

PROGETTO MOBYWOOD

Mobilità dei saperi tecnici del legno in Europa

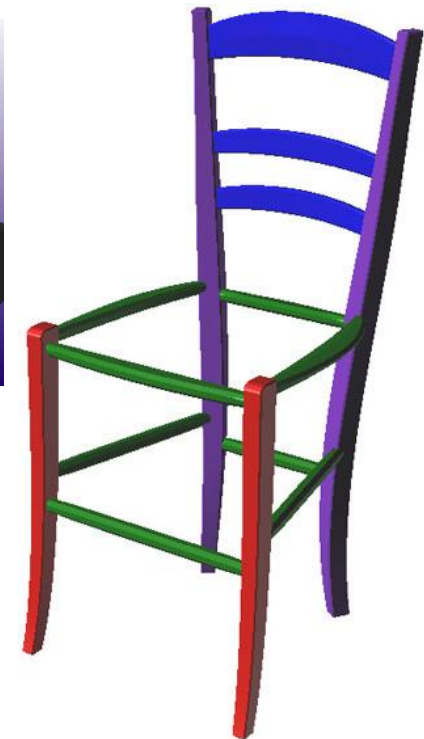
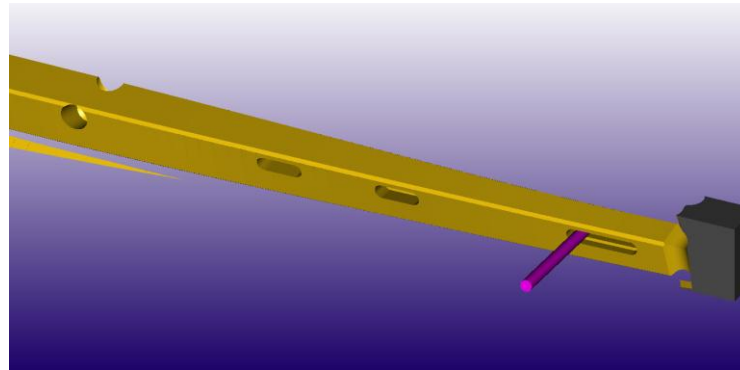


Felice Ragazzo
designer

Roma
gennaio 2009

Unità didattica 3_8

Fare una sedia a CN con 5 gradi di libertà



Unità didattica 3_8

Fare una sedia a CN con 5 gradi di libertà

Indice degli argomenti

Sulla sedia-archetipo

- Problema 01: organizzare il modello digitale 3D
- Problema 02: organizzare i modelli digitali 3D dei singoli particolari
- Problema 03: realizzare la gamba anteriore
- Problema 04: realizzare la gamba posteriore
- Problema 05: realizzare i pezzi dello schienale,
 - pezzo inferiore
 - pezzo superiore
- Problema 06: realizzare i traversi del sedile
 - trasverso anteriore
 - un trasverso laterale
 - trasverso posteriore
- Problema 07: realizzare un trasverso inferiore

Unità didattica 3_8

Fare una sedia a CN con 5 gradi di libertà

Sulla sedia-archetipo

Il campione preso a pretesto è una sedia fatta a mano da artigiani ambulanti, forse originari del Friuli. Essi, fino agli anni '50, giravano il Nord Italia di paese in paese, prestando la loro attività muniti di una essenziale attrezzatura, per lo più finalizzata a praticare tecniche di spacco.



Problema 1 – organizzare il modello digitale 3D

Esercizio 01 - questioni di disegno

A differenza di modelli digitali 3D per produrre immagini, quello per le lavorazioni a CN deve essere elaborato con rigore geometrico in tutte le parti di ciascun componente. Qui per scelta le superfici sono per lo più rigate.

