



3DESIGN

SOFTWARE SOLUTION



3DESIGN

TRAINING MATERIAL



GRAVOTECH

by  BRADY

Marchi registrati

3Design e 3Design CAD sono marchi registrati del **Gruppo GRAVOTECH**. **Microsoft® e Windows** sono marchi registrati di **Microsoft Corporation**.

Gli altri marchi menzionati nel presente documento sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Legale

Original document in English -

Last updated: 08/2023

This document is intended to ensure the information and safety of users (hereinafter the "User(s)"). It is not contractual and the Gravotech group (hereinafter "Gravotech") reserves the right to make at any time, and without notice, any modification or improvement it deems useful or to substitute any new equipment and/or material and/or part and/or image, to its equipment, software and/or manuals and associated documentation (hereinafter collectively referred to as the "Product(s)").

This manual, including the texts, images, photos, graphics, design, or any compilation, digital conversion or data contained therein, is subject to copyright and, except for the purpose of backing up the software as provided for by law, this manual may not be reproduced, duplicated, distributed, transmitted, transcribed, translated or stored electronically on any medium and in any format without the express written authorization of Gravotech.

The intellectual property rights relating to the Products and to this manual, including but not limited to patents, trademarks, designs, copyrights, domain names, but also know-how, trade names or company names, belong to Gravotech Marking S.A.S or any company of the Gravotech group. The transmission of this manual or the provision of products or services does not constitute an express or implied assignment or license of any intellectual property rights belonging to Gravotech.

To the extent permitted by law, Gravotech hereby does not provide any warranties (including, but not limited to, performance, non-infringement, merchantability, or fitness for a particular purpose) related to the supply of its Products, other than those conferred on the User by its terms and conditions of sale, or any contractual document agreed between Gravotech and the User. Gravotech also does not guarantee the compatibility of the software with any software package not provided by it or any defect in assembly, adaptation, design, compatibility and operation with all or part of the assembly created by the User.

Gravotech is not liable for any damage that the Product may cause to the User (to himself or his property) or to a third party or that may be caused to the Product in the event of misuse, misuse, negligence, carelessness, lack of supervision or maintenance, non-compliance with the safety or use instructions described herein or otherwise communicated to the User, use of lubricants, liquids and additives, of insufficient or non-recommended quality, or in the event of fault on the part of the User or a third party. In addition, the User must comply with the normal conditions of use as described in this manual, the maximum number of operating hours recommended for the equipment and refrain from intervening himself or any other person, not authorized on the Products, or without the appropriate personal protective equipment.

The modification or transformation of the Product, the adaptation and installation of accessories not recommended by Gravotech, the integration, the control by a control device, the connection to an external device modify the characteristics of the Product and are likely to render it non-compliant with applicable standards and rules. In this case, the installer of the Product is responsible for the conformity of the final workstation. These unrecommended or unauthorized modifications exempt Gravotech from any liability for damage resulting from such modifications or transformations and exclude the application of the warranty.

Under no circumstances shall Gravotech be liable for any indirect damage or loss of money, profit, data or opportunity resulting from damage caused by this manual or the provision of the Products or services covered by this manual, even if Gravotech has been informed of the possibility of their occurrence.

Within the limits of the applicable legal provisions, Gravotech can only be held liable for direct damage resulting from an injury to the person and caused by a proven defect in its Product (including this manual).

Gravotech® and the trademarks of products marketed by the Gravotech Group are trademarks used, registered or registered by Gravotech Marking or one of the subsidiaries of the Gravotech Group.

Third-party products and company names that appear in this manual are used only as necessary references, including for compatibility purposes. All trademarks mentioned in this manual remain the property of their respective owners. Windows® is a trademark(s) used, registered or registered by Microsoft Corporation. Postscript® is a trademark(s) used, registered or registered by Adobe Systems Incorporated.

Sommario

Controlli essenziali del
programma

- 6 -

Esercizio: Anello solitario

- 12 -

Controlli essenziali del programma

Mouse:

Nella finestra principale:

- Clic tasto sinistro: selezione
- Doppio Clic sinistro: modifica l'oggetto selezionato
- Premi e trascina il tasto sinistro del mouse: selezione con finestra
- Clic destro: menù a tendina o menù iris
- Premi e trascina il tasto destro: ruota la vista
- Tasto Shift + trascina il tasto destro: ruota la vista bloccando l'asse verticale
- Premi e trascina il tasto destro + rotellina: sposta l'oggetto (pan)
- Premi e trascina il tasto destro + Alt: Zoom su finestra
- Ruota la rotellina: zoom in / out
- Clic sinistro + clic destro: centra la vista sul cursore
- Tasto destro premuto+ Alt + Ctrl: Zoom sul cursore

In un campo dati nella finestra delle Proprietà:

- Mouse Wheel (con rotellina): aumenta/diminuisce il valore di 0.1 mm
- Mouse Wheel (con rotellina) + Offset: aumenta/diminuisce il valore di 1mm
- Mouse Wheel (con rotellina) + Alt: aumenta/diminuisce il valore di 10 mm

Nel modulo di Disegno:

- Selezione + Tasto Shift + trascina il tasto sinistro del mouse: duplica l'oggetto
- Selezione + Tasto Ctrl + trascina il tasto sinistro del mouse: Separa 2 punti sovrapposti
- Doppio clic su un punto: punto interno / punto esterno
- Doppio clic su una curva: aggiungi un punto (sulla curva)

Tastiera:

In un campo dati nella finestra delle Proprietà:

- TAB: Salta al successivo campo testo / conferma i valori inseriti
- INVIO: conferma la funzione

Nel modulo di Disegno:

- Barra spaziatrice: completa la curva
- Tasto Canc: cancella un punto
- Ctrl: disegna forme con angoli a spigolo
- Shift + trascina: copia le linee
- Ctrl + trascina: per divider punti sovrapposti
- Ctrl+ finestra: seleziona punti multipli

Menù Opzioni: gli strumenti con l'* dopo il nome: sottomenù presente: Shift o Ctrl + clic e compare il sottomenù nella finestra delle Proprietà

Nel modulo di Disegno: tasto Tab per cambiare le viste. (Ottimo per il disegno in 3D)

Appendice: scorciatoie da Tastiera

Gli utenti Mac dovrebbero usare il tasto **Command** al posto di **Ctrl** e **Option** al posto di **Alt**. Alcune scorciatoie da tastiera potrebbero essere leggermente diverse o non disponibili.

Le scorciatoie da tastiera più comuni sono:

Shortcut keys

MENU'	AZIONE	SCORCIATOIA
File	Apri un documento	Ctrl + O
	Salva un documento	Ctrl + S
	Chiudi un documento	Ctrl + F4
	Esci	Alt + F4
	Nuovo documento	Ctrl + N
Modifica	Annulla	Ctrl + Z
	Ripeti	Ctrl + Y
	Copia	Ctrl + C
	Incolla	Ctrl + V
Vista	Zoom in	Ctrl + '+'
	Zoom out	Ctrl + '-'
	Vista dall'alto	Ctrl + 1
	Vista dal basso	Ctrl + 2
	Vista frontale	Ctrl + 3
	Vista da dietro	Ctrl + 4
	Vista laterale sinistra	Ctrl + 5
	Vista laterale destra	Ctrl + 6
	Vista isometrica	Ctrl + 7
	Vista in prospettiva	Ctrl + 8
	Vista normale a	Ctrl + 9
Strumenti	Opzioni	F12
Help	Help contestuale	F1
	Automatico	Da menù

Finestra principale

	Mouse 3-pulsanti	Mouse 2-pulsanti
Zoom	Rotellina del mouse	Alt + Ctrl + Trascina tasto sinistro del mouse
Ruota la vista	Trascina il tasto destro del mouse	Alt + Trascina tasto sinistro del mouse
Sposta l'oggetto (Pan)	Premi e trascina il tasto destro del mouse + rotellina	Alt + Shift + Trascina tasto sinistro del mouse
Ruota la vista bloccando l'asse verticale	Tasto Shift + trascina il tasto destro del mouse	Shift + Alt + Clic tasto sinistro del mouse*
Zoom su finestra	Alt + Clic tasto destro del mouse + selezione con finestra	
Centro della vista su un punto	Clic tasto sinistro e destro del mouse	
Zoom nella posizione del cursore	Clic tasto destro del mouse + Alt + Ctrl	

Modulo di Disegno

AZIONE	SCORCIATOIA
Seleziona tutto	Ctrl + A
Duplica	Seleziona gli oggetti da duplicare, Tasto Shift + trascina il tasto sinistro del mouse
Separa due punti o due curve sovrapposte	Seleziona gli elementi da separare poi Ctrl + trascina tasto sinistro del mouse
Separa due punti sovrapposti della stessa curva	Ctrl + seleziona i punti da separare, trascina tasto sinistro del mouse
Duplica una parte di curva	Seleziona i punti da duplicare con Ctrl poi tasto Shift + trascina tasto sinistro del mouse
Elimina punti (solo curve NURBS)	Canc
Elimina l'ultimo punto (mentre si disegna una curva)	Tasto indietro
Cambia il piano di disegno	TAB
Punto interno / punto esterno alla curva	Doppio clic sul punto
Aggiungi un punto alla curva	Doppio clic sulla curva
Interrompi la curva su un punto	Ctrl + Doppio clic sul punto della curva
Auto connessione delle curve	Shift + Selezione delle curve
Sposta un punto	Seleziona il punto e sposta con le frecce della tastiera

***Non disponibile per utenti Mac.**

Note:

Ruled area for notes with horizontal dotted lines.

