

CANTIERE MINIMO

progettare modellare simulare

Sistemi di rappresentazione del progetto architettonico

ICAR 17 4CFU

Facoltà di Architettura

Università Mediterranea

Reggio Calabria

Felice Ragazzo
marzo 2009

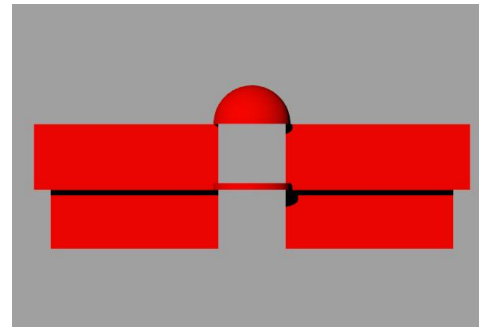
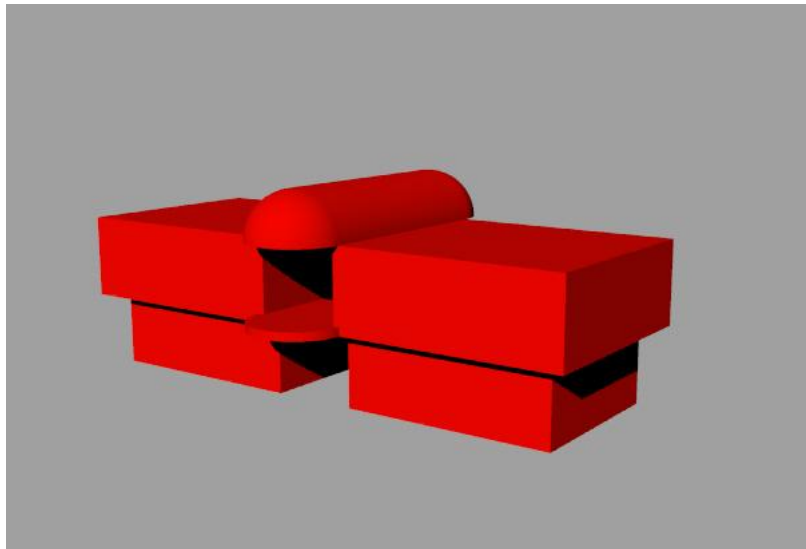
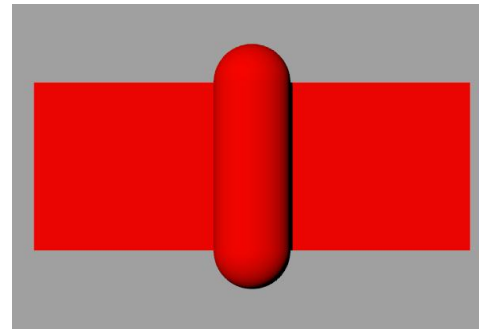
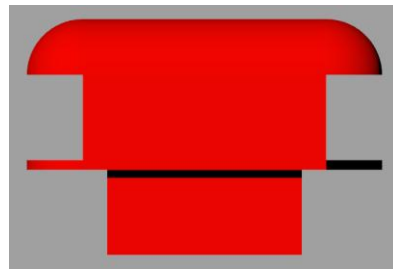
Riassunto di un Corso anno accademico 2004/05

Tre livelli di sintesi architettonica:

1. Livello della morfologia
2. Livello della tecnologia
3. Livello della tecnica costruttiva

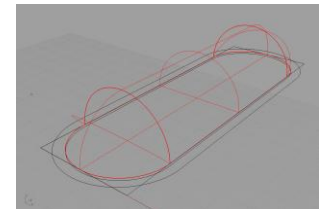
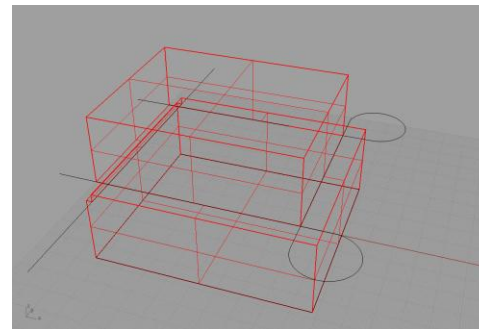
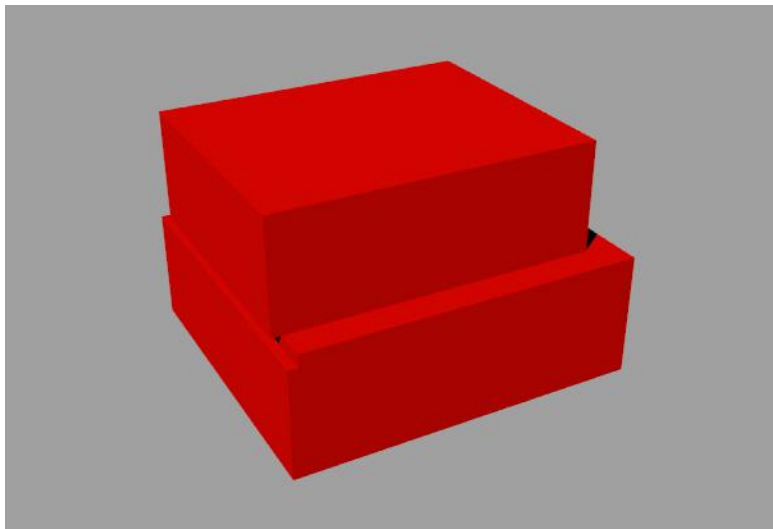
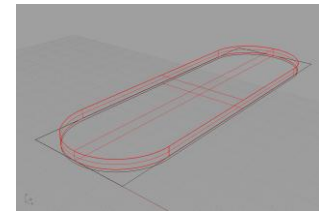
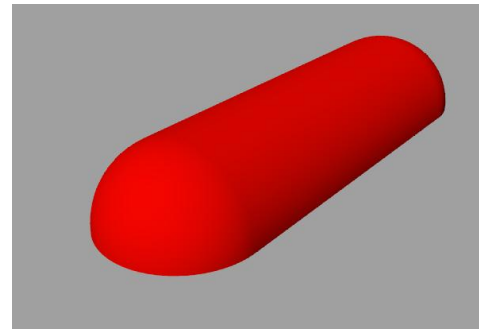
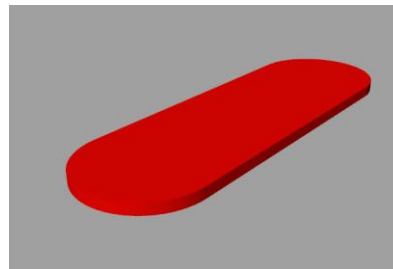
Un livello comune di modellazione: il sistema CAD/CAM