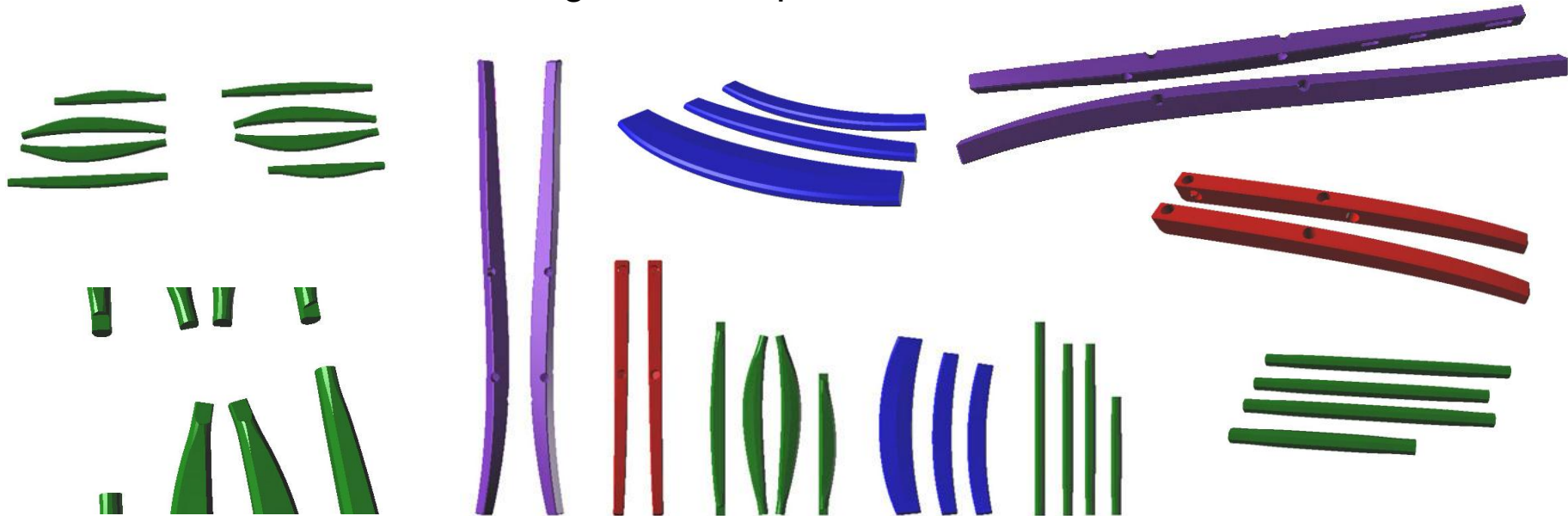


Ogni componente deve essere trattato alla stregua di un tecnofatto completo o, più precisamente, ogni componente deve consistere in un volume chiuso.

Problema 2 – organizzare i modelli digitali 3D

Esercizio 01 – trattare i singoli particolari

A partire dal modello digitale 3D, la prima operazione da compiere consiste nell'estrarre ogni singolo pezzo capace di rappresentare un'unità di lavorazione, secondo la logica di: "un pezzo, un file".