3DESIGN

Esercizio passo dopo passo



Introduzione

Note:

Per lavorare con le diverse viste prospettiche, è consigliato utilizzare un mouse con rotellina di scorrimento (o mouse Wheel). Per i mouse privi di rotellina, sarà necessario utilizzare le varie scorciatoie fornite nell'appendice di questo documento.

Esercizio: Anello solitario

Questo esercizio vi guiderà passo dopo passo nella creazione di un anello solitario utilizzando curve come base e strumenti specifici di progettazione 3D.



Ecco il risultato che dovrete ottenere:



Questo esercizio ti permetterà di:

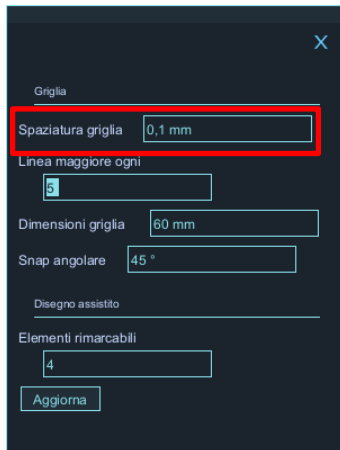
- Disegnare una curva.
- Utilizzare del comando Wizard scorrimento.
- Utilizzare dei comandi di deformazione.
- Creare degli elementi solidi.
- Utilizzare le Operazioni booleane.
- Creare un castone per una pietra.
- Creare una dettagliata vista 3D dell'anello ottenuto.


A. Disegnare una Sezione

1. Nella pagina principale di 3DESIGN, cliccate su .
2. Cliccate sull'icona del **Modulo di disegno** . Per facilitare il disegno, utilizza una griglia. Nella parte superiore della finestra di disegno ci sono le **icone degli Snap**.



Cliccate sull'icona  e impostate la **Spaziatura della griglia** a 0,1mm.



Cliccate su  per chiudere la finestra.

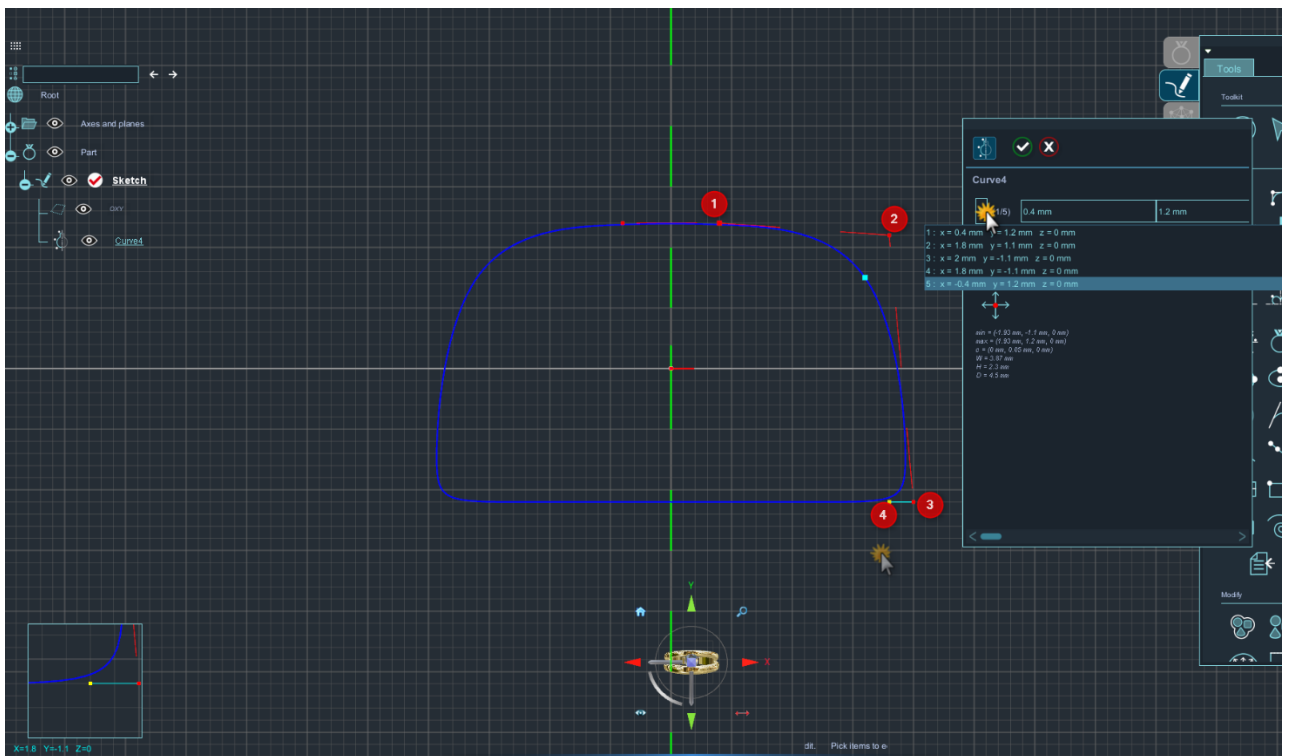
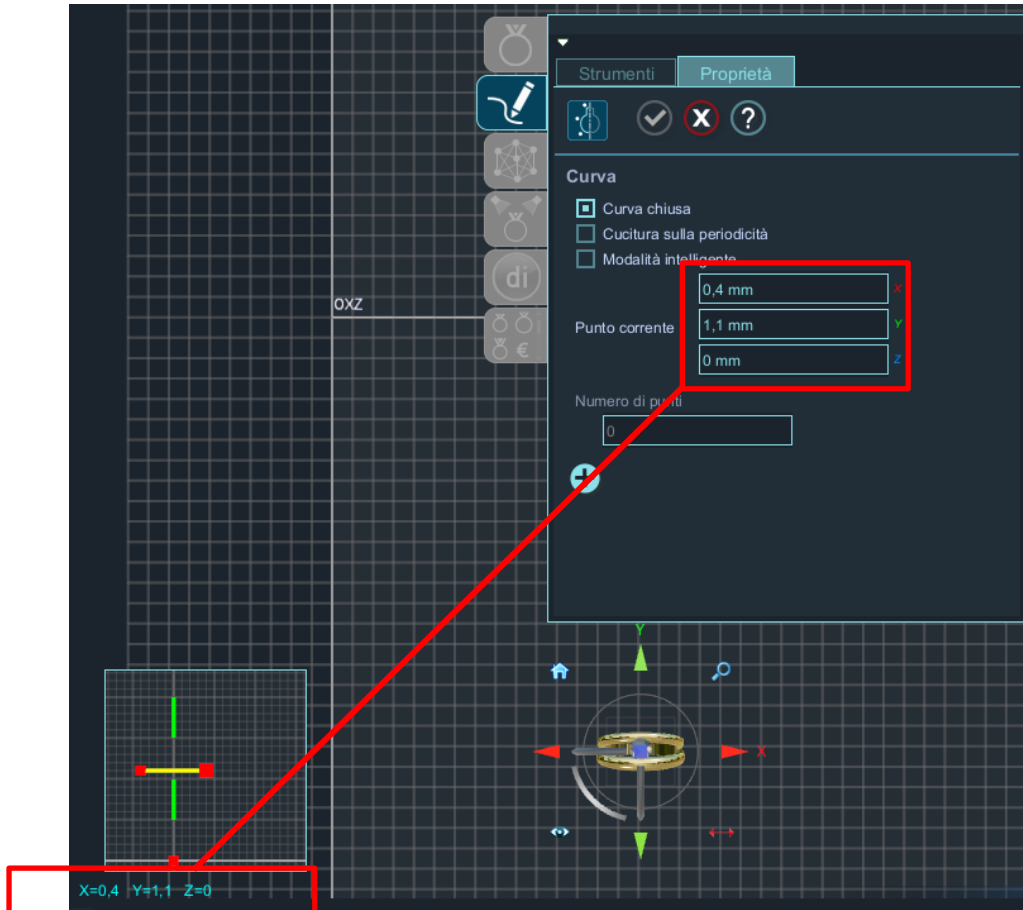
Cliccate sull'icona Abilita/Disabilita lo **Snap alla Griglia** . Questo farà sì che il cursore salti da un'intersezione all'altra invece di muoversi liberamente sulla griglia.