Livello della morfologia volumi in scala 1:100



Approssimazione a posteriori delle tipologie trattate durante il Corso.

Livello della morfologia componenti pronti per la stereotomia

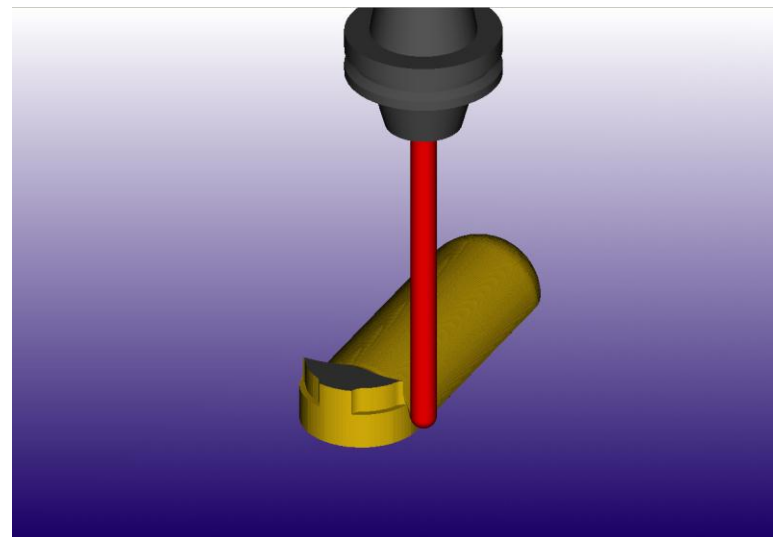
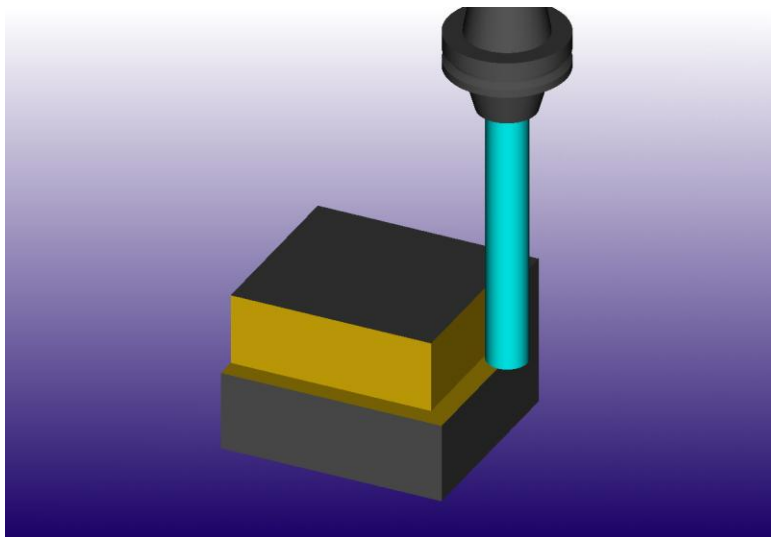
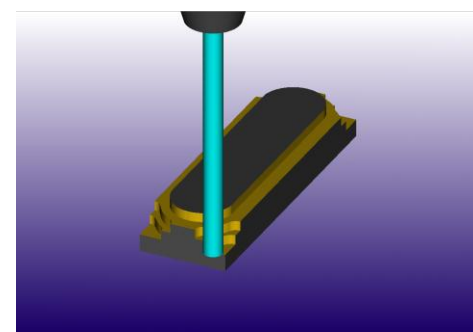
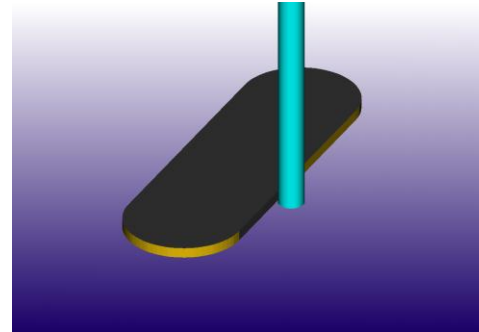
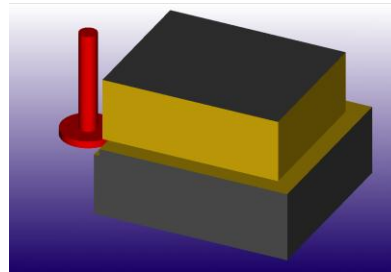


Ci sono i percorsi
utensili digitati in
CAD e altri segni
utili in sede CAM

Per evitare i sottosquadra, a volte i pezzi vanno capovolti.