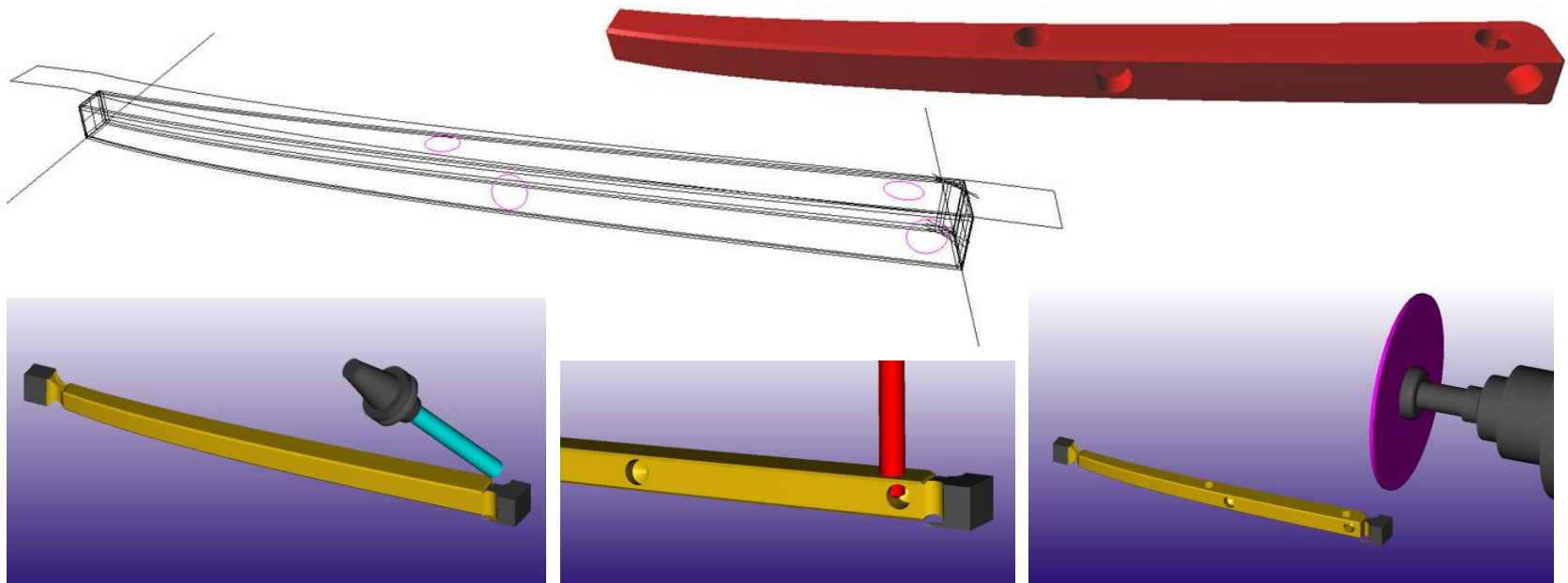


La seconda operazione da compiere è quella di orientare ogni singolo pezzo in modo ottimale rispetto al CNC.

Problema 3 – realizzare la gamba anteriore

Esercizio 01 – profilare, bucare, intestare

Operazione importante da compiere è quella di orientare ogni singolo pezzo in modo ottimale rispetto al CNC. Qui la fresa per profilare lavora “a lato utensile”. L'altra gamba sarà realizzata con una lavorazione simmetrica.