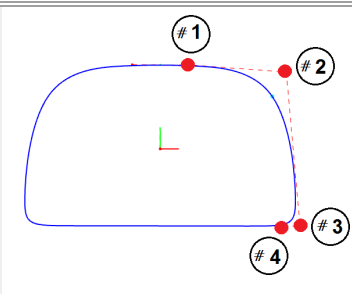
3. Selezionate la funzione **Curva simmetrica Verticale**  nella sezione **Disegno libero**.
Cliccate sui punti nella finestra principale o inserite le coordinate nella finestra delle Proprietà.

Per disegnare una curva nella finestra principale:

Prima, nella finestra delle Proprietà, assicuratevi che la casella di controllo **Curva chiusa** sia abilitata. Accertatevi che la casella di controllo **Modalità intelligente** non sia abilitata.

Cliccate sui punti esatti delle coordinate. Sono indicati in blu nella parte inferiore dello schermo principale : X=0 Y=0 Z=0.



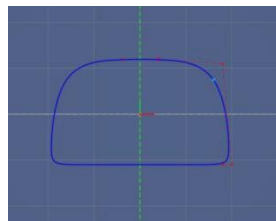
	Punto #1	X = 0.4 mm Y = 1.2 mm
	Punto #2	X = 1.8 mm Y = 1.1 mm
	Punto #3	X = 2.0 mm Y = -1.1 mm
	Punto #4	X = 1.8 mm Y = -1.1 mm

Create i punti uno alla volta (cliccate con il tasto sinistro sul punto della griglia corrispondente). Disegnate la curva verso destra, in senso orario. Lo strumento Curva Simmetrica Verticale crea un'esatta immagine speculare della curva sul lato opposto del piano di specchiatura.

Premete il segno di spunta verde  per terminare il disegno della sezione.


Selezionate di nuovo la curva cliccandoci sopra con il tasto sinistro del mouse e controllate le coordinate dei punti della curva nella finestra Proprietà oppure cliccate sui punti della curva uno alla volta (eccetto il punto aggiuntivo, immagine speculare del primo punto) e verificate le coordinate **X** e **Y**. Correggetele se necessario. Usate il tasto Tab per spostarvi dal campo della **X** al campo della **Y**.


La curva seguente apparirà nella finestra principale:



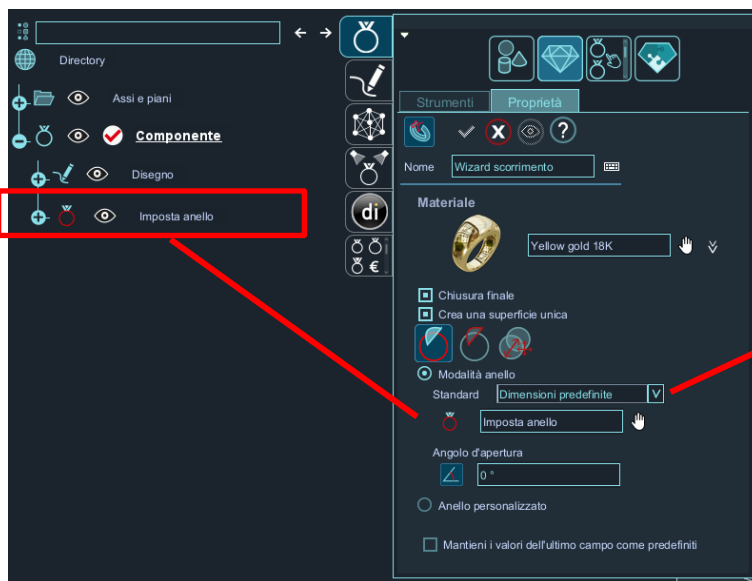
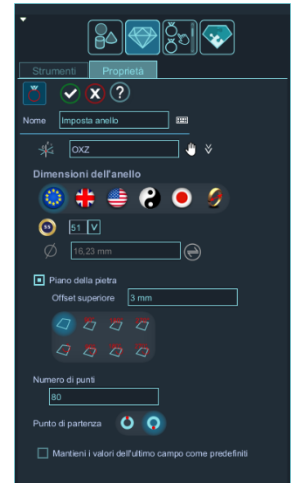
4. Cliccate sull'icona  per uscire dal **Modulo di disegno** e tornare al **Modulo per la creazione dei solidi**.



B. CREARE UN ANELLO

5. Entrate nel **Modulo Gioielli** cliccando sull'icona  e lanciate la funzione **Imposta anello** . Selezionate una taglia europea di "51".

Confermate la funzione con la spunta verde .

6. Aprite lo strumento **Wizard scorrimento** lanciando l'icona .





Nella finestra delle Proprietà, nel riquadro **'Percorso'** , è selezionata la modalità di creazione dell'anello. Selezionate **'Dimensioni predefinite'** e nel campo sottostante indicate cliccando sulla piccola mano bianca,  la funzione **Imposta anello** presente nell'albero di costruzione.

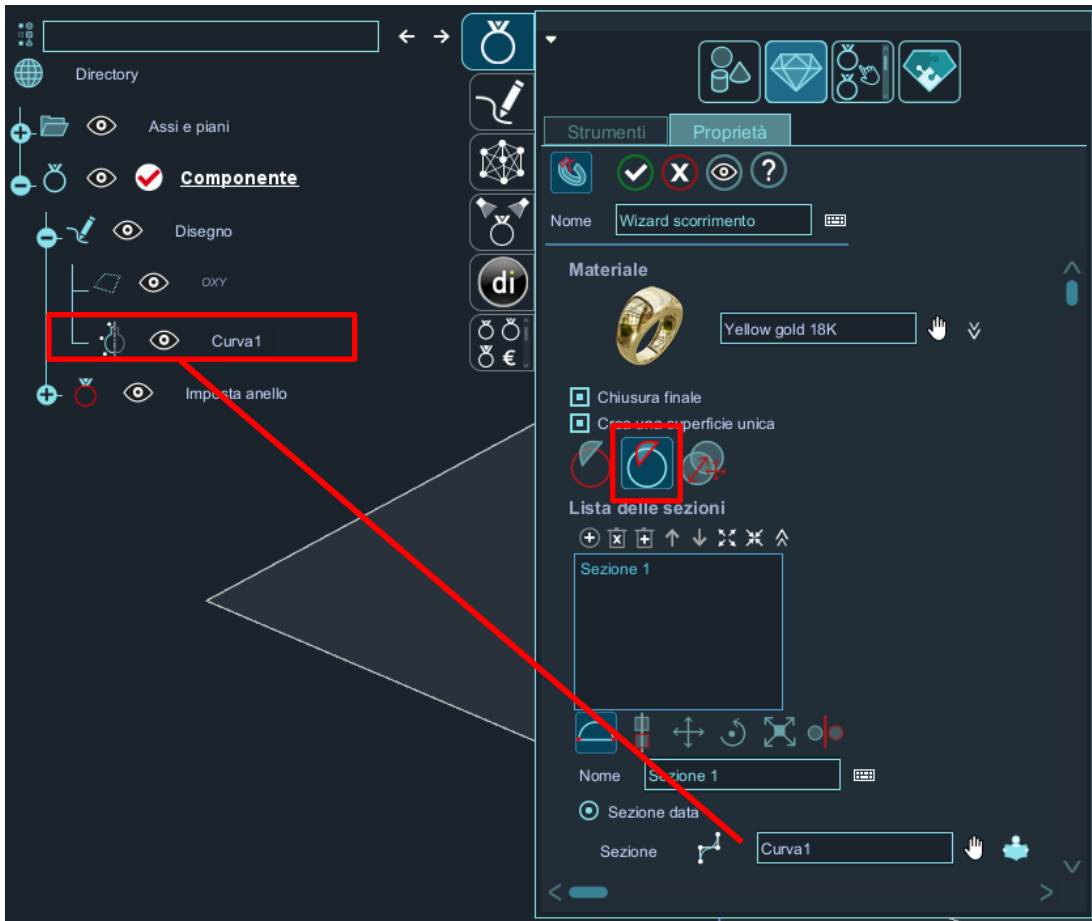
All'interno del riquadro delle **'Sezioni'** , cliccate sulla piccola croce  per aggiungere una sezione nella **Lista delle sezioni**.


Sei nuove schede appariranno automaticamente in basso (vedi sotto).