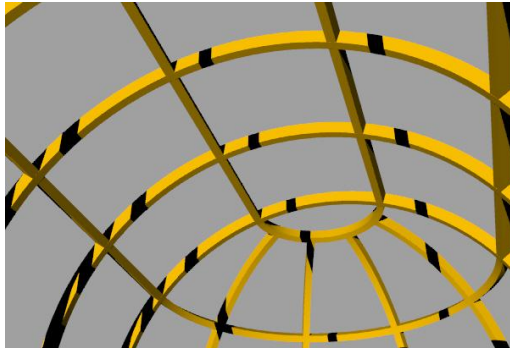
Livello della morfologia attuazione della stereotomia

Quando serve,
bisogna creare
frese ad hoc,
come questa a T

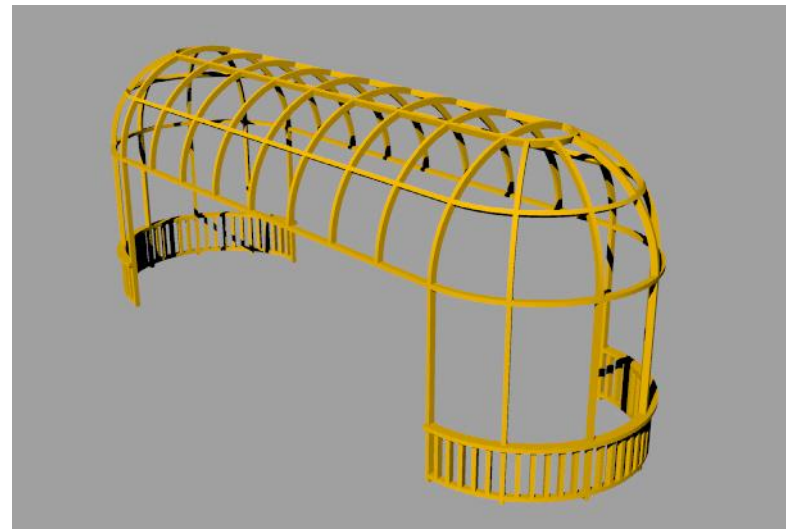
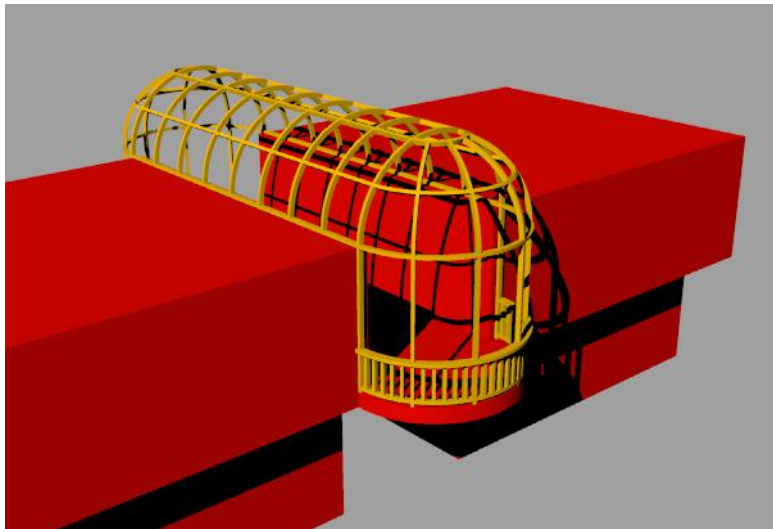


A volte, prima di rifinire bisogna sgrossare, come nel pezzo curviforme.

Livello della tecnologia volumi in scala 1:10



La chiarezza spaziale dei componenti è un dato imprescindibile per una corretta realizzazione

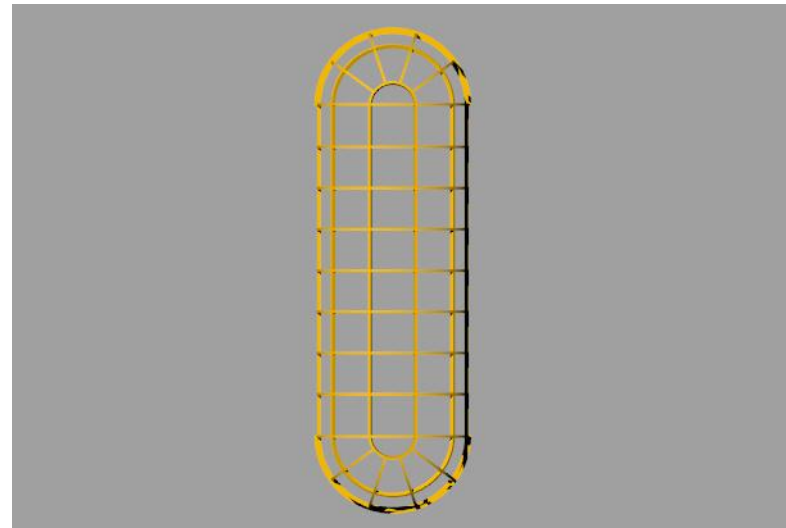
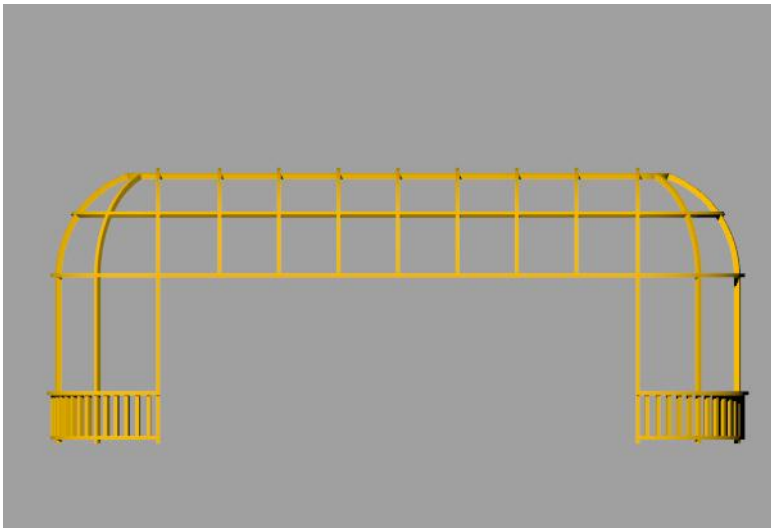