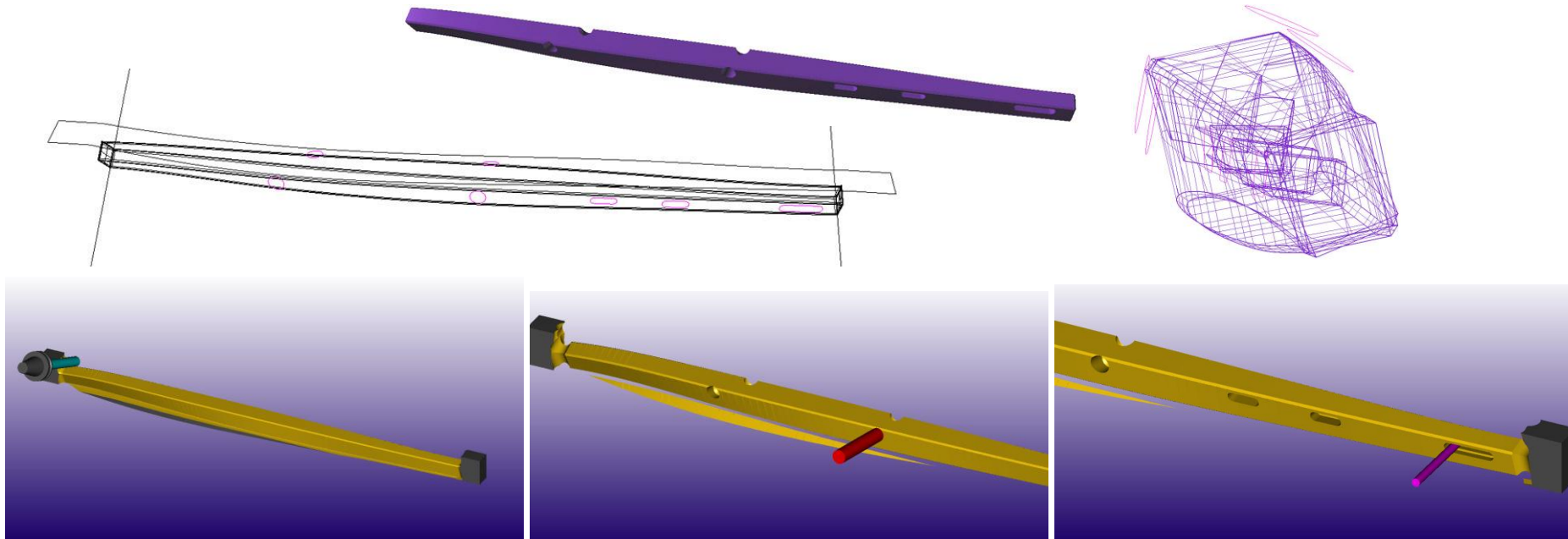


L'immagine in filigrana illustra il complesso di linee elaborate in sede CAD per costruire le superfici rigate nel modulo CAM.

Problema 4 – realizzare la gamba posteriore

Esercizio 01 – profilare, bucare, mortasare, intestare

La sequenza delle lavorazioni è analoga a quella della gamba anteriore. In questo caso, c'è però una lavorazione in più: quella relativa alle mortasature, successiva alle bucatore e precedente all'intestatura.

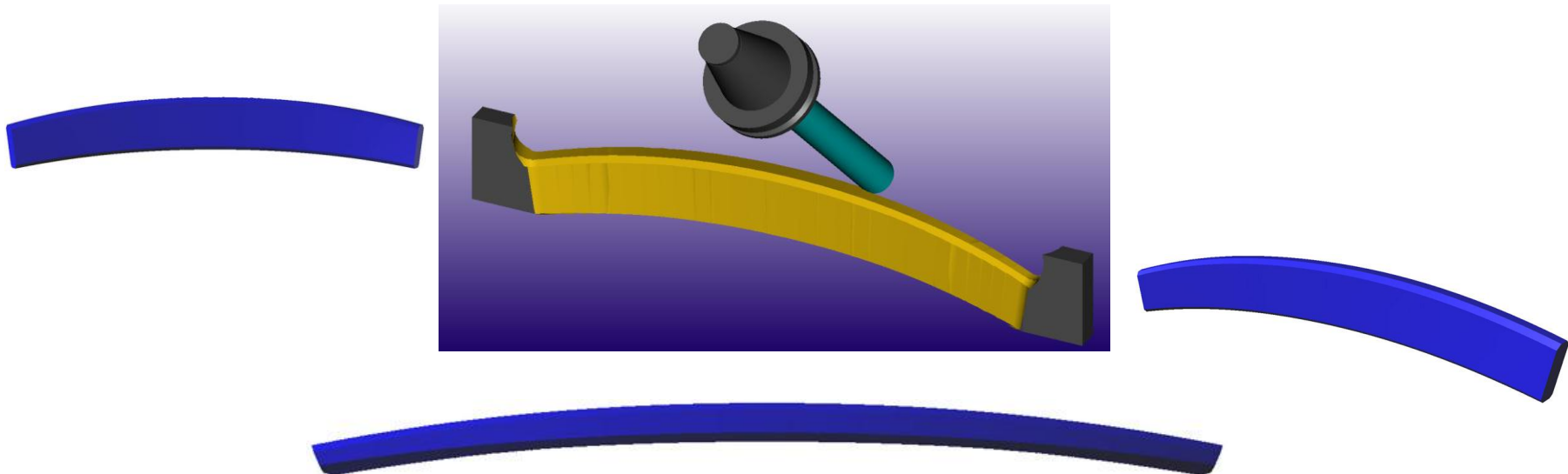


Il pezzo ha dovuto subire una lieve rotazione per portare le tre mortase nello spazio di brandeggio della fresa (da 0° a 180°).

Problema 5 – realizzare i pezzi dello schienale

Esercizio 01 – pezzo inferiore

I pezzi che formano lo schienale sono sottili strisce di legno caratterizzate per una doppia curvatura, sul piano orizzontale e sul piano verticale. Per via della accentuata smussatura degli spigoli, la sezione ha forma ottagonale.

