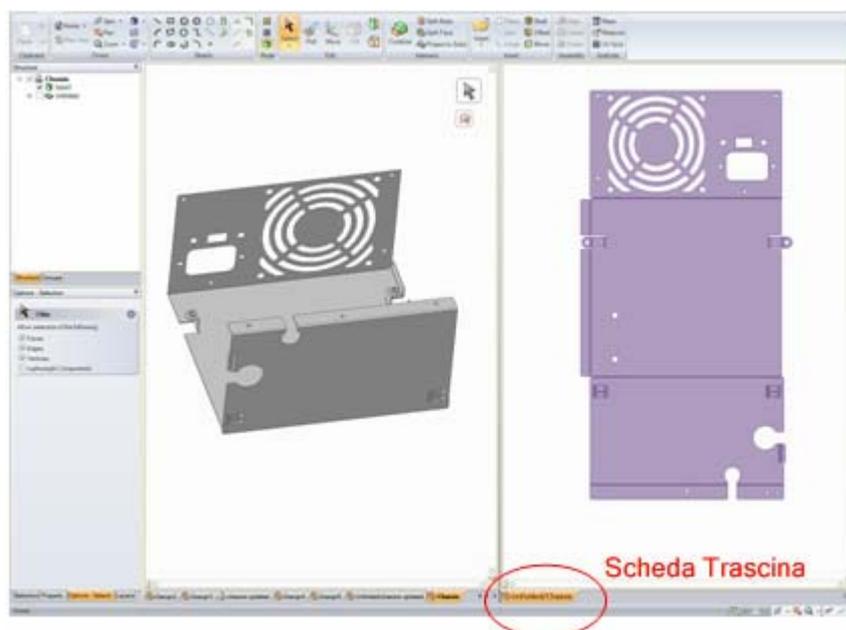
Selezionare la faccia della parete da spostare. Trascinare la parete nella direzione desiderata, impostando la quota per lo spostamento dalla posizione corrente digitandola o utilizzando la barra spaziatrice. Per specificare la quota per la distanza tra le due pareti, utilizzare l'opzione **Crea quota righello** nel pannello Opzioni o nella barra di formattazione rapida per inserire una quota tra la parete selezionata e un'altra. Modificando il valore di questa quota, la parete selezionata verrà spostata e la geometria circostante verrà aggiornata. Per trasferire o ruotare gruppi più ampi di pareti, è consigliabile utilizzare lo strumento Sposta. Gli scarichi piega si spostano insieme alle pareti.



Per utilizzare contemporaneamente la vista piegata e la vista spiegata di un disegno

La vista spiegata di una parte in lamiera può essere posizionata accanto alla vista piegata per operare su entrambe contemporaneamente. Quando si modifica la parte in una vista, l'altra vista viene aggiornata.

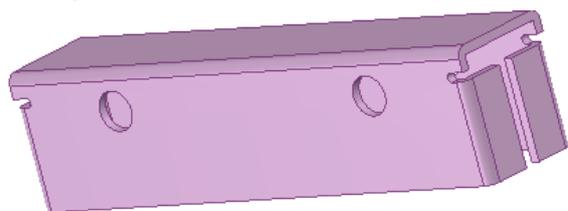
Per affiancare le viste, fare clic e trascinare la scheda di una finestra Disegno e rilasciarla accanto a un'altra vista.



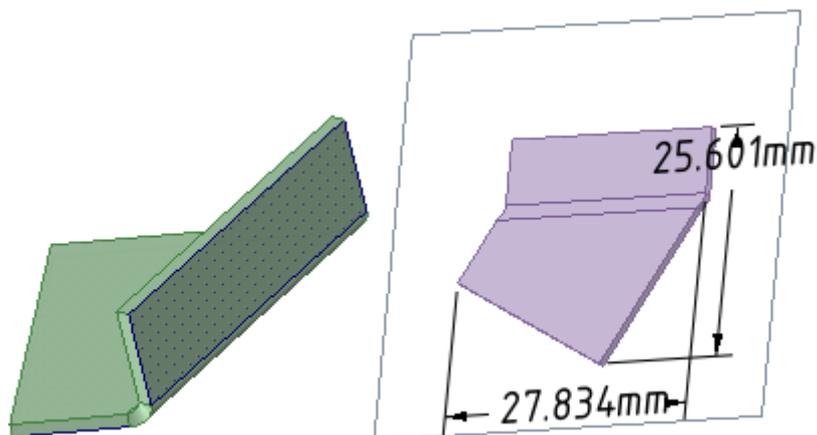
Per esportare una parte spiegata in formato dxf

La parte in lamiera spiegata può essere esportata come file dxf da utilizzare nella produzione. Dopo avere inserito le quote e le note desiderate nella vista spiegata utilizzando gli strumenti nella scheda Disegno 2D, impostare lo Stile grafico su Wireframe nella scheda Disegno 2D. In questo modo il modello viene preparato per l'esportazione in dxf e viene mostrato l'aspetto dell'immagine risultante. Successivamente, selezionare Salva con nome dal menu SpaceClaim e specificare il tipo di file di AutoCAD (*.dxf) per l'esportazione. Il modello spiegato verrà salvato come file dxf 2D con le annotazioni inserite.