L'organismo tecnologico deve essere definito in tutte le sue parti.

Livello della tecnologia le viste utili per costruire

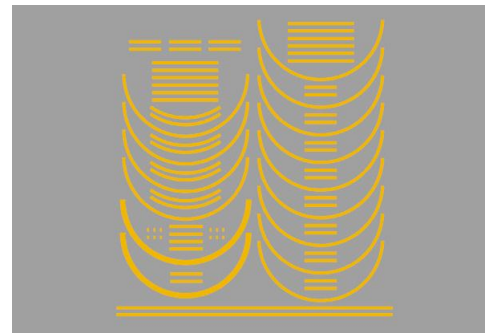
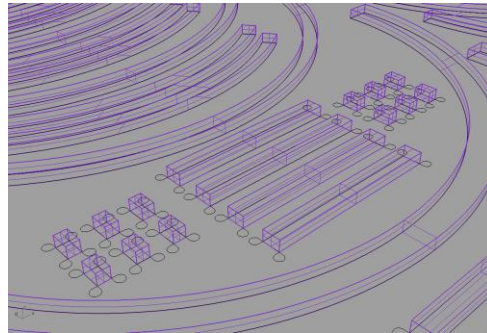


Queste proiezioni mettono in luce il problema cruciale riguardante la continuità morfologica tra membrature orizzontali nella fascia intermedia. Nella zona cilindrica le superfici delle membrature sono piane, in quelle sferoidali sono invece troncoconiche. Queste seconde non possono essere realizzate con tecnologie convenzionali, mentre sono perfettamente compatibili con CNC a 5 gradi di libertà.

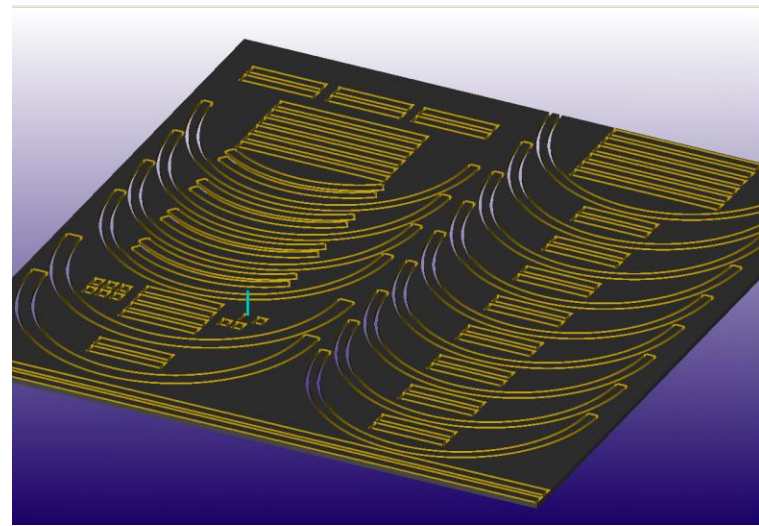
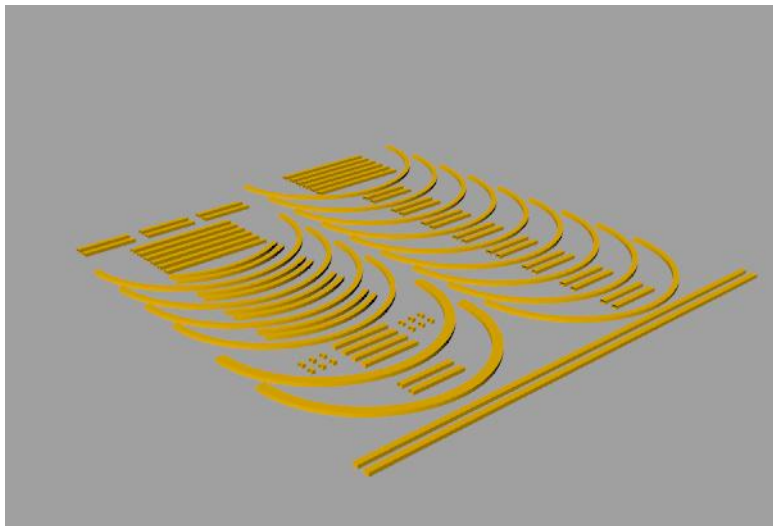


L'organismo tecnologico gode di una propria autonomia.