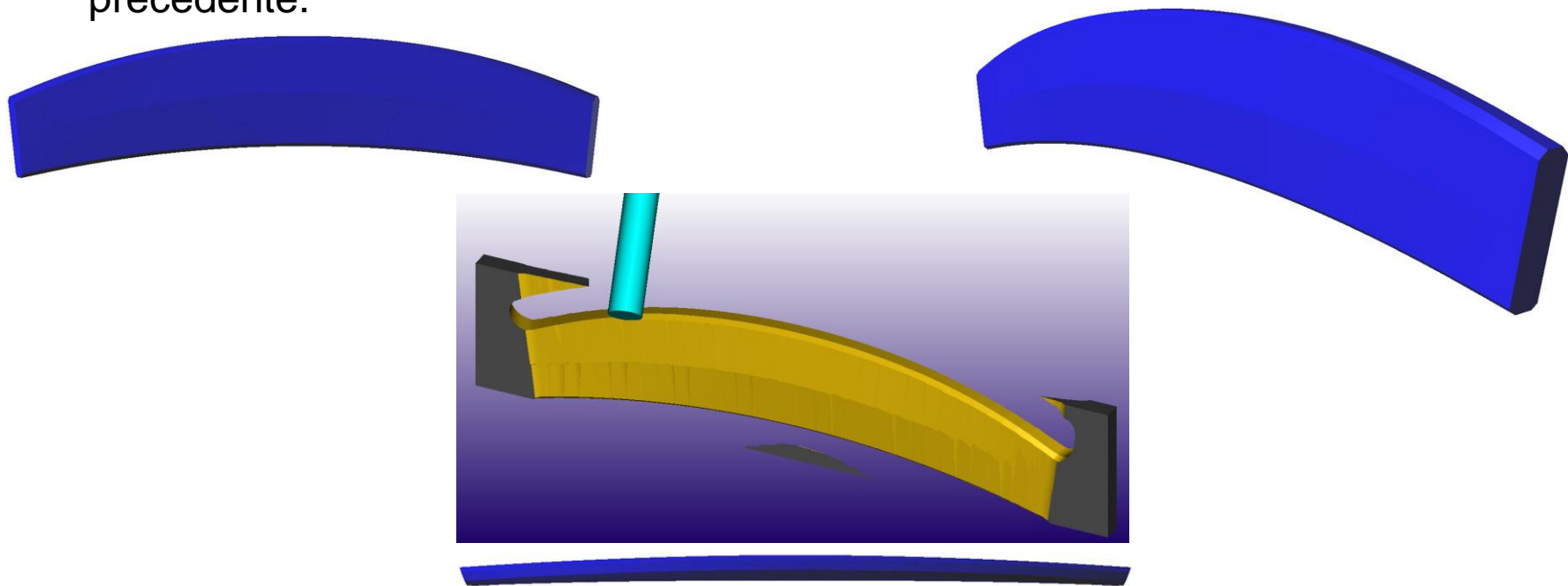


La fattura di questi pezzi si basa, in pratica, soltanto su tre concetti lavorativi: la determinazione delle superfici principali, le smussature e le intestature.

Problema 5 – realizzare i pezzi dello schienale

Esercizio 02 – pezzo superiore

Se non fosse per la leggera costolatura sulla faccia anteriore e per le maggiori dimensioni, il pezzo potrebbe essere in tutto e per tutto assimilato a quello precedente.