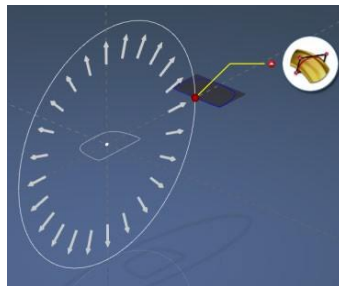
Se necessario, la barra laterale azzurra di scorrimento può essere tirata verso il basso per rendere visibile il menu.

Cliccate sulla piccola mano bianca  per indicare la sezione che è appena stata disegnata.

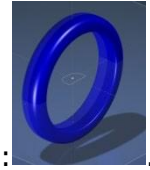
Nel riquadro relativo alla **'Sezione'** , utilizzando la piccola mano bianca , cliccate sulla curva disegnata in precedenza. La curva diventa di colore blu scuro e il suo nome viene automaticamente visualizzato nel campo a lato della **'Sezione data'**.



Confermate con la spunta verde  .



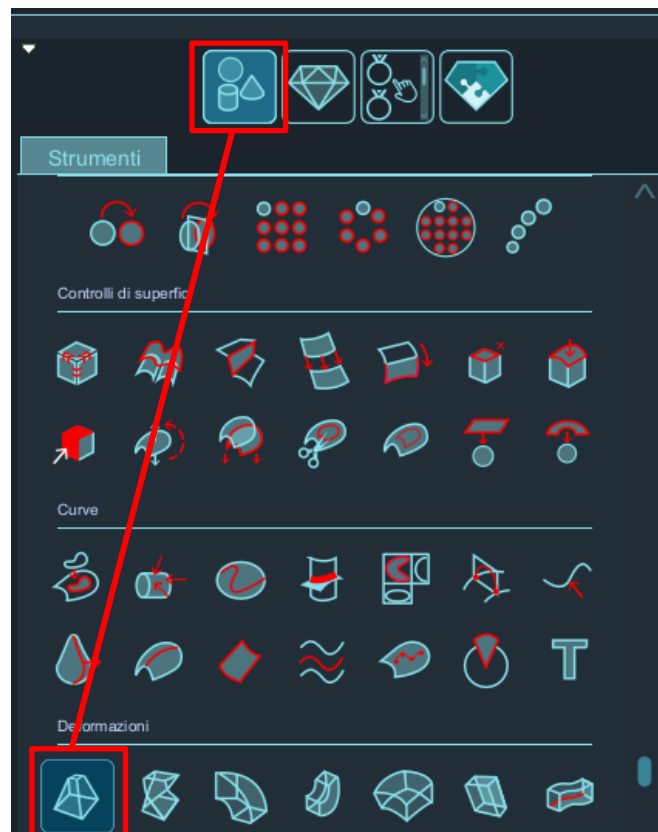
C. DEFORMARE L'ANELLO



7. Selezionate l'anello nella finestra principale. L'anello diventa di colore blu scuro:


8. Cliccate sull'icona del **Modulo per la creazione dei solidi**  e di seguito sulla funzione


Rastrema  all'interno degli strumenti **Deformazioni**.

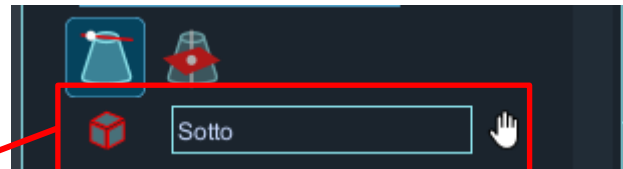


Nella finestra principale viene visualizzato:

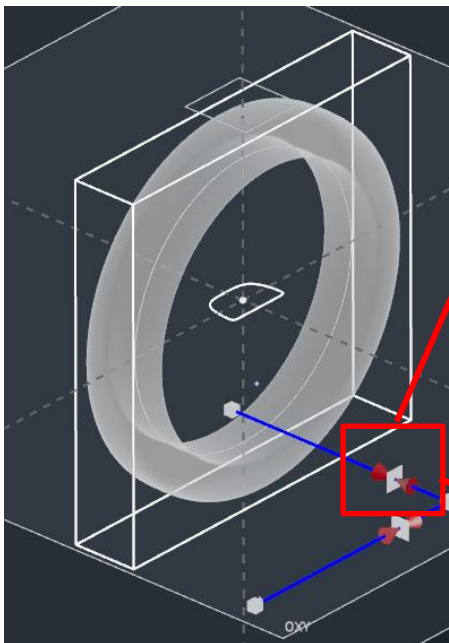


Per rendere più semplice la scelta del lato che volete prendere in considerazione per la deformazione potete usare l'icona Home  presente vicino alla bussola che vi consente di resettare la vista e predisporre l'oggetto nel migliore dei modi.

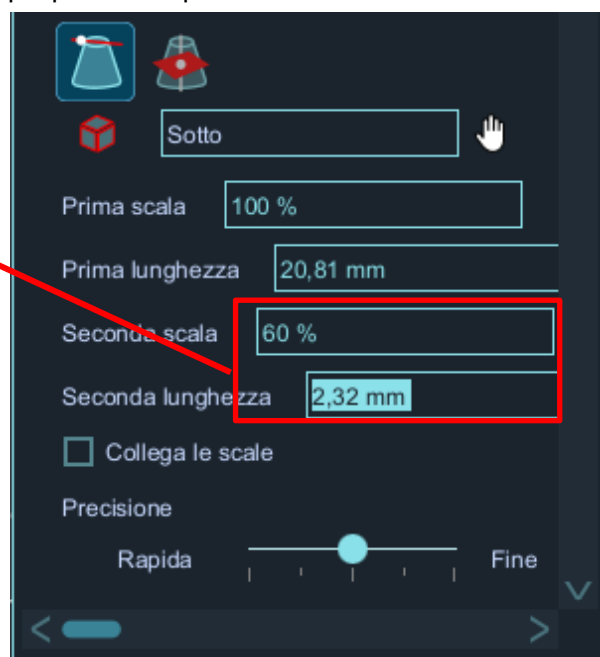
Nella finestra delle Proprietà, nel riquadro  indicate il lato della deformazione. Per fare questo indicate nella finestra principale il lato inferiore cliccando sulla croce rossa situata sotto all'anello:




Dopo la selezione verrà automaticamente posizionato sul lato inferiore il riferimento per la deformazione, come mostrato in figura:



Spostando la freccia rossa corrispondente allo spessore laterale dell'anello oppure inserendo nella finestra delle proprietà nel campo **'Seconda scala'** il valore di 60%, stringete l'anello per ottenere uno spessore di 2,32mm. Il campo **'Seconda lunghezza'** si riferisce proprio allo spessore laterale.



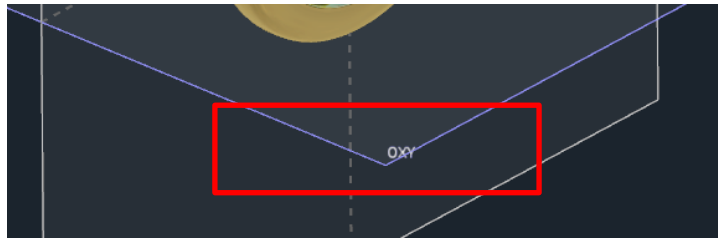
L'anello verrà così deformato rastremandolo nella parte inferiore.

Confermate con la spunta verde .

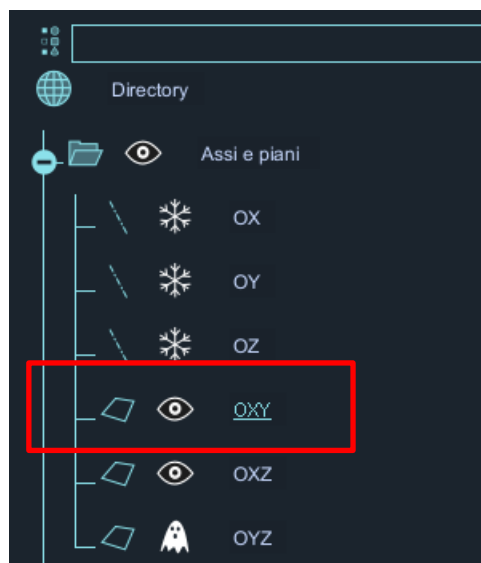
D. UTILIZZARE LE OPERAZIONI BOOLEANE

Lo scopo di questo capitolo è creare un'apertura nel corpo dell'anello per posizionare la pietra con il suo castone.