Livello della tecnologia pianificazione costruttiva 2D

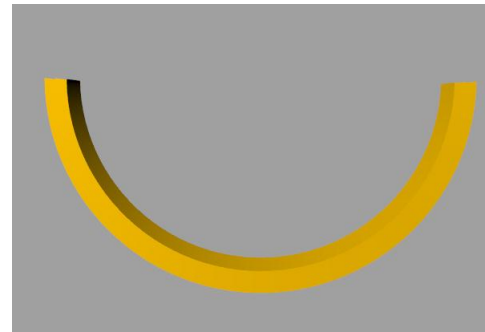
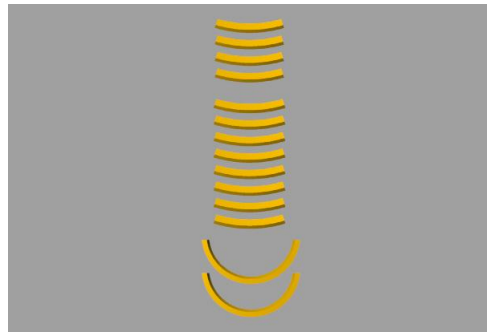


Per produrre una corretta elettrofresatura, risparmiando materiale quanto più possibile, occorre sviluppare un accurato nesting

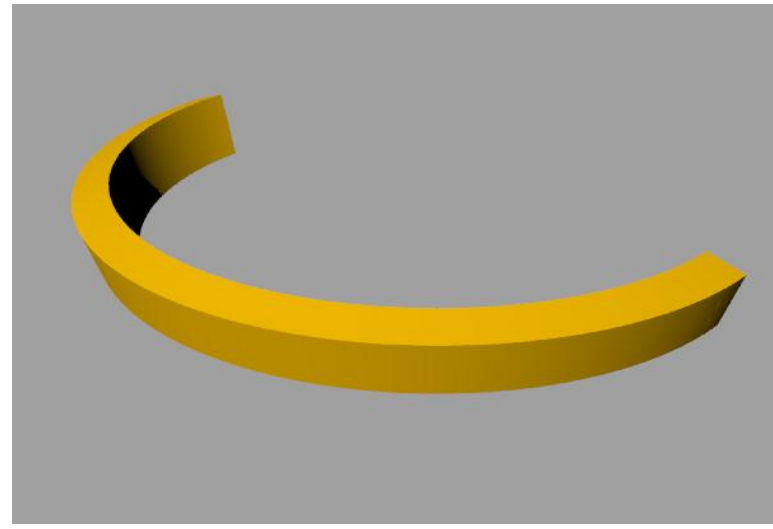
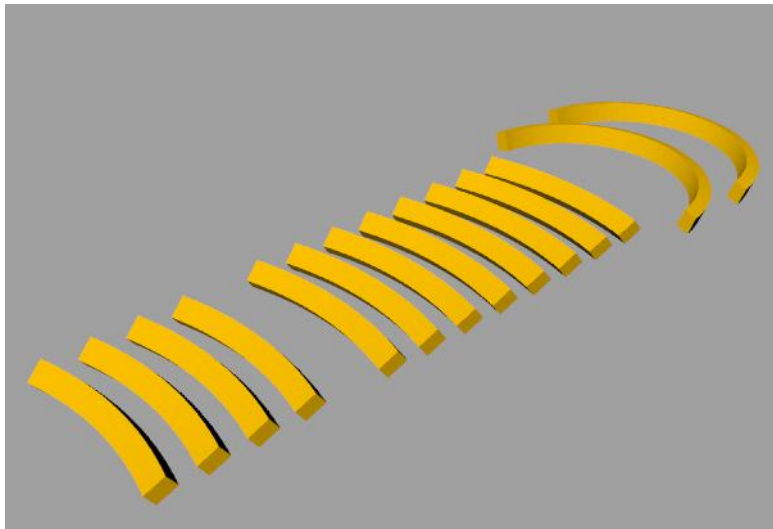


Qui i pezzi sono parallelepipedi o cilindri, la fresa è sempre verticale.

Livello della tecnologia pianificazione costruttiva 3D



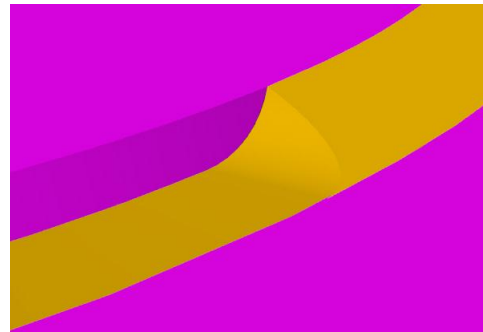
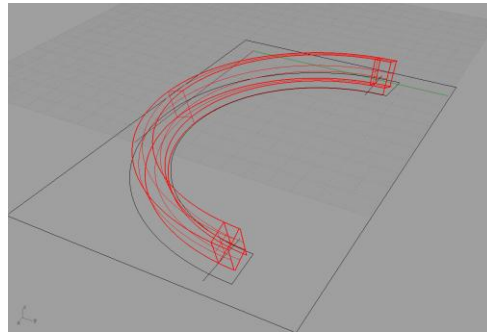
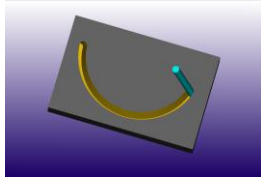
La varietà di questi pezzi è tecnicamente riducibile ad una sola tipologia, cambiando in essi solo diametri e direttrici dei coni.



Qui i pezzi sono troncoconici, la fresa deve lavorare a 5 gradi di libertà.