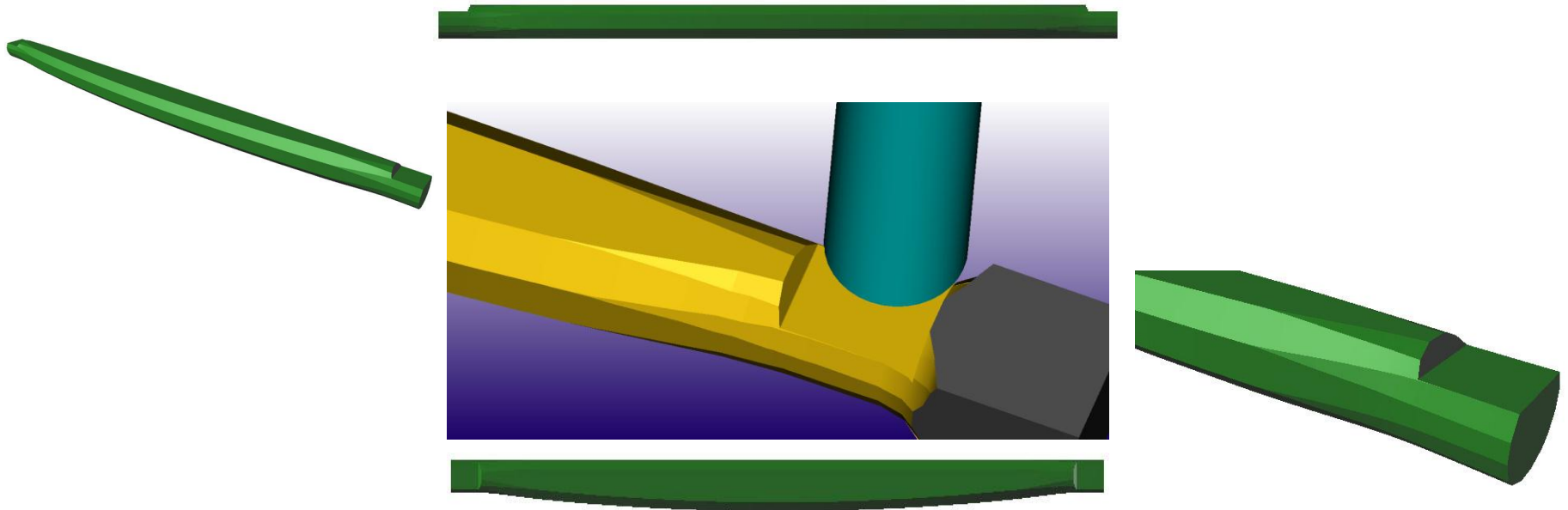


È opportuno montare pezzi già precedentemente approssimati da ogni lato, non solo per quanto riguarda il profilo orizzontale.

Problema 6 – realizzare i traversi del sedile

Esercizio 01 – traverso anteriore

Sono strettamente affini alle precedenti strategie anche le piccole abrasioni in testata che trasformano localmente la geometria ottagonale del pezzo in una geometria a sedici lati.