9. Selezionate il **piano OXY**, cliccando sul suo bordo nella finestra principale:




Oppure cliccando sul suo nome nell'albero di costruzione all'interno della cartella **Assi e piani**:

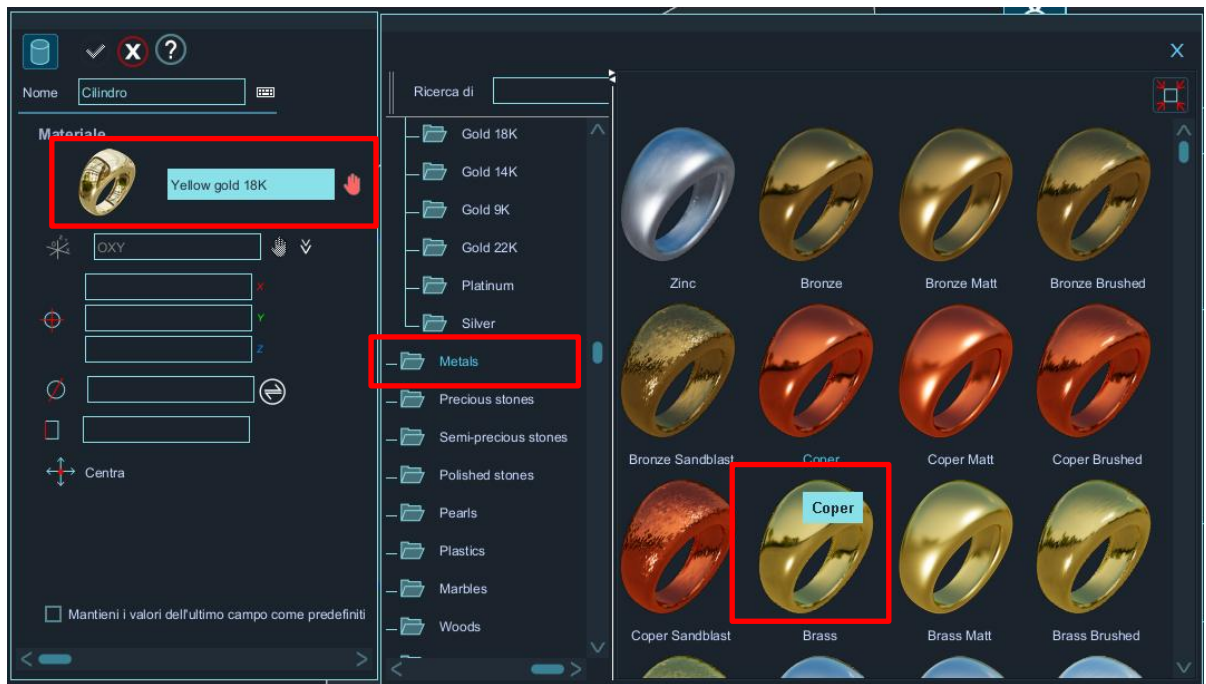


10. Create un **Cilindro**.

Per fare questo all'interno del **Modulo per la Creazione dei solidi** , cliccate sull'icona dello strumento **Cilindro** .

(Per rendere chiaro che il cilindro che andremo a creare non è altro che uno strumento per forare lo andremo a definire in un materiale diverso come, ad esempio, il **Coper** (Rame)).



Nella finestra delle Proprietà della funzione che appare sullo schermo, cliccate sulla piccola mano bianca  a destra del materiale **Yellow gold 18k** (che, se non modificato in precedenza dovrebbe essere il materiale di default), e selezionate dal database dei materiali, nella cartella Metals, il materiale **Coper**:



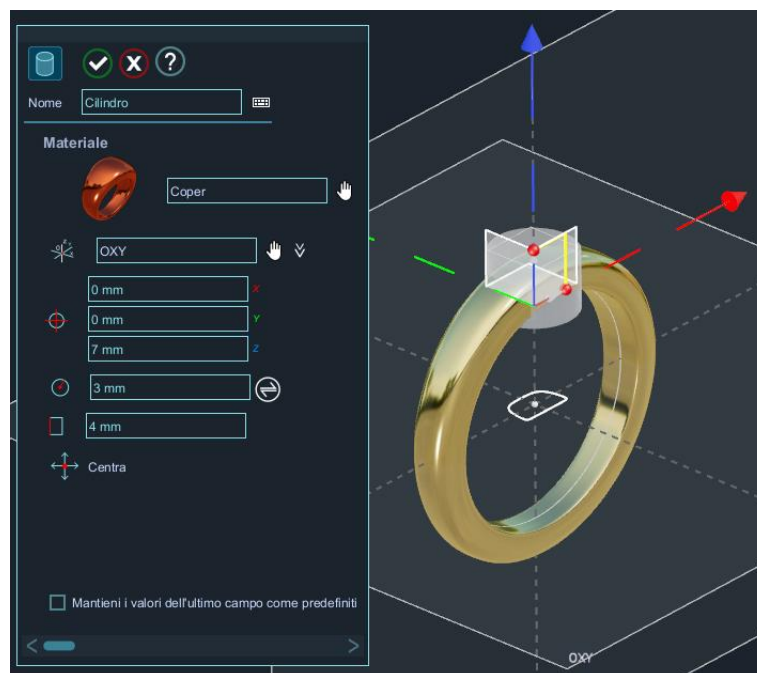
Nella finestra delle Proprietà impostate I seguenti valori per il cilindro:

 **Centro** X e Y a 0, Z a 7


("mm" viene automaticamente inserito)

 **Diametro** a 6 oppure  **Raggio** a 3

 **Altezza** a 4

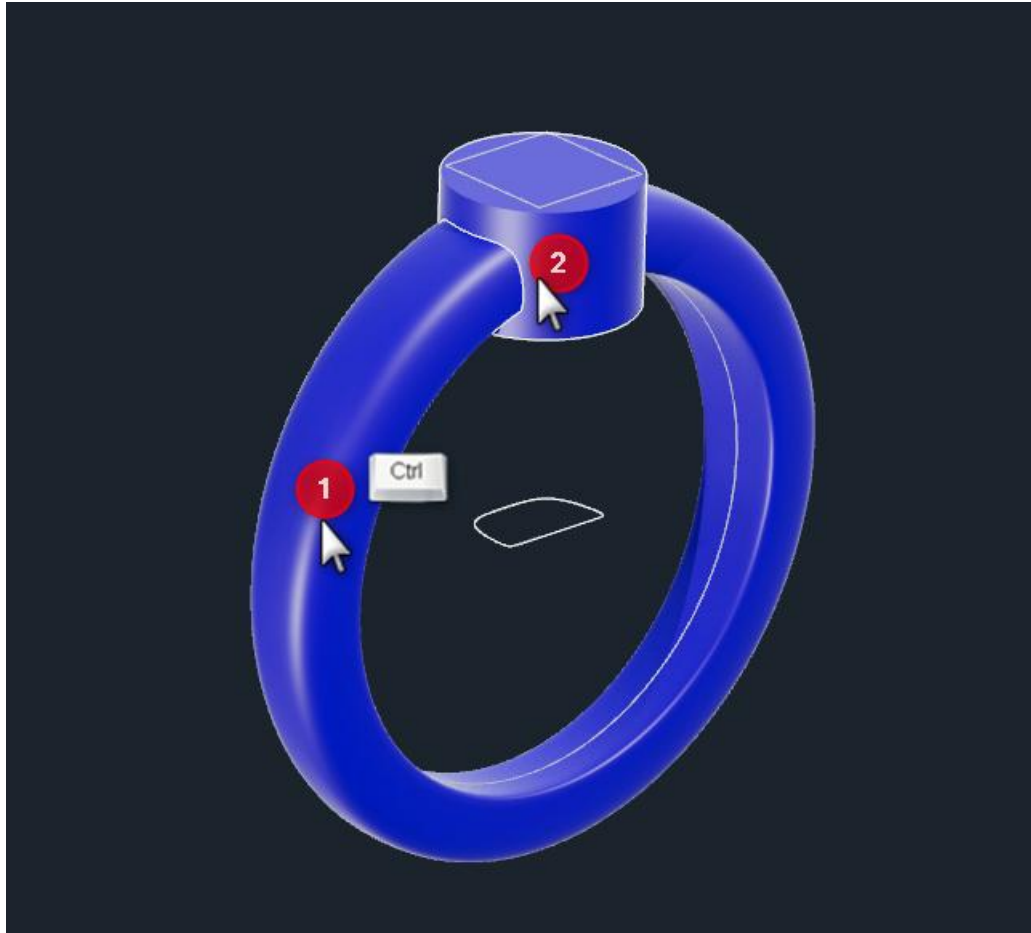



Il cilindro viene posizionato automaticamente all'altezza corretta.


Confermate con la spunta verde .

Andiamo ora ad utilizzare le **Operazioni booleane** per rimuovere il cilindro appena creato dal corpo dell'anello e creare così un'apertura per il posizionamento della pietra e del castone.