Esempio



Esempio di parte in lamiera



Piegata inclinata piegata e spiegata

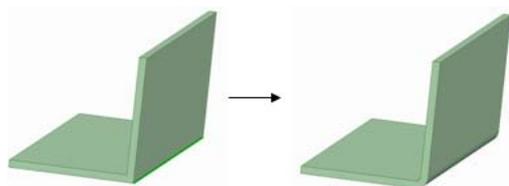
Correzione di componente in lamiera

La funzionalità lamiera di SpaceClaim può essere utilizzata per correggere componenti di cui è prevista la realizzazione in lamiera ma che non sono conformi agli standard della lamiera richiesti per la produzione. In SpaceClaim è possibile correggere numerosi errori tipici della creazione di lamiere.

Correzione di un componente in lamiera

1 Correggere i giunti impossibili da piegare.

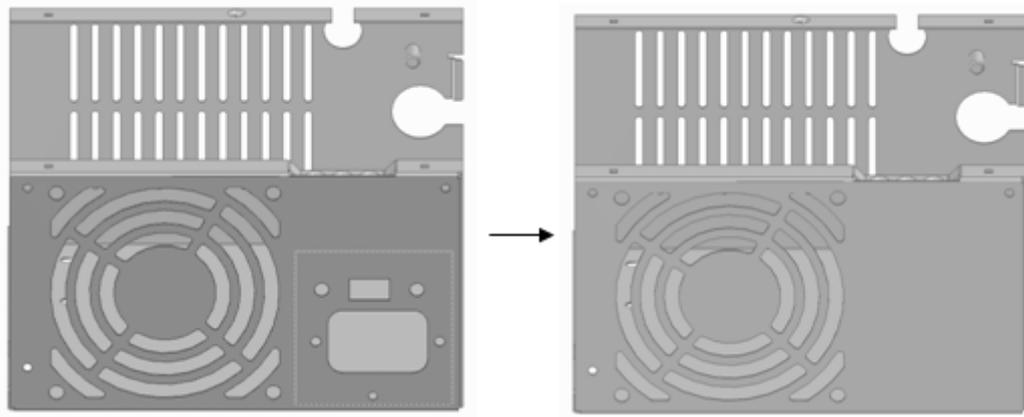
Per risolvere il problema, selezionare il bordo di un giunto inadeguato mediante lo strumento Trascina, quindi scegliere un tipo di giunto nel pannello Opzioni. Dopo la creazione di un giunto appropriato, questo verrà aggiornato con modifiche allo spessore della parte, al raggio di piegatura e al fattore K e mostrerà la tolleranza di piegatura del giunto sul disegno spiegato. Di seguito è illustrato un esempio di questa modifica.



2 Riempire la geometria estranea.

Un componente in lamiera spesso contiene numerosi dettagli (ad esempio fori, lamelle e aperture di ventilazione) che potrebbero non interessare tutte le persone coinvolte nel processo di produzione. Con SpaceClaim è possibile riempire rapidamente e facilmente questi dettagli per semplificare le parti e concentrare l'attenzione solo sugli elementi necessari in ogni fase del processo produttivo.

Per riempire la geometria, utilizzare Seleziona per selezionare gli elementi desiderati, quindi Riempi per rimuoverli. Di seguito è raffigurato un esempio.



Componenti aggiuntivi di SpaceClaim

Di seguito sono indicati i componenti aggiuntivi attualmente disponibili per SpaceClaim:

- **ANSYS Launcher:** consente di alternare i disegni tra SpaceClaim e ANSYS.
- **Conversion:** consente di eseguire conversioni batch di file nel formato SpaceClaim.
- **TraceParts:** consente di inserire un componente da una vasta libreria di parti standard.

Ogni componente aggiuntivo deve essere installato e attivato per poterlo utilizzare. Se si desidera utilizzare un componente aggiuntivo non disponibile, contattare il supporto clienti di SpaceClaim.

Sviluppo di componenti aggiuntivi di SpaceClaim

L'interfaccia API (Application Programming Interface) di SpaceClaim consente di creare applicazioni aggiuntive per estendere le funzionalità di SpaceClaim. Un'applicazione aggiuntiva è una Dynamic Linked Library (DLL) di codice gestito che utilizza Microsoft® .NET Framework 3.0 e l'API di SpaceClaim.

Per ulteriori informazioni sull'API di SpaceClaim, consultare la Guida per lo sviluppatore (solo in inglese). Questa guida è stata scritta da sviluppatori ed è rivolta a sviluppatori. Si trova nella directory di installazione API di SpaceClaim. È inoltre disponibile la documentazione sulla libreria di classi. Per visualizzare questi file, fare doppio clic sui file `SpaceClaim_API.chm` e `API_Class_Library.chm`.