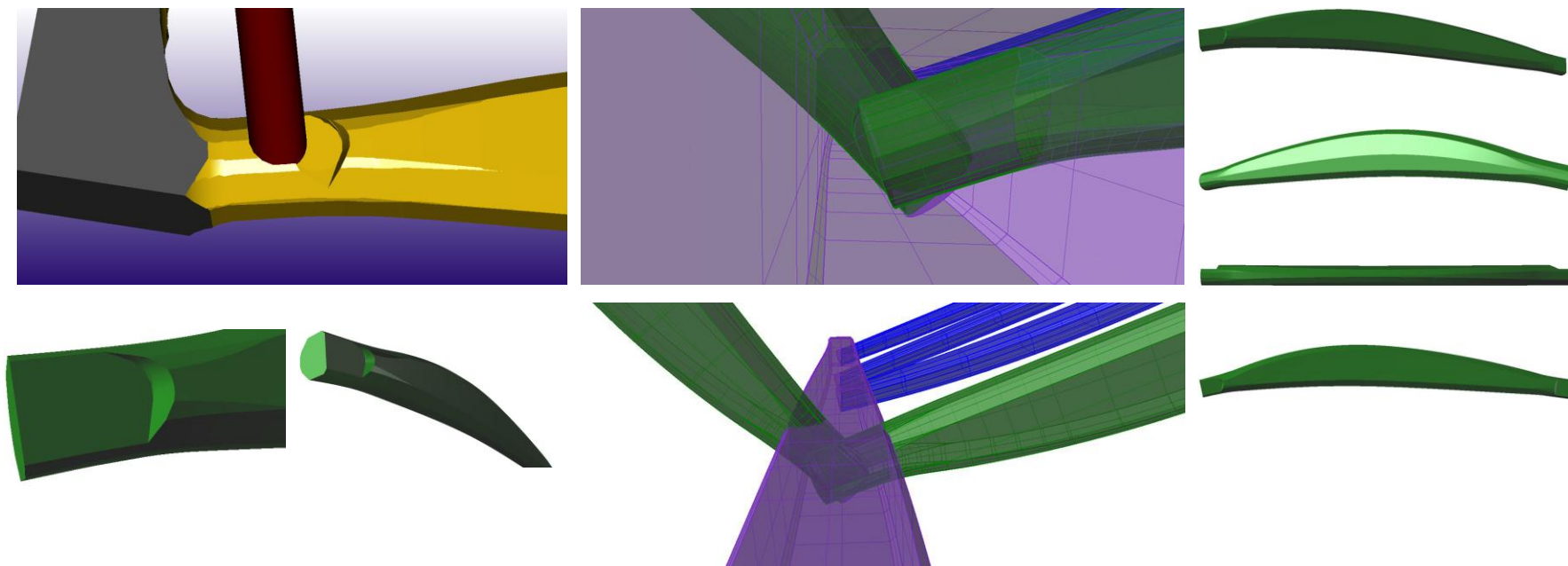


Gli scassi nelle due testate rappresentano una significativa differenza. Qui occorre la strategia «lungo una linea e perpendicolare ad una faccia».

Problema 6 – realizzare i traversi del sedile

Esercizio 02 – un traverso laterale

La particolarità di questo pezzo consiste nel dettaglio in prossimità della testata posteriore: lo scasso atto a consentire una parziale compenetrazione (tutta interna alla gamba) con la testata del traverso limitrofo.

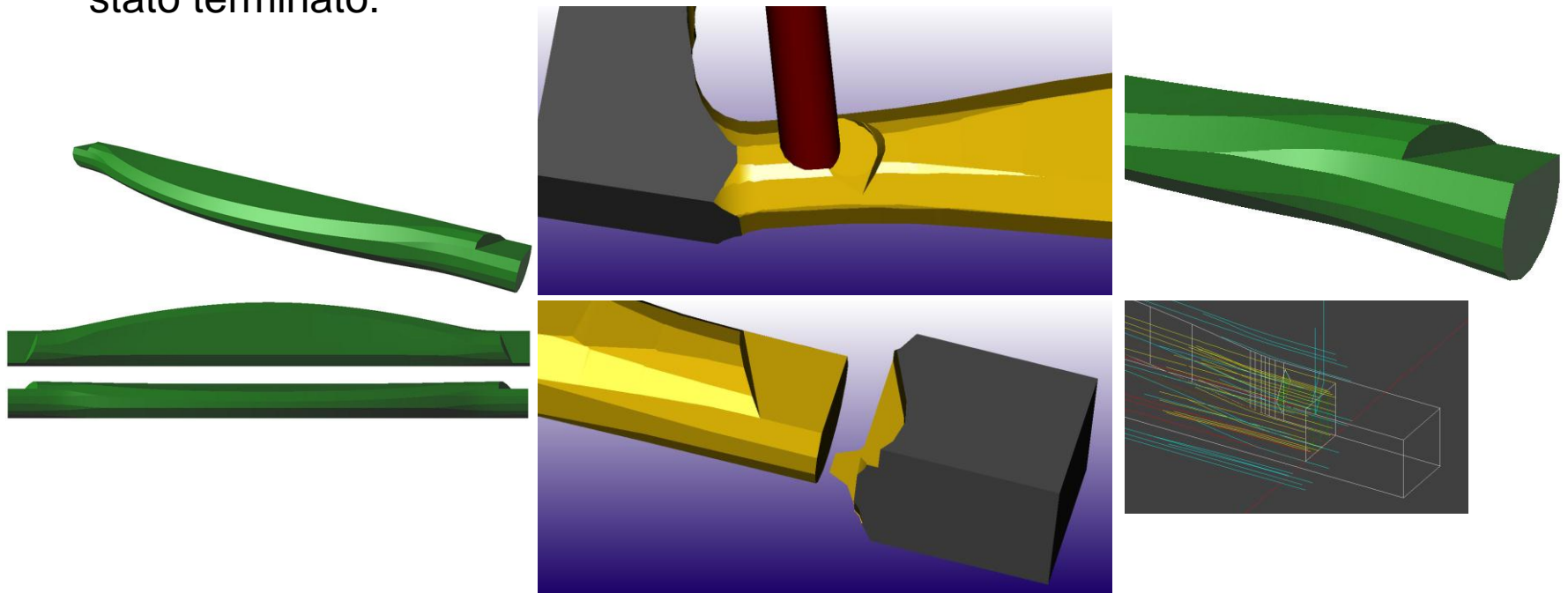


Sul piano tecnico, ciò ha comportato la sostituzione della fresa da 20 mm precedentemente impiegata con una minore avente diametro di 10 mm.