Le varie parti possono essere selezionate prima di lanciare l'operazione. Per fare questo cliccate prima sul corpo dell'anello e con il tasto **Ctrl premuto** sul cilindro appena creato.



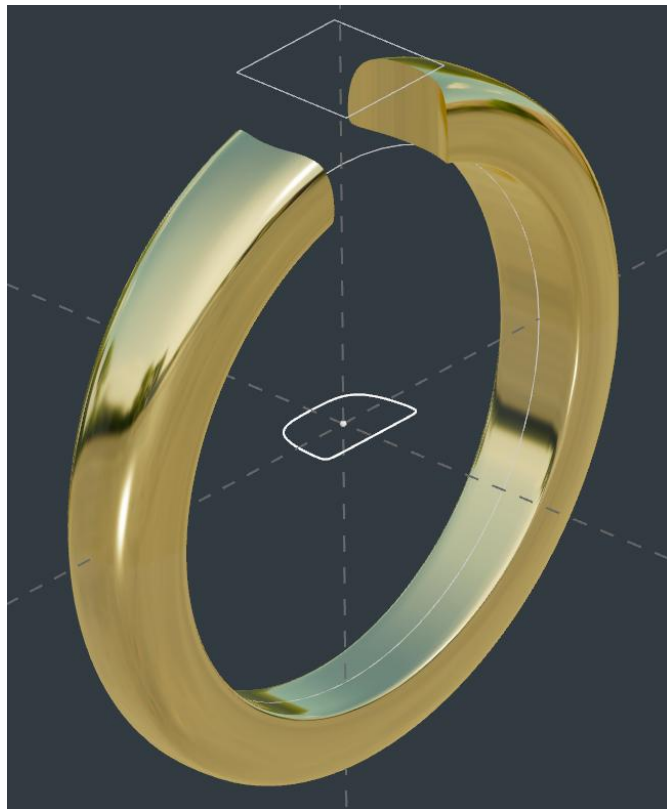
Lanciate le **Operazioni booleane** cliccando sull'icona  all'interno degli strumenti **Effetti speciali**. Nella finestra delle Proprietà le parti che sono state selezionate in precedenza compaiono nella lista degli **Oggetti**.

Selezionate l'opzione **Sottrazione**  tra le quattro disponibili. La finestra si dovrebbe presentare come la seguente:



Confermate con la spunta verde  .

Nella finestra principale dell'interfaccia il corpo dell'anello si dovrebbe presentare così:

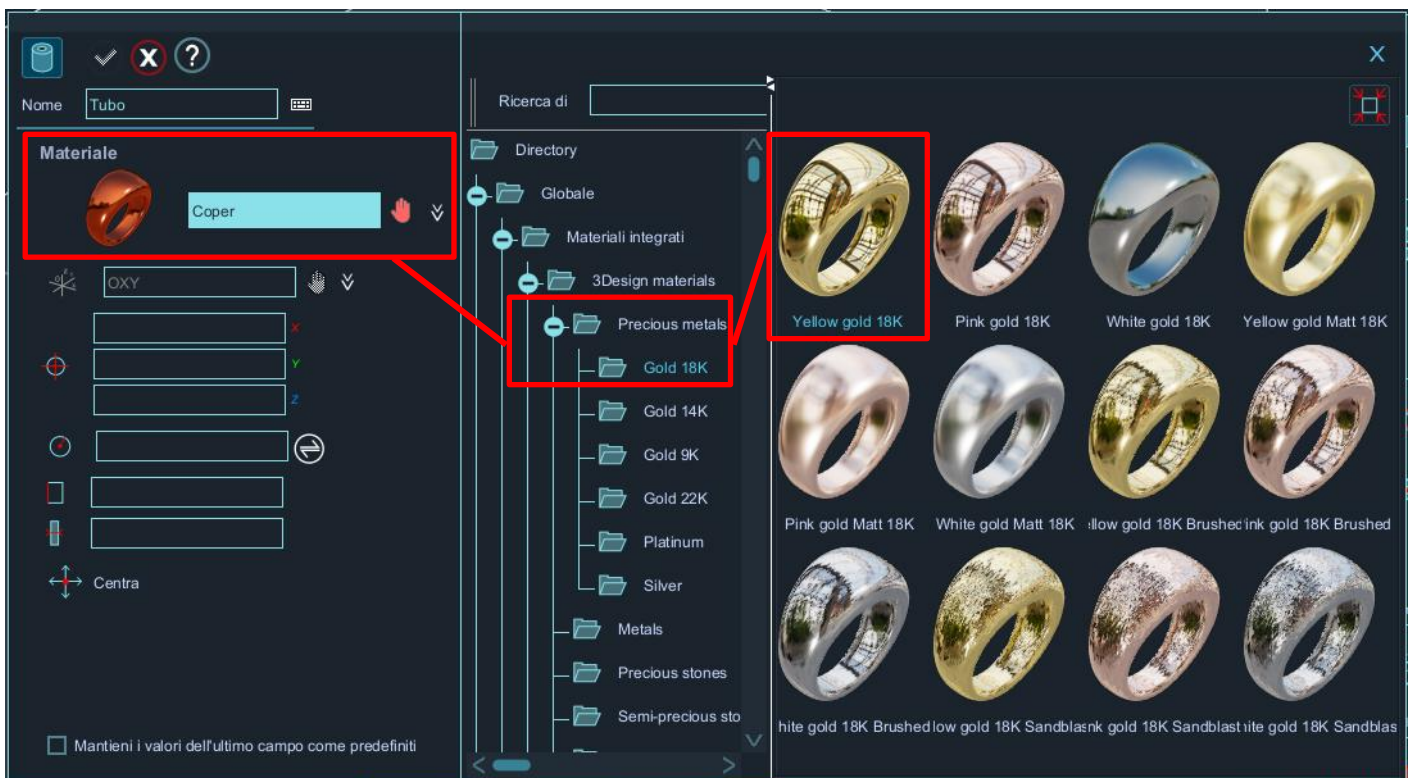


E. CREARE UN CASTONE

11. Selezionate il **piano OXY** come fatto in precedenza. Create un **Tubo** con la funzione presente nella sezione delle **Figure solide** .

12. Aprite lo strumento **Tubo** .



13. Modificate il materiale e impostatelo come Yellow gold 18K. Per fare questo cliccate sulla piccola mano bianca situata a destra del campo relativo al materiale (che ora dovrebbe essere Coper) e nella finestra del database dei materiali che apparirà sullo schermo fate doppio clic sul materiale **Yellow gold 18K** nella cartella **Precious materials** → **Gold 18k**:



Nella finestra delle Proprietà impostate I seguenti valori:

 Centro **X** e **Y** a 0. **Z** a 7

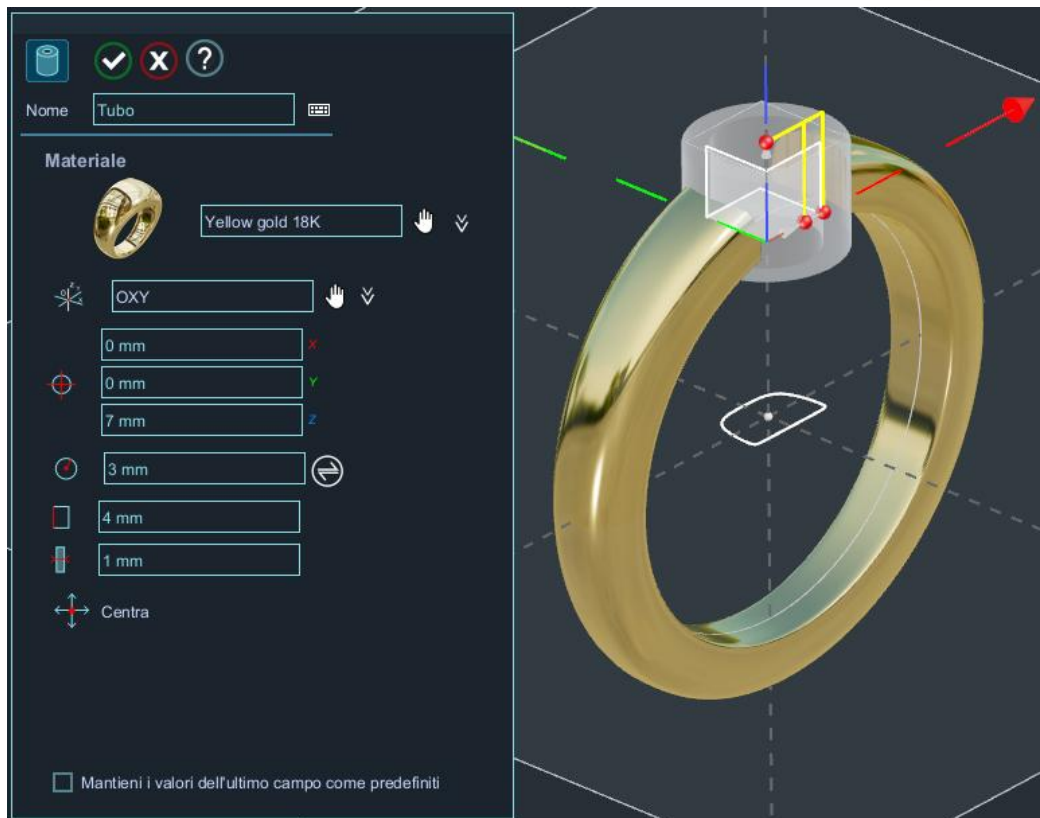
("mm" viene automaticamente inserito)