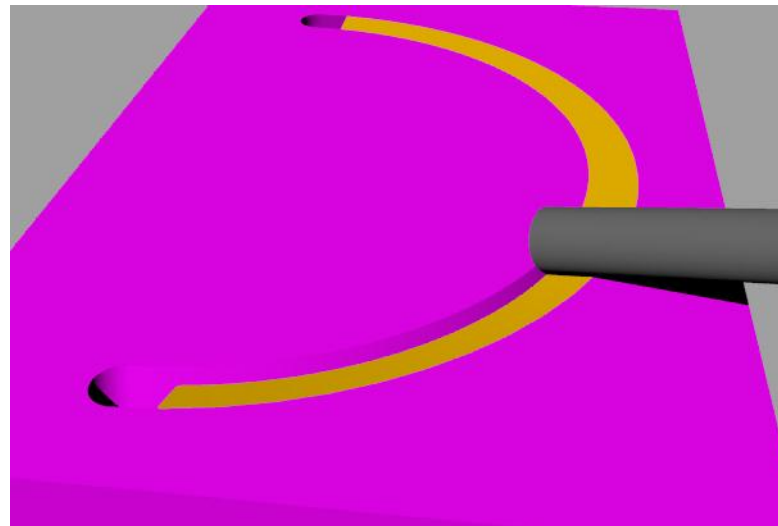
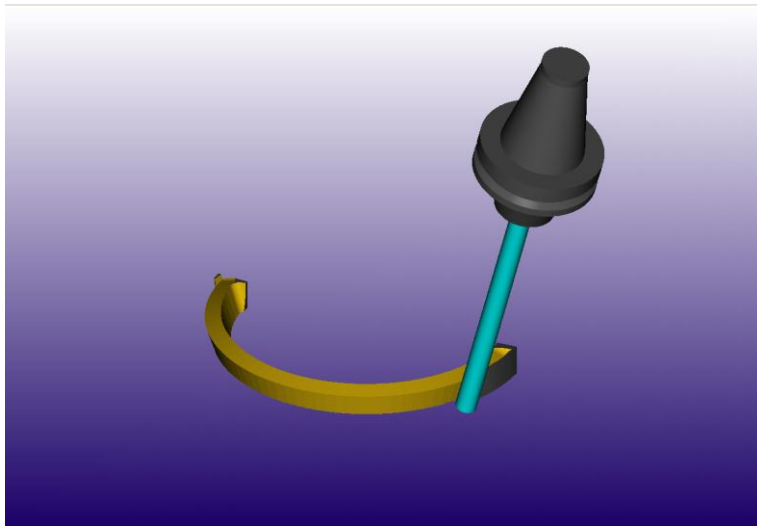
Livello della tecnologia passaggi più sofisticati

Elettrofresatura
dello stampo.



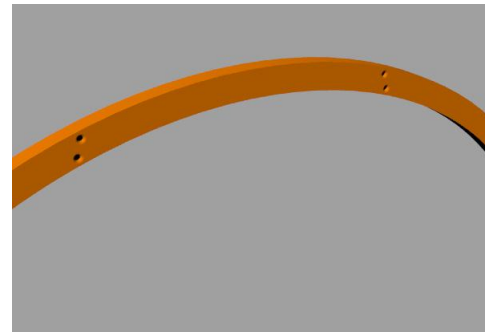
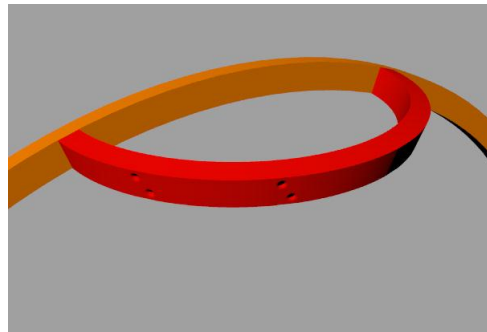
Il procedimento ha carattere di sistema, è dunque valido anche per i pezzi di diverso raggio di curvatura.

È il momento in cui si risolve la perfetta continuità morfologica tra pezzi dritti e curvi.

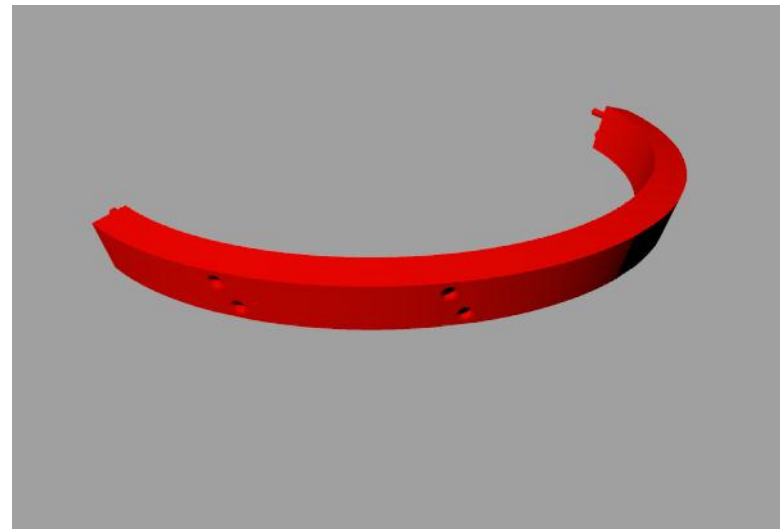


Il pezzo va fatto in due tempi. Il fissaggio in fase 2 richiede uno stampo.

Livello della tecnica costruttiva volumi in scala 1:1



Una struttura lignea così concepita può risultare solida senza la necessità di accessori metallici, i quali, in caso di fuoco, sarebbero un fattore di debolezza.

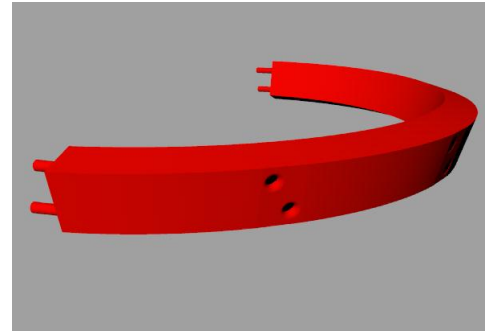
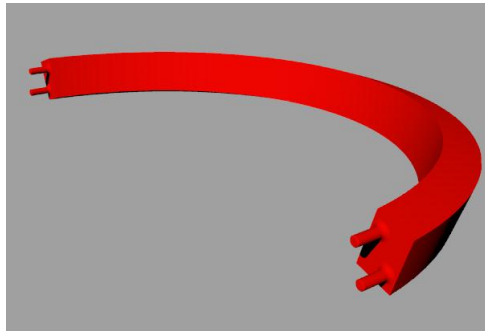


Le giunzioni tecniche espandono il problema della forma.

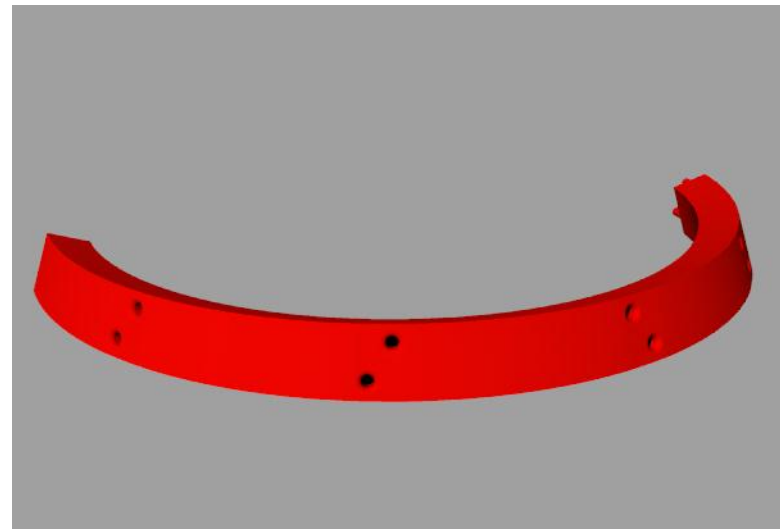
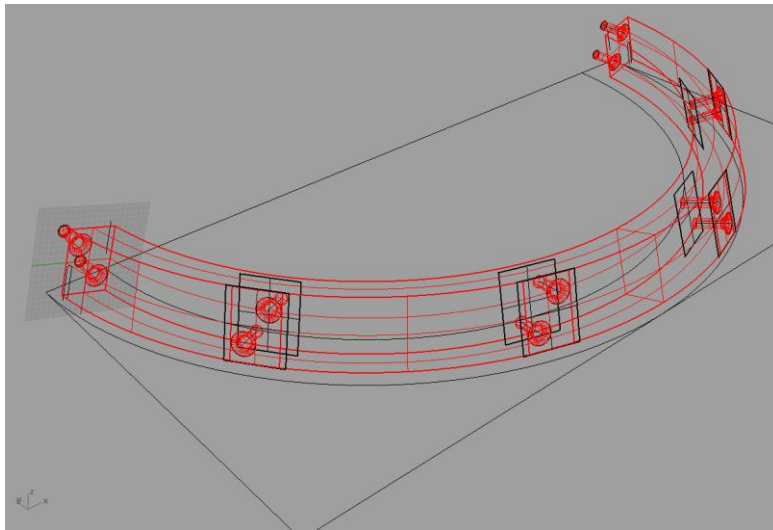
Livello della tecnica costruttiva

pianificazione costruttiva 3D

Le svasature curviformi dei fori consentono di ridurre le sezioni dei perni, aumentando le prestazioni delle giunzioni



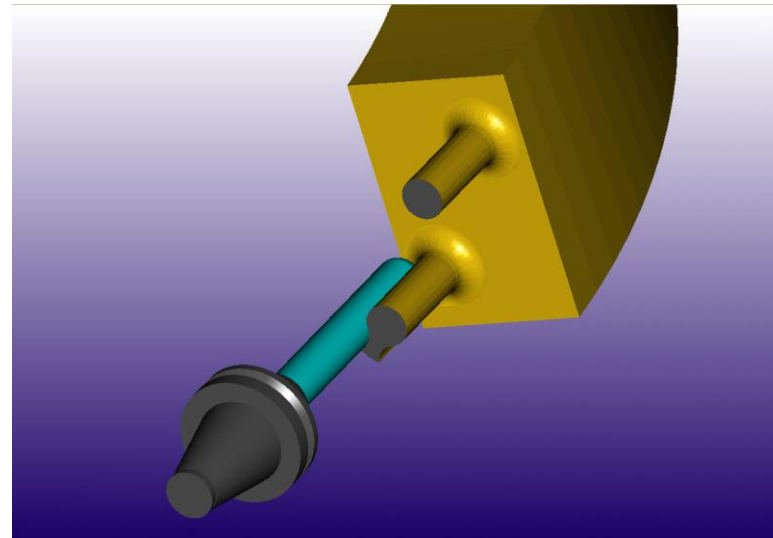
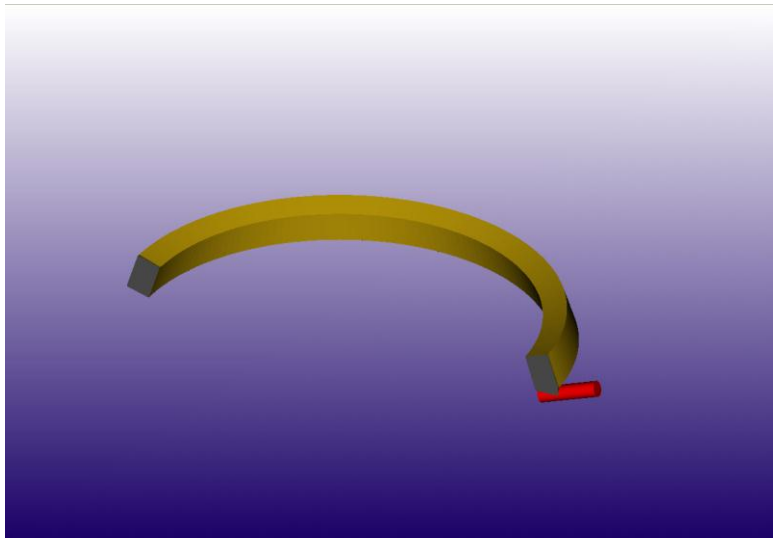
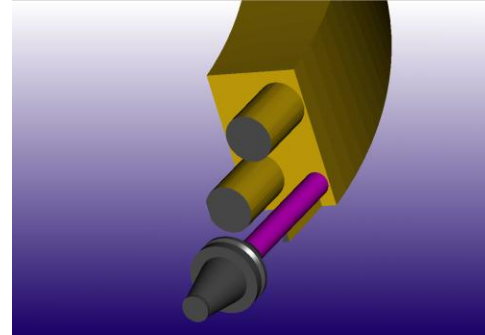
Poiché l'azione delle frese (anche nei CNC) è governata da linee di percorso e superfici di riferimento, non necessariamente queste coincidono esattamente con le forme geometriche del pezzo



Il CNC richiede che il tecnofatto sia lavorato capovolto.

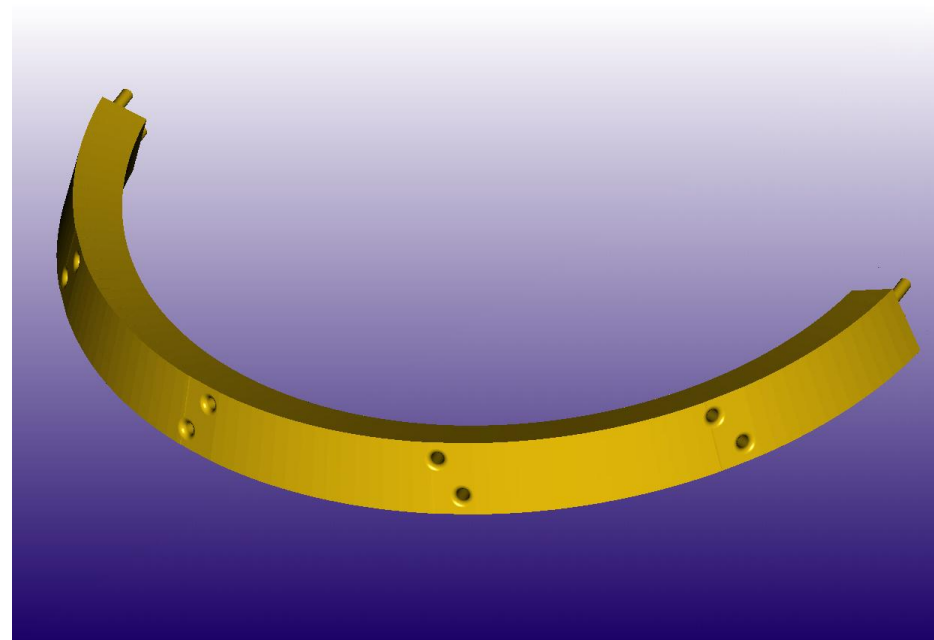
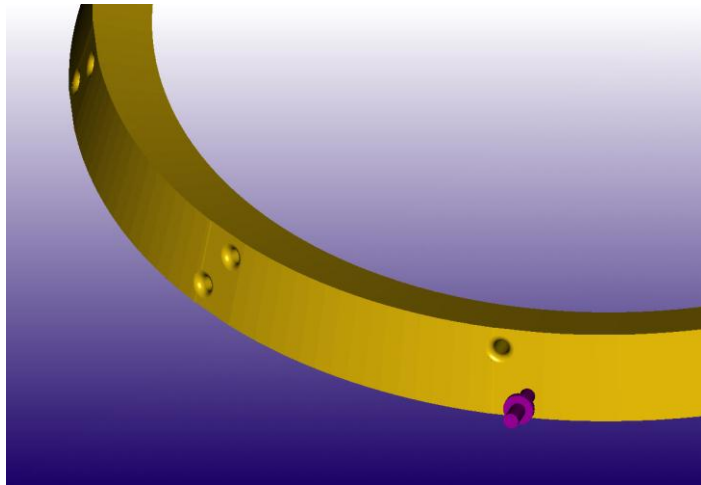
Livello della tecnica costruttiva sul banco da lavoro virtuale

Il banco da lavoro tradizionale non esiste più. Ciò che conta è il rapporto, tutto astratto, utensile-pezzo. L'umanizzazione del lavoro si concentra interamente nella gestione del software.



Determinazione delle superfici toroidali. Stereotomia dei perni.

Livello della tecnica costruttiva sul banco da lavoro virtuale



Le geometrie cave delle giunzioni sono fatte con una fresa di forma.

CANTIERE MINIMO

se si liberano energie creative con tecnologie innovative, si può migliorare la qualità dei tecnofatti, si può migliorare la qualità della vita, si può ridurre il divario tra paesi ricchi e paesi poveri.