Problema 6 – realizzare i traversi del sedile

Esercizio 03 – traverso posteriore

Per il traverso posteriore del sedile si vuole mettere in evidenza il problema della **intestazione** dopo che ogni passaggio di fresa finalizzato alla modellazione è stato terminato.

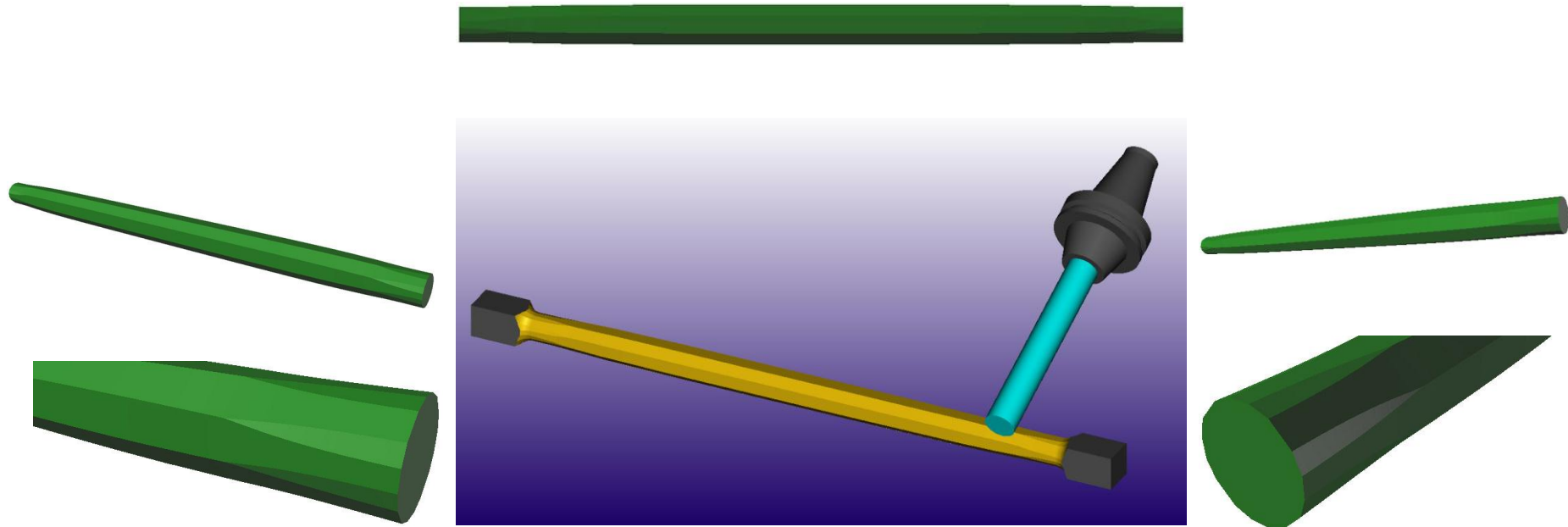


Inoltre, si richiama il fatto che il pezzo grezzo deve essere inserito nel CNC un po' maggiorato in lunghezza per consentire il serraggio nelle due testate.

Problema 7 – realizzare un traverso inferiore

Esercizio 01 – traverso posteriore

Il traverso inferiore è il pezzo più semplice da realizzare rispetto al tipo di sedia prescelta. La forma si caratterizza per due tipi di simmetria: una, bilaterale (nella estensione longitudinale) e una, rotatoria (nella sezione).



La schematicità che guida la forma del pezzo, la leggerissima entasi del fuso, possono essere considerate quali sintesi concettuale dell'intera sedia.