 **Diametro** a 6 oppure  **Raggio** a 3

 **Altezza** a 4


 **Spessore** a 1

Il **Tubo** viene posizionato in automatico all'altezza corretta. Nella finestra principale:

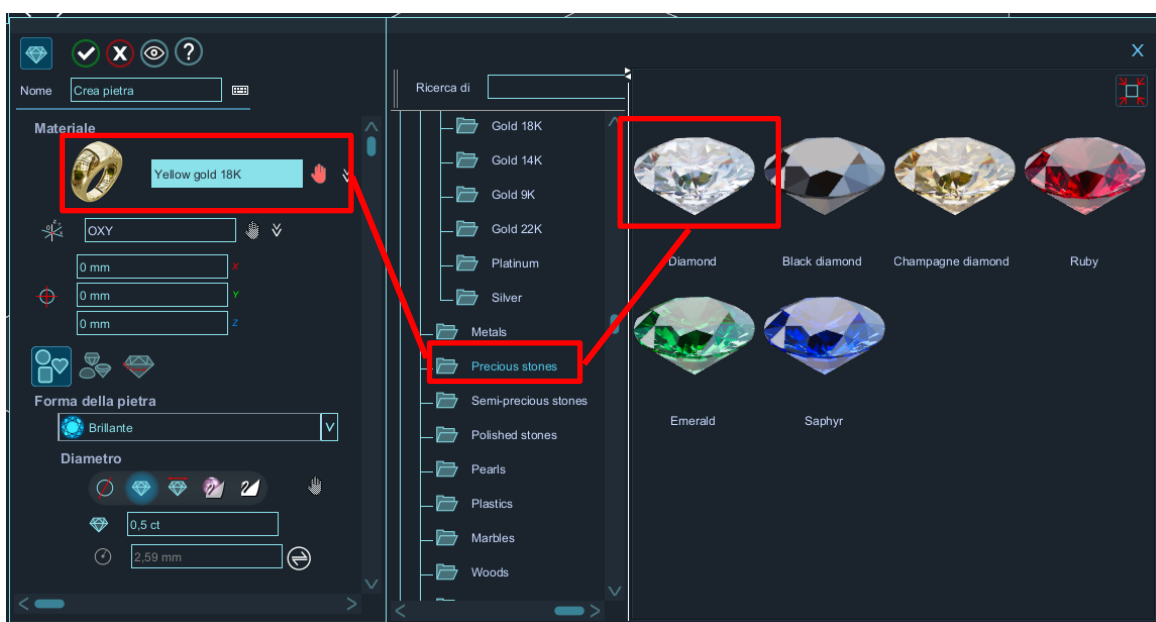


Confermate con la spunta verde .

14. Cliccate sul **Modulo gioielli** .

15. Aprite la funzione **Crea pietra** con l'ìcona  nella sezione degli strumenti **Pietre**.

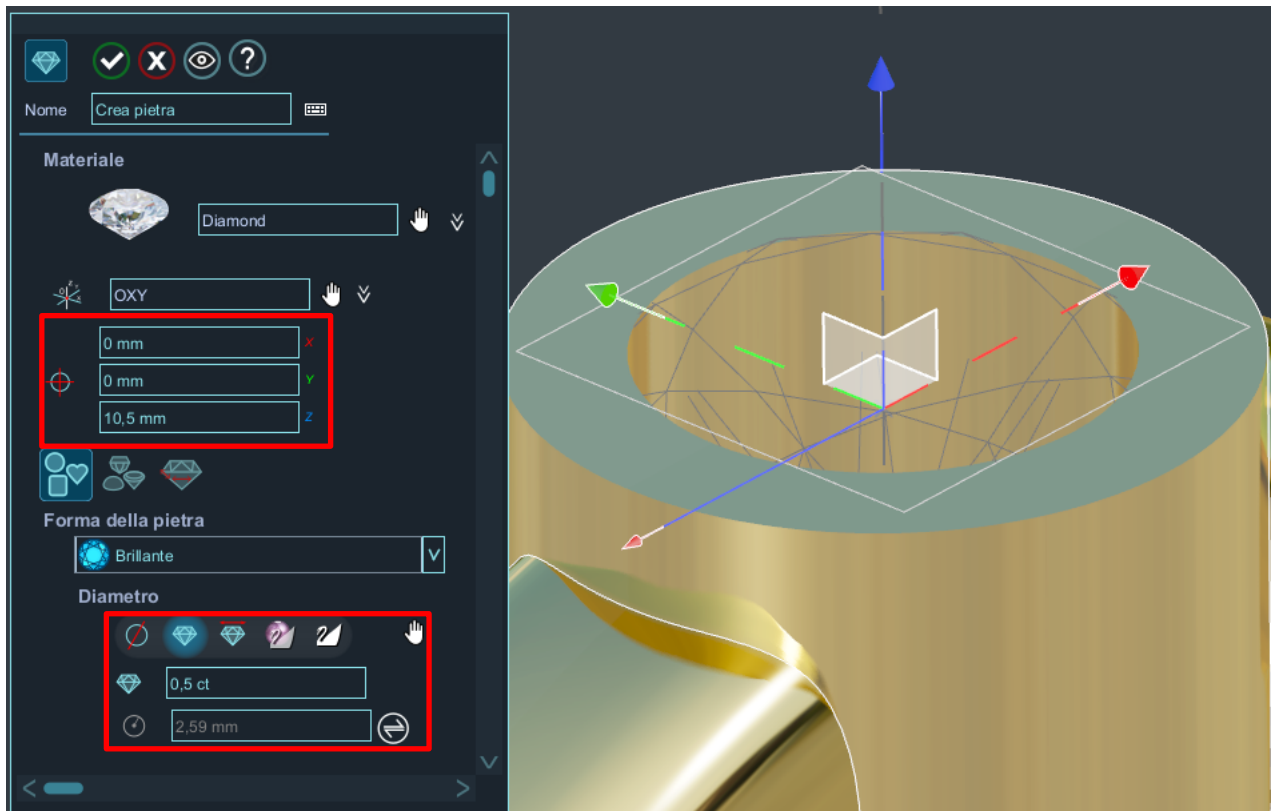
Create una pietra utilizzando il **Diamante** come materiale.




Nella finestra delle Proprietà:

Impostate  i **valori X e Y** del centro a 0. **Z** a 10.5.

La dimensione della pietra rimane a 0.5 Ct. per default.

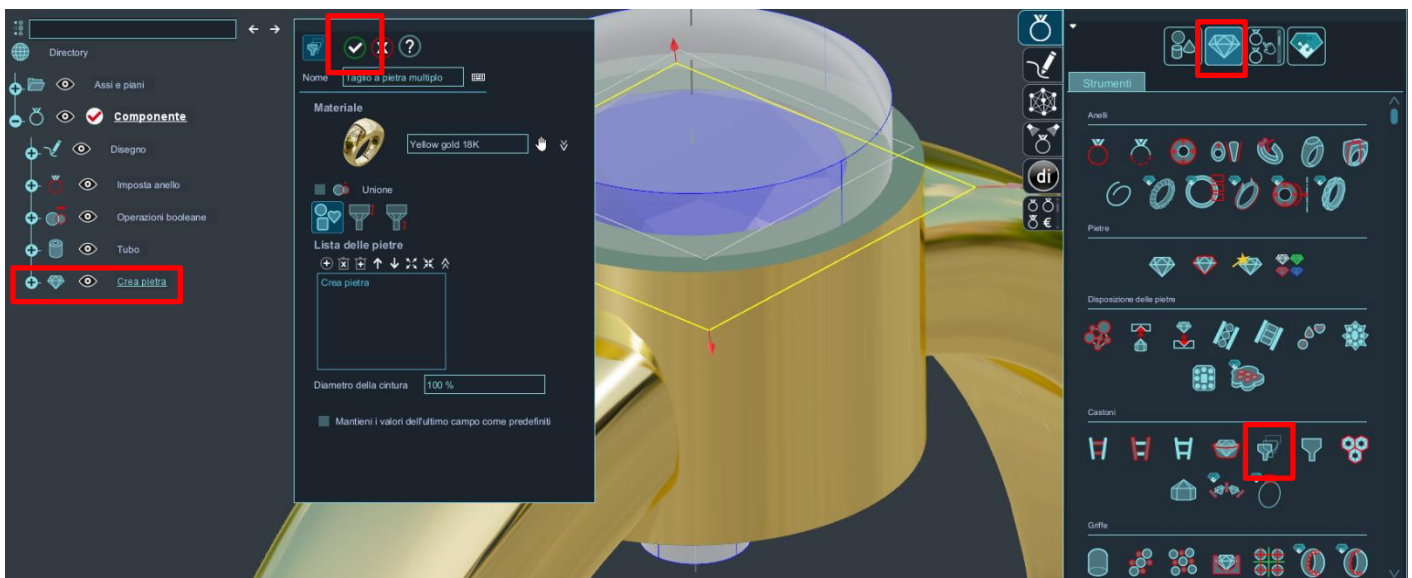


Confermate con la spunta verde .


16. Per abbinare la pietra all'incastonatura, selezionate prima la pietra creata in precedenza



nella finestra principale dell'interfaccia e fate clic sull'icona  della funzione **Taglio a pietra multiplo**, nella sezione **Disposizione delle pietre**.

della funzione **Taglio a**

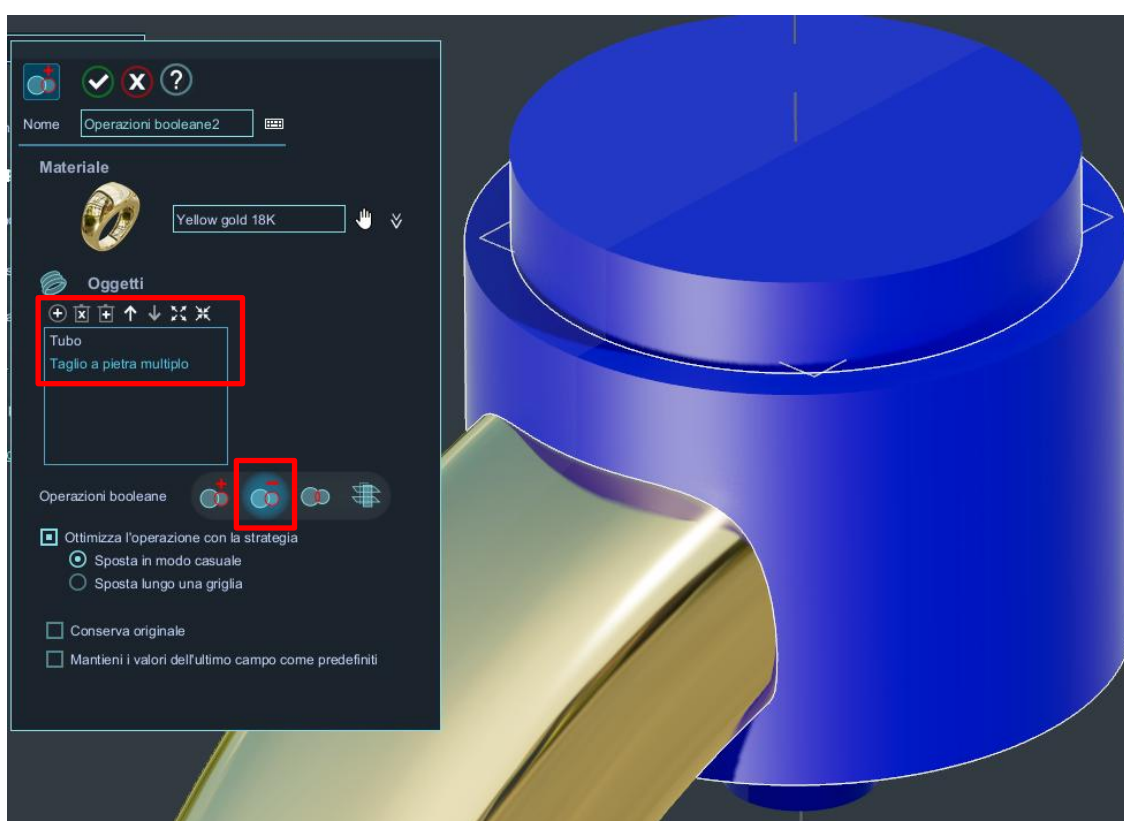



Lo strumento per tagliare o per forare viene automaticamente dimensionato e posizionato rispetto alla Pietra.


Confermate con la spunta verde  .


17. A questo punto selezionate il **Tubo** e lo strumento **Taglio a pietra multiplo** appena creato e lanciate nuovamente le **Operazioni booleane**  (all'interno del **Modulo per la creazione dei solidi**), attivando l'opzione **Sottrazione**  .

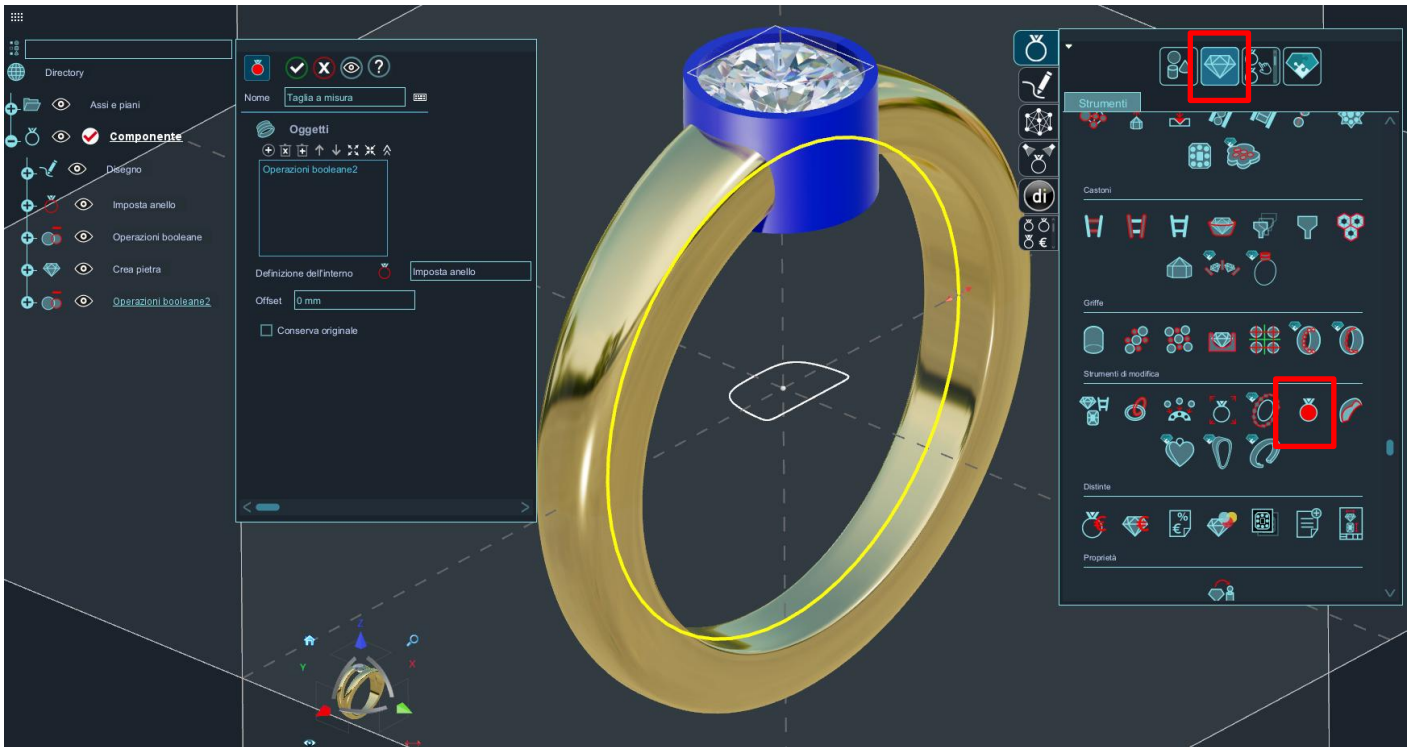
(Fate sempre attenzione che l'oggetto che volete preservare si trovi nella prima posizione della lista degli Oggetti della finestra delle Proprietà).




Confermate con la spunta verde  .

18. Per sistemare il castone all'interno del diametro dell'anello, selezionate il castone ottenuto dopo l'**Operazione** booleana e tornate nel **Modulo Gioielli**  .

19. Cliccate sull'icona della funzione **Taglia a misura** .



Confermate con la spunta verde .

Dovreste ottenere questo risultato:

