

I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

# Innovare, facendo modelli di architetture storiche



Felice Ragazzo autore di modelli

# L'idea della mostra

- utilizzare le tecnologie CAD per ricostruire le edificazioni mancate o scomparse di L B Alberti
- utilizzare tecnologie video-grafiche per mostrare i risultati

# I principali promotori

- **Palazzo Te**
  - Istituto Internazionale di Cultura di Palazzo Te
- **Alberti Group**
  - J. Rykwert, A. Tavernor
- **Olivetti**
  - R. Zorzi, responsabile culturale Olivetti

# L'idea dei modelli

- Rykwert rimase favorevolmente colpito dal modello di Villa Turini Lante da me realizzato nella precedente mostra su Giulio Romano, modello ligneo realizzato con tecniche convenzionali
- la ricerca di opportunità per sperimentare tecnologie CAD/CAM, la propizia occasione della relazione industriale Olivetti-CMS, mi spinse a tentare strade innovative

# Modelli fatti

- Quartiere Sant'Andrea
- Basilica di Sant'Andrea
- San Sebastiano
- Tempio Malatestiano
- Palazzo Rucellai (facciata)
- Loggia Rucellai
- Sepolcro Rucellai
- Santa Maria Novella (facciata)
- SS Annunziata

# Scale adottate

- Quartiere Sant'Andrea 1: 200
- Basilica di Sant'Andrea 1:20
- San Sebastiano 1:20
- Tempio Malatestiano 1:20
- Palazzo Rucellai (facciata) 1:20
- Loggia Rucellai 1:20
- Sepolcro Rucellai 1:10
- Santa Maria Novella (facciata) 1:20
- SS Annunziata 1:20

# L'azione-modelli

- fu stabilita una relazione operativa con Alberti Group per ricevere gli elaborati CAD
- fu stabilito un accordo con CMS per realizzare a CN parti complesse dei modelli
- fu stabilito un accordo con la Sezione di Meccanica dell'Itis Armellini di Roma per realizzare a CN parti complesse dei modelli
- fu stabilito un accordo con tre laboratori di modellisti romani per le operazioni convenzionali

# Materiali e tecniche

- per la maggior parte dei modelli il materiale dominante è stato il legno di **pero**
- il legno di **tiglio** è stato adottato per parte del Sant'Andrea e per il San Sebastiano
- il legno di **acero** è stato adottato per S M Novella
- numerosi dettagli scultorei sono stati realizzati con resine a stampo
- in alcuni casi sono stati adottati sistemi di coloritura ad anilina

# L'organigramma

- **FRONTE DIGITALE**
- **Felice Ragazzo**
  - per le operazioni CAD finalizzate alla costruzione dei modelli
- **Paolo Ventura** (prof. Ing., Itis Armellini e consulente Olivetti),
- **Luigi Giglio** (Tecnico Pratico, Itis Armellini)
  - per le operazioni CAD/CAM, sia indirizzate presso CMS, sia presso Itis Armellini

# L'organigramma

- **FRONTE CONVENZIONALE**
  - pezzi semplici,
  - montaggi,
  - rifiniture
- Massimiliano Pontani,
- Gianni e Giuseppe Fubelli,
- Capitolium

# La scommessa

- esplicitare la correlazione tra l'idea albertiana di **bellezza fondata sul concetto di numero** e le incipienti tecnologie fondate su **sistemi di controllo numerico**
- dimostrare che la flessibilità offerta dalle nuove tecnologie avrebbe permesso il rimpiazzo di una nuova figura di **artigiano tecnologico**

# La scommessa

- dimostrare che con le nuove tecnologie si sarebbe conquistata **nuova linfa creativa**
- dimostrare che con la sperimentazione dei modelli, seppure relativi ad architetture storiche, si sarebbero aperte nuove strade per **progettare** e per **costruire**
- dimostrare che non sarebbe stato più un problema la **complessità della forma**

# La scommessa

- sperimentare le tecniche che avevo compreso fossero faatrici di nuovo design

I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Un passo indietro, Villa Turini Lante

Il modello fu realizzato in occasione della mostra su Giulio Romano (1992), sempre presso le Fruttiere di Palazzo Te



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Villa Turini Lante

Il cantiere del modello fu un tipico opificio di falegnameria fine



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Villa Turini Lante

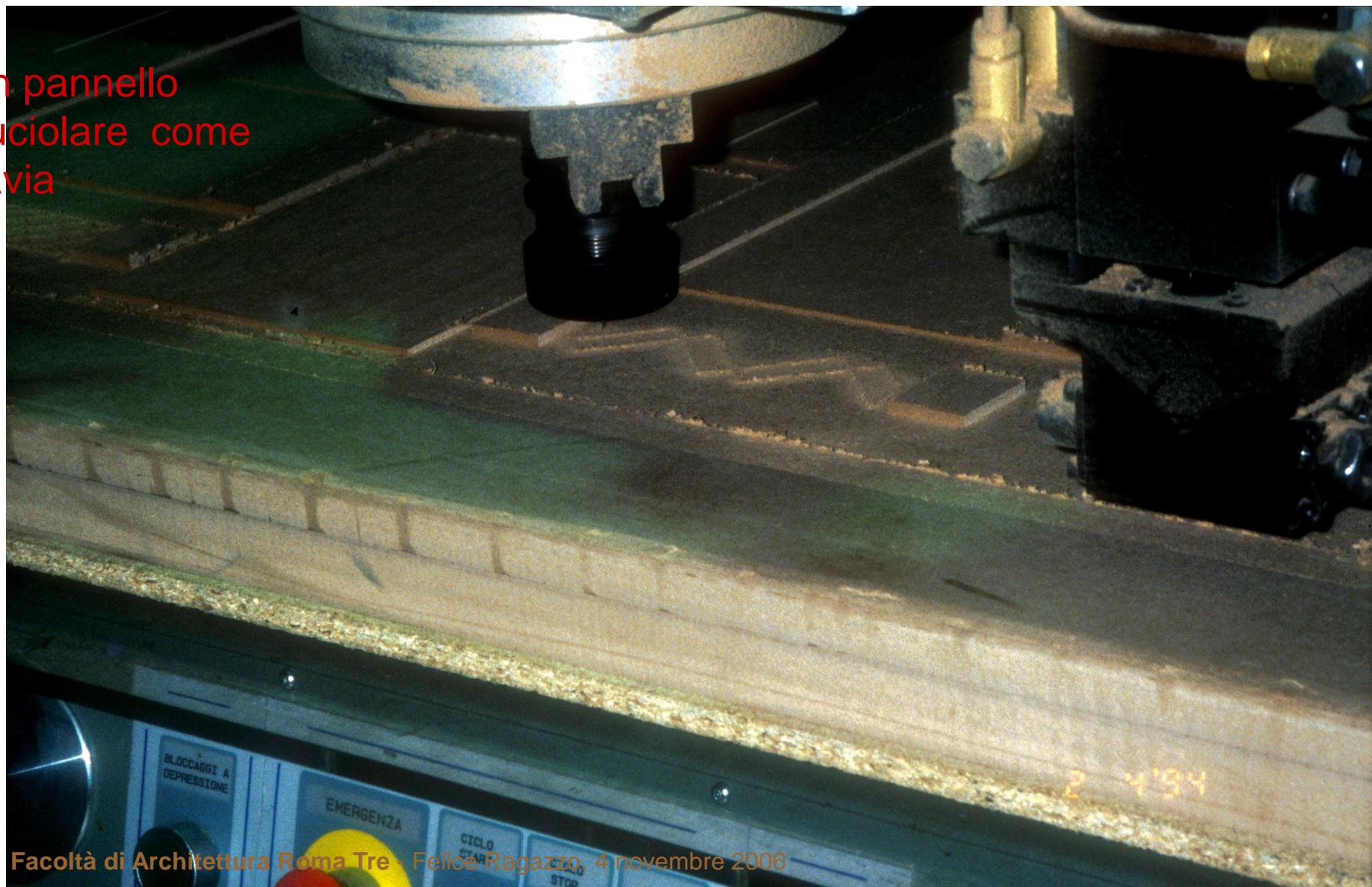
Particolari  
costruttivi



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

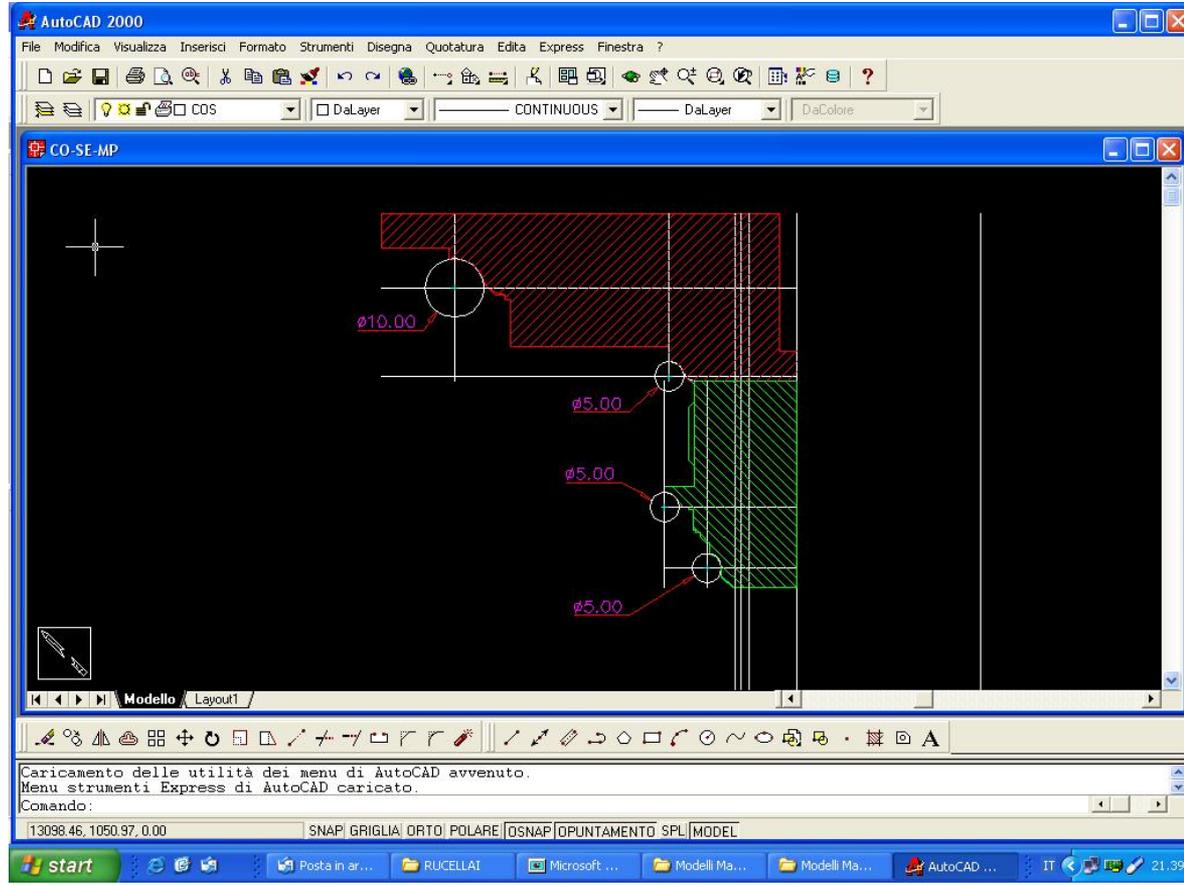
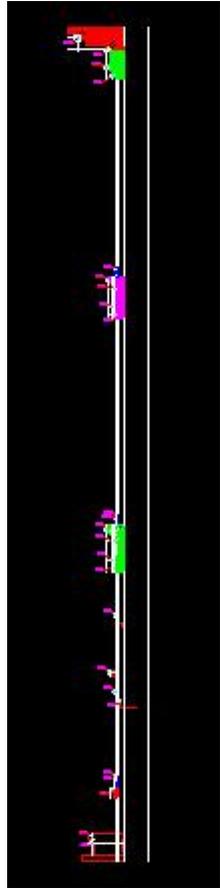
## La pre-prova di Palazzo Rucellai

Un pannello  
truciolare come  
cavia



## La pre-prova di Palazzo Rucellai

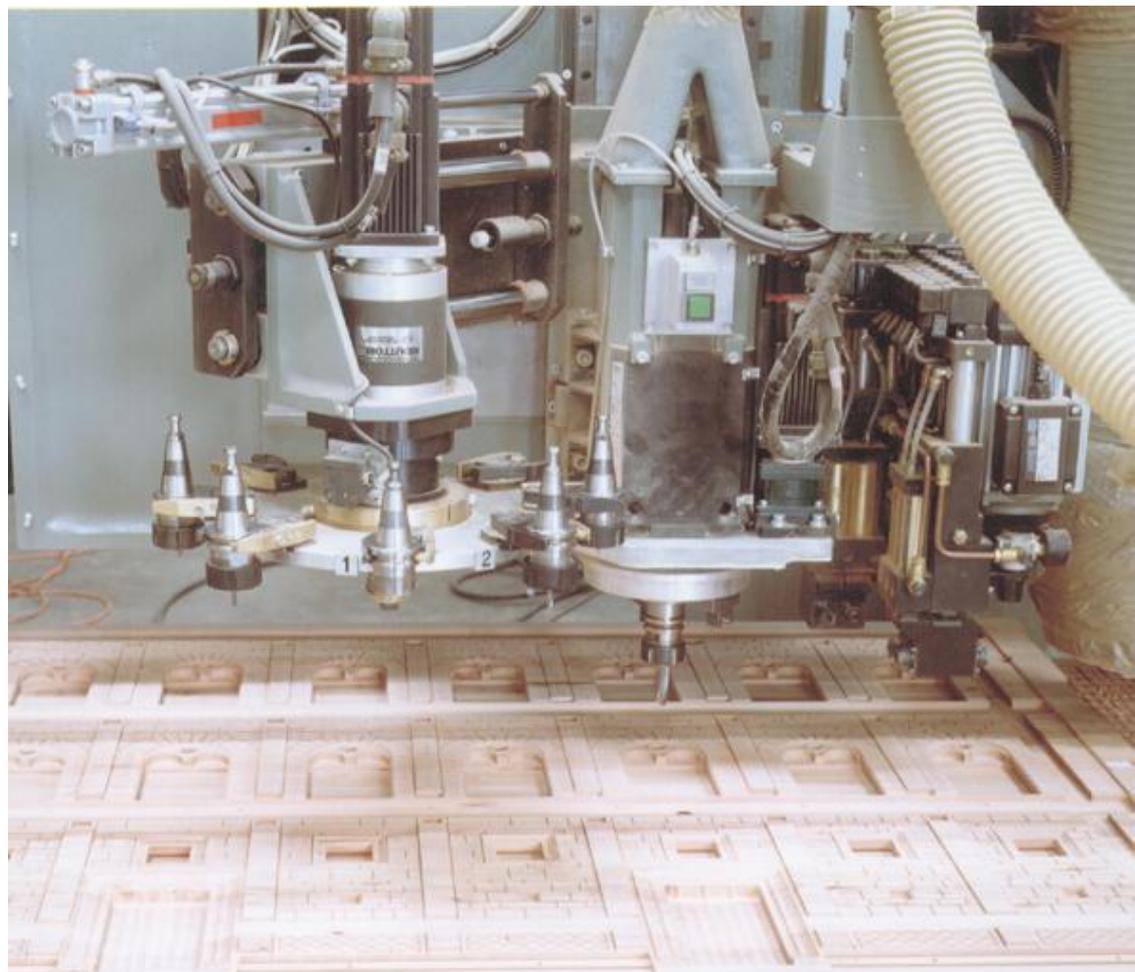
Le forme  
effettive dei  
componenti, con  
le loro  
necessarie  
semplificazioni,  
sono stabilite in  
anticipo, pre-  
determinando  
tipi e dimensioni  
delle frese



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## La prova di Palazzo Rucellai

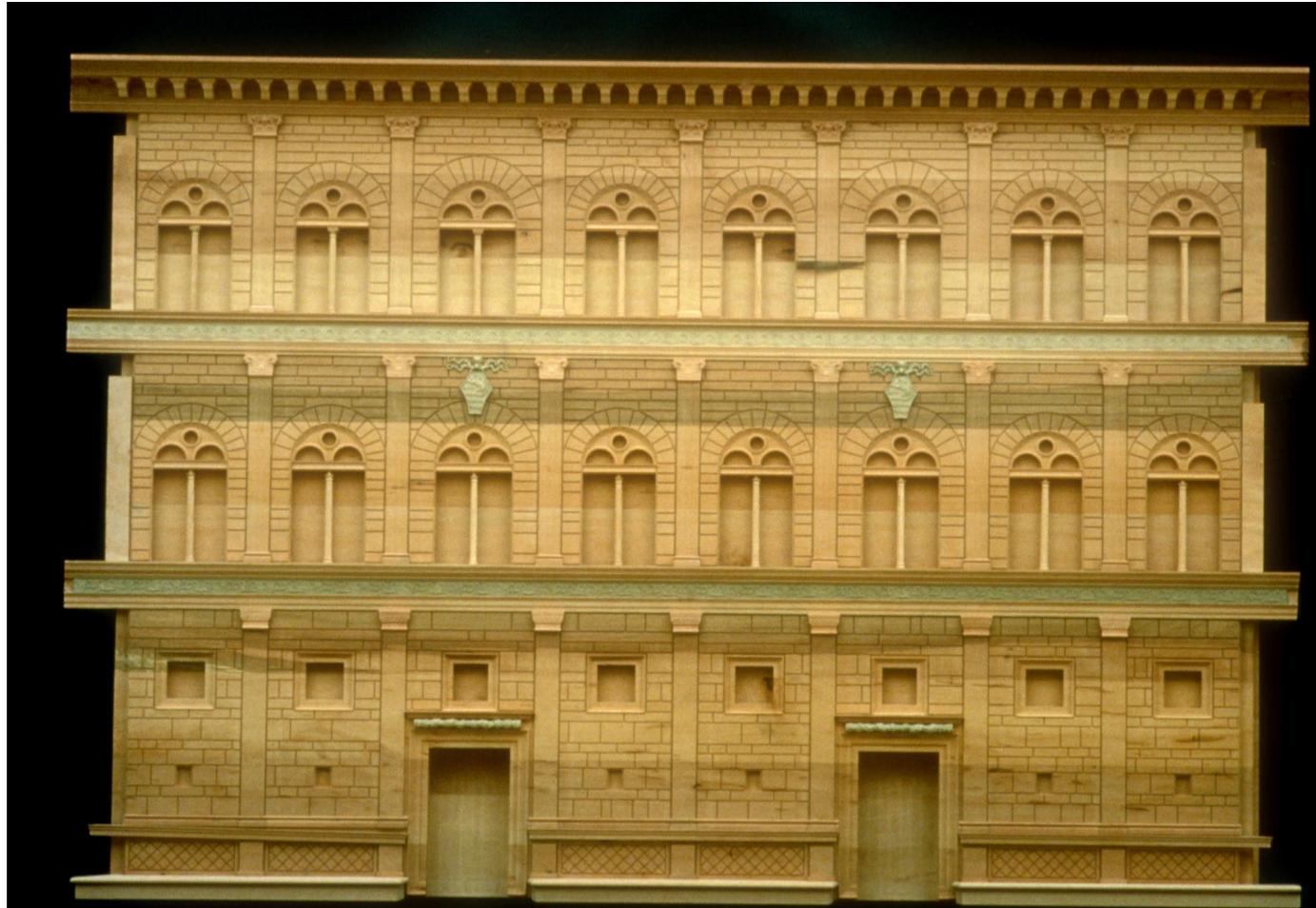
Circa 80 sessioni di lavoro a CN in un unico pezzo di legno di pero



## La prova di Palazzo Rucellai

Integrazione tra  
varie tecniche:

- lavorazioni a CN
- stereotomia e  
montaggi lignei  
convenzionali
- modelleria  
plastica

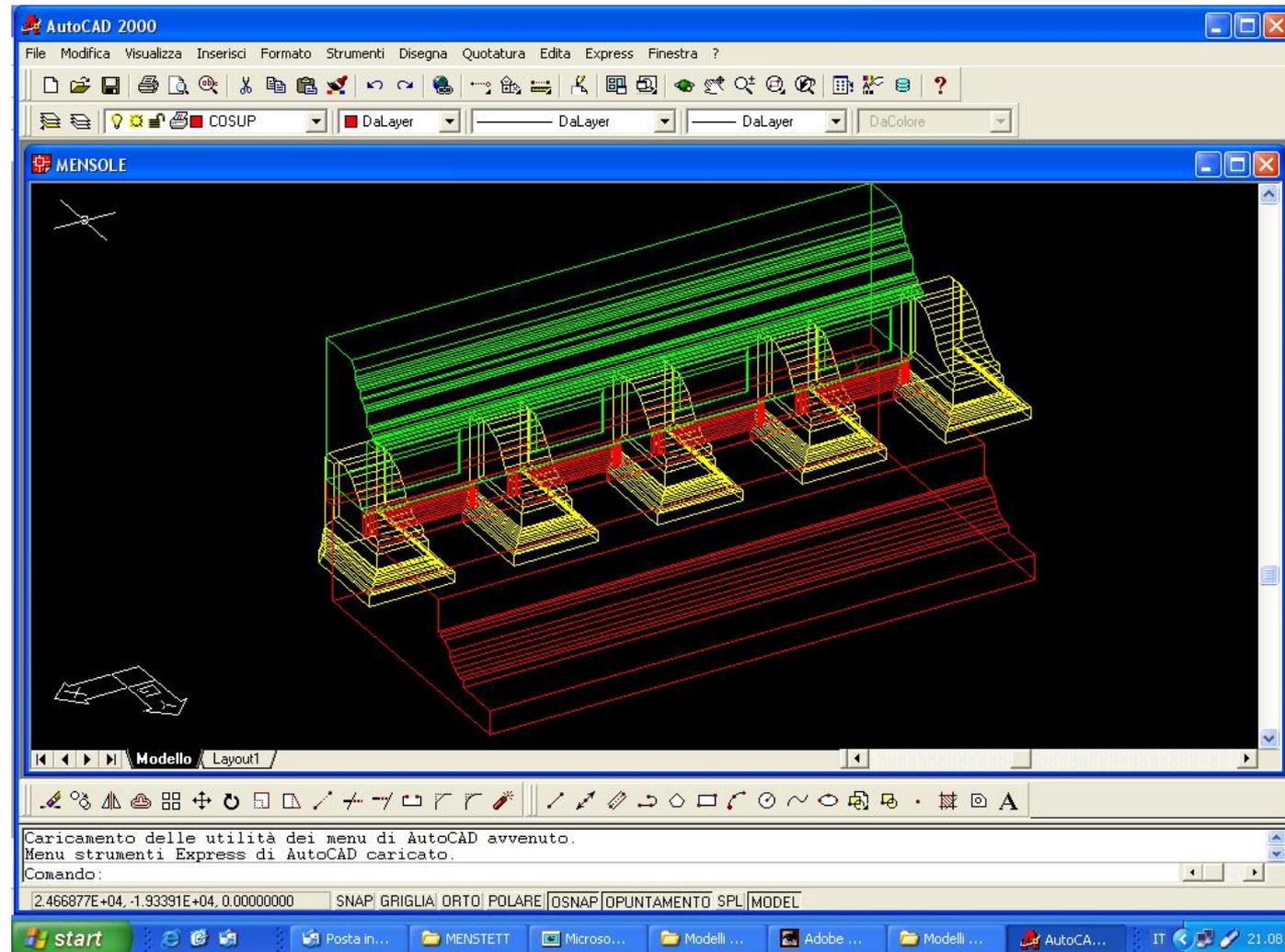




I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

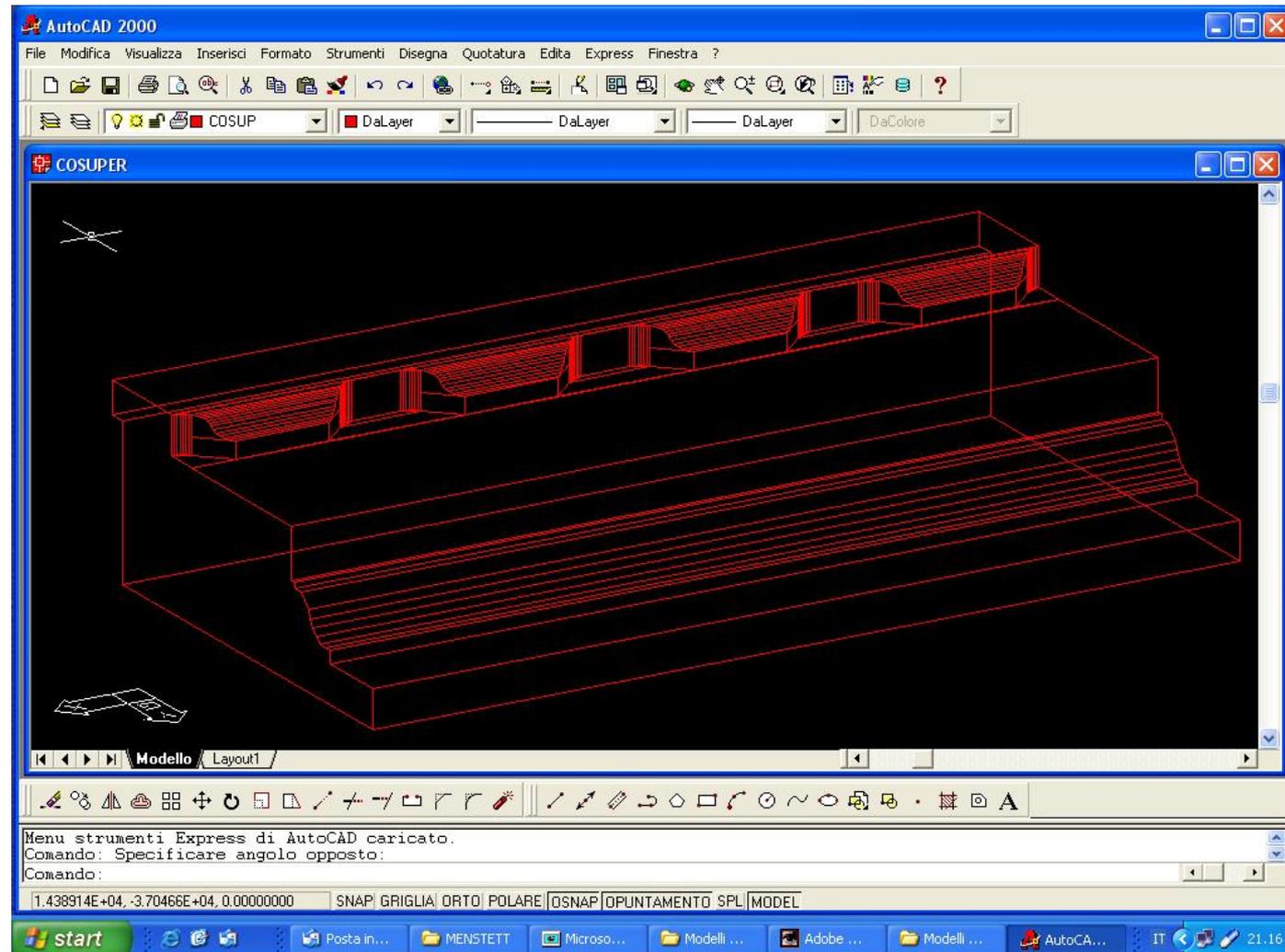
## La prova di Palazzo Rucellai

Modellazione  
superficiale e  
meccanica fine  
per le mensole  
del cornicione di  
Palazzo Rucellai



## La prova di Palazzo Rucellai

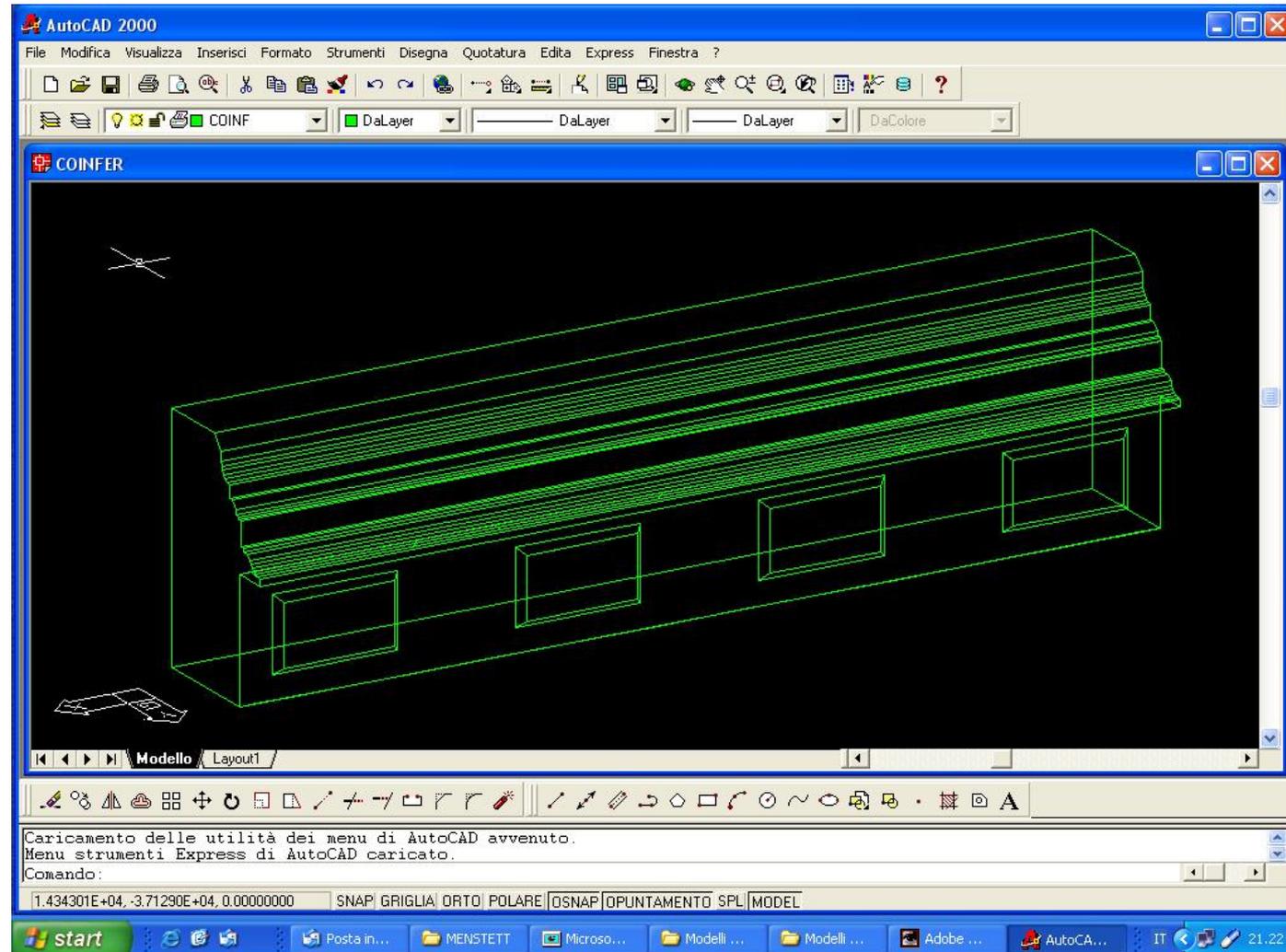
Il componente inferiore del cornicione con gli alloggiamenti per le mensole



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

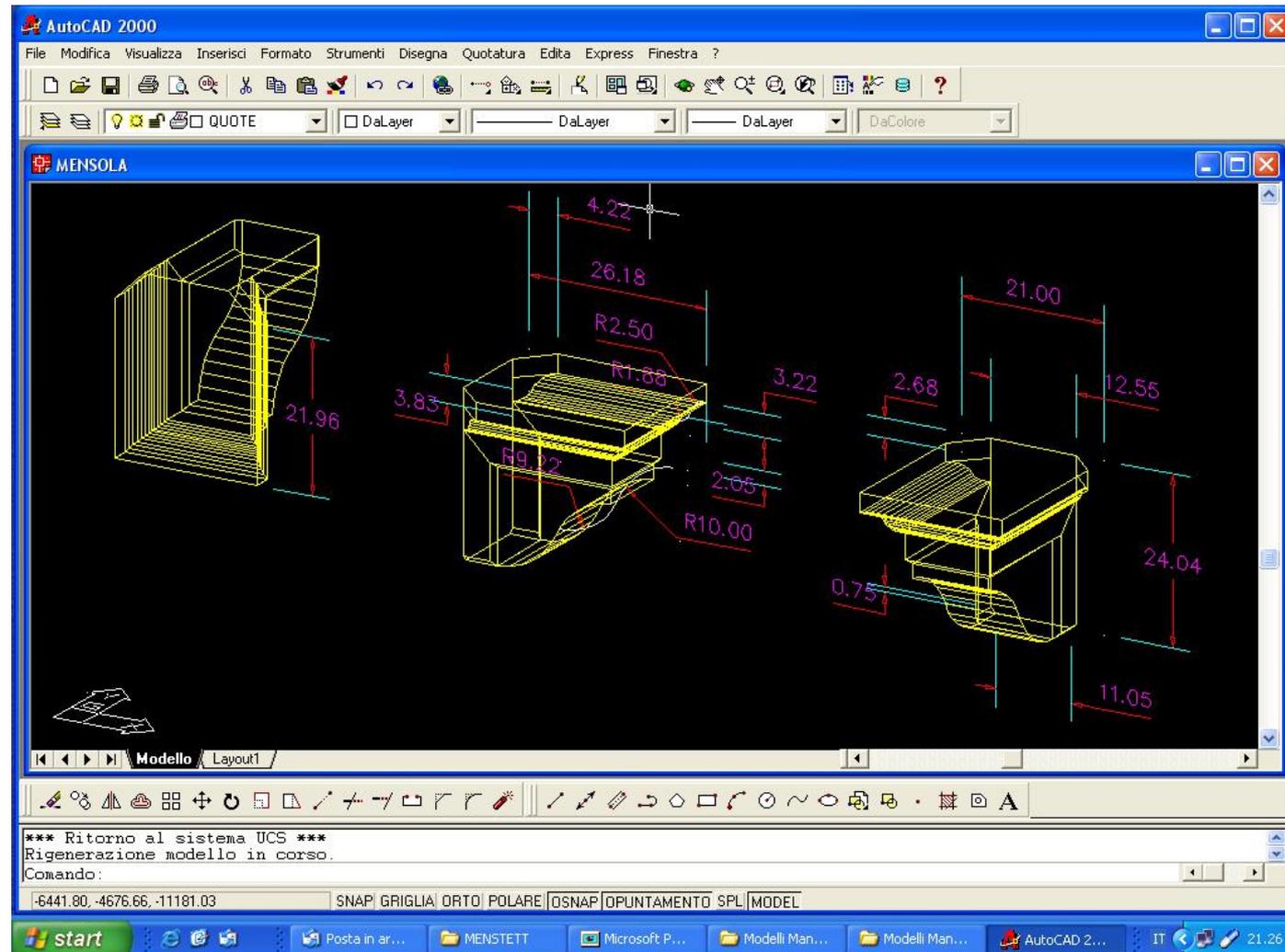
## La prova di Palazzo Rucellai

Il componente superiore del cornicione



## La prova di Palazzo Rucellai

Giusto la  
mensola nelle tre  
viste



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## La prova di Palazzo Rucellai

Scorcio d'angolo  
alla quota del  
cornicione



## La prova di Palazzo Rucellai

Fatte le verifiche  
3D di  
componibilità, si  
stabiliscono le  
linee di percorso  
delle frese



## La prova di Palazzo Rucellai

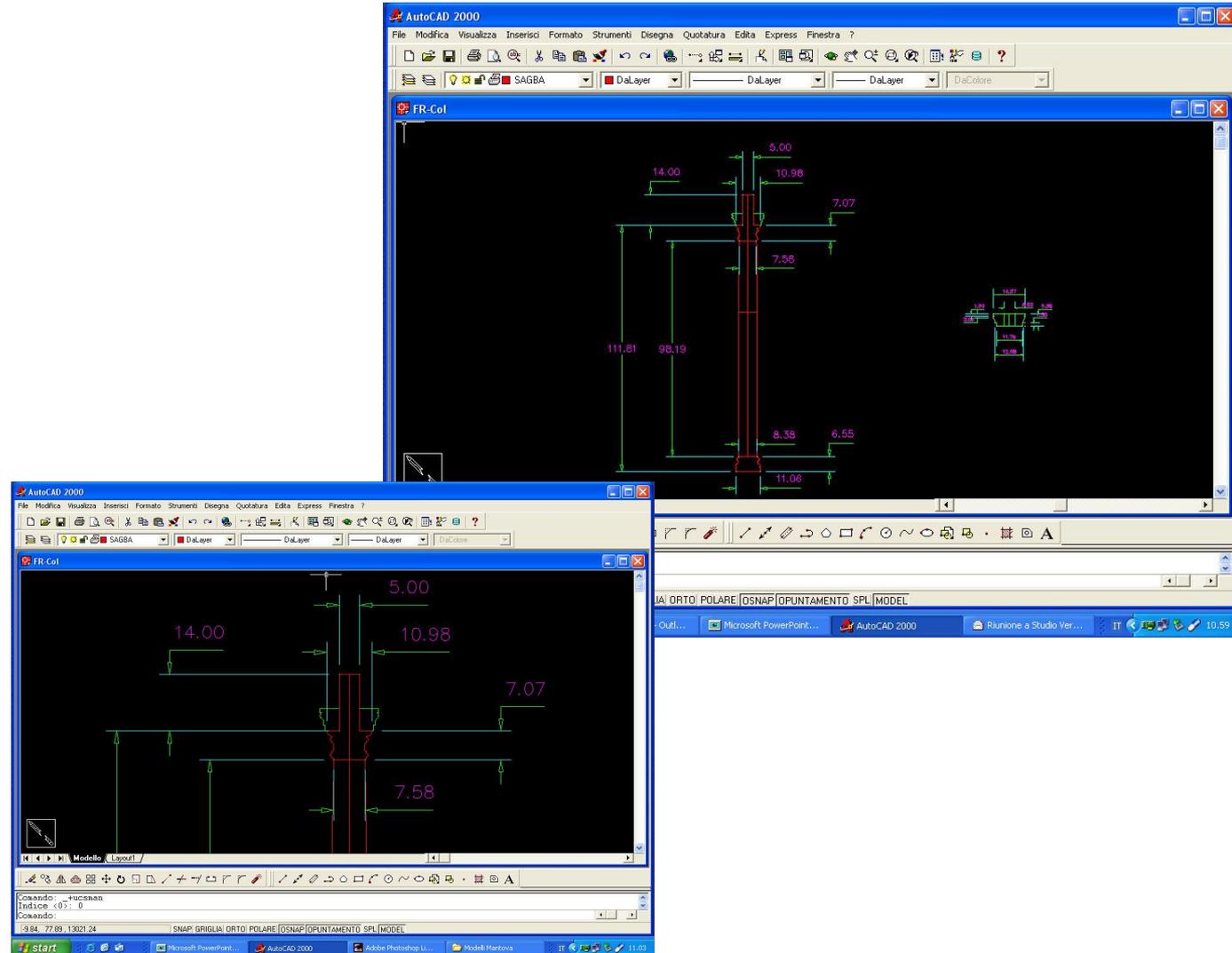
Dunque, chiare  
relazioni tra  
componenti,  
distinti sia per  
motivi  
architettonici, sia  
per motivi tecnici

Massima cura  
per il dettaglio



## La prova di Palazzo Rucellai

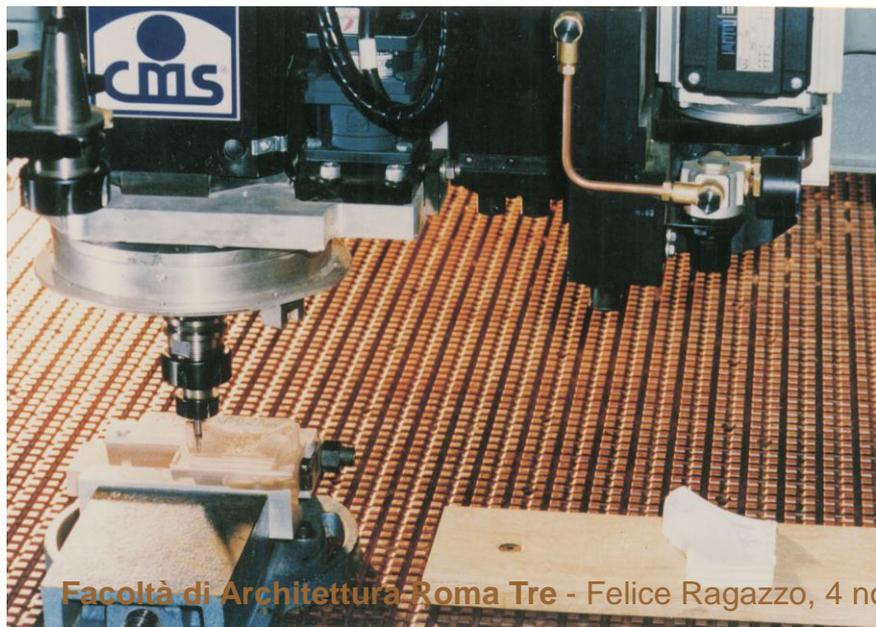
Nel progetto tecnico della colonnina lignea, esclusa la relatività delle quote, non vi è nulla di diverso se il manufatto fosse lapideo.



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## La prova di Palazzo Rucellai

A CN si fecero  
anche i capitelli, i  
primi capitelli fatti  
a CN



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## La prova di Palazzo Rucellai

Piazza Rucellai:  
con la Loggia, si  
completa la  
mimesi spaziale



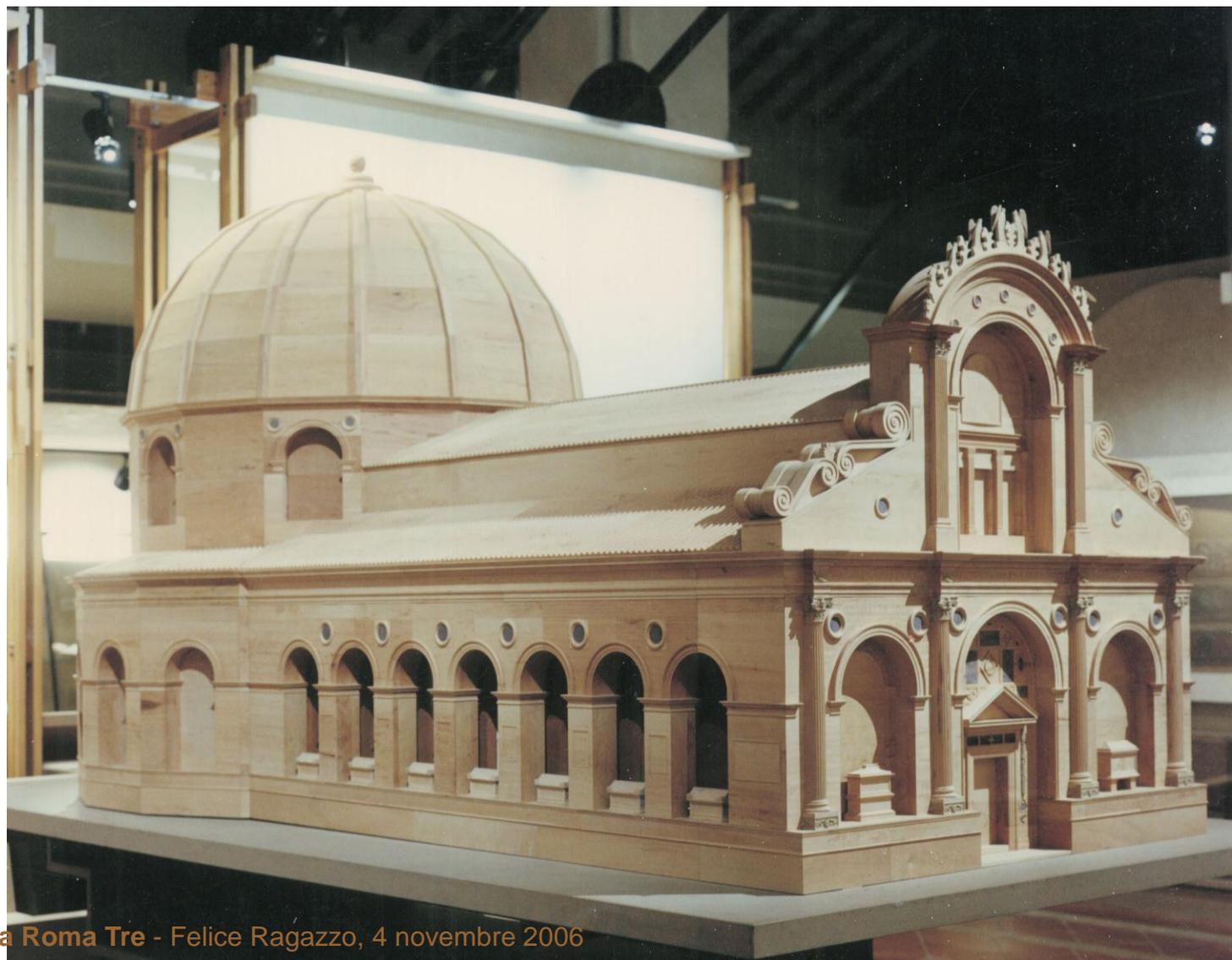
I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

3.8 m

1.8 m

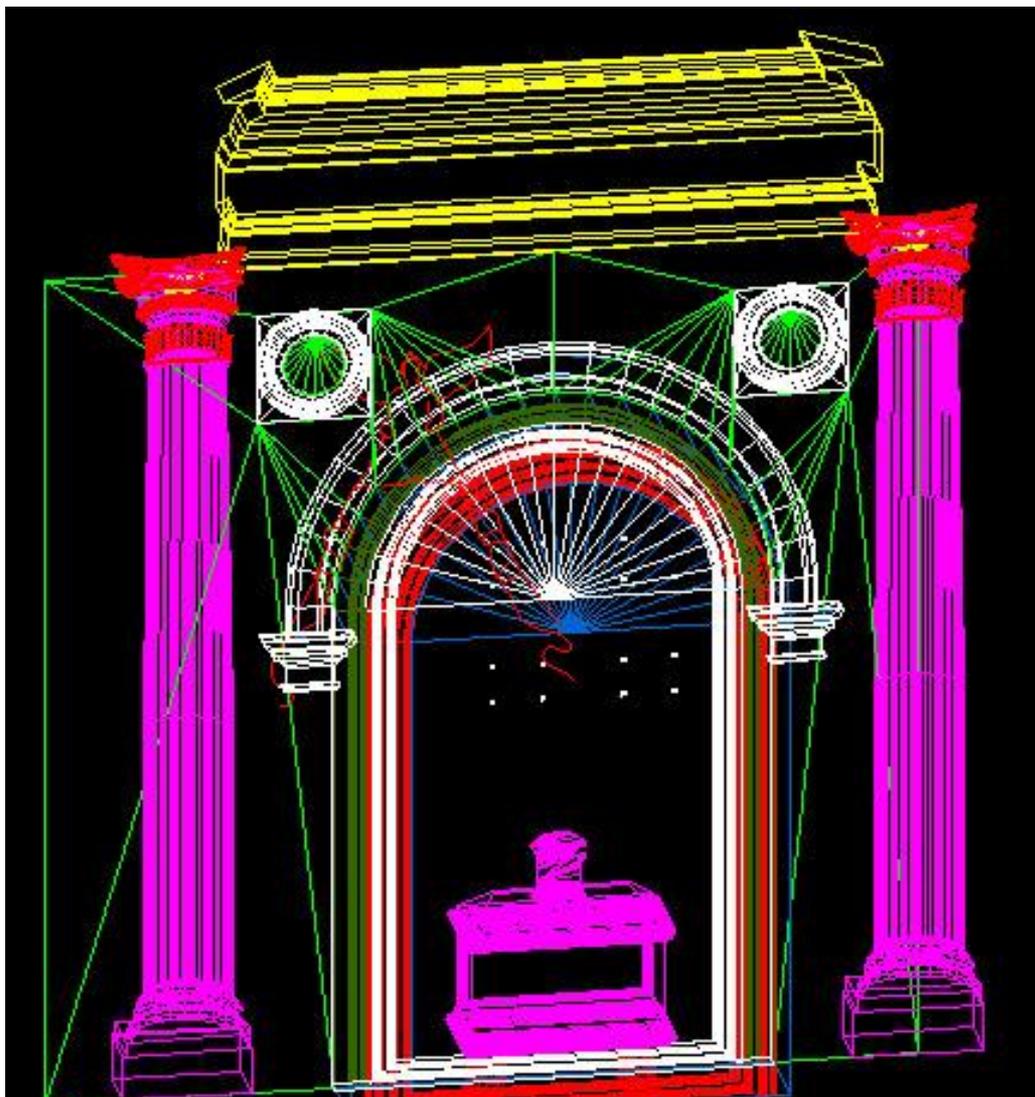
2.0 m



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

Frammenti di  
\*.dvg dell'Alberti  
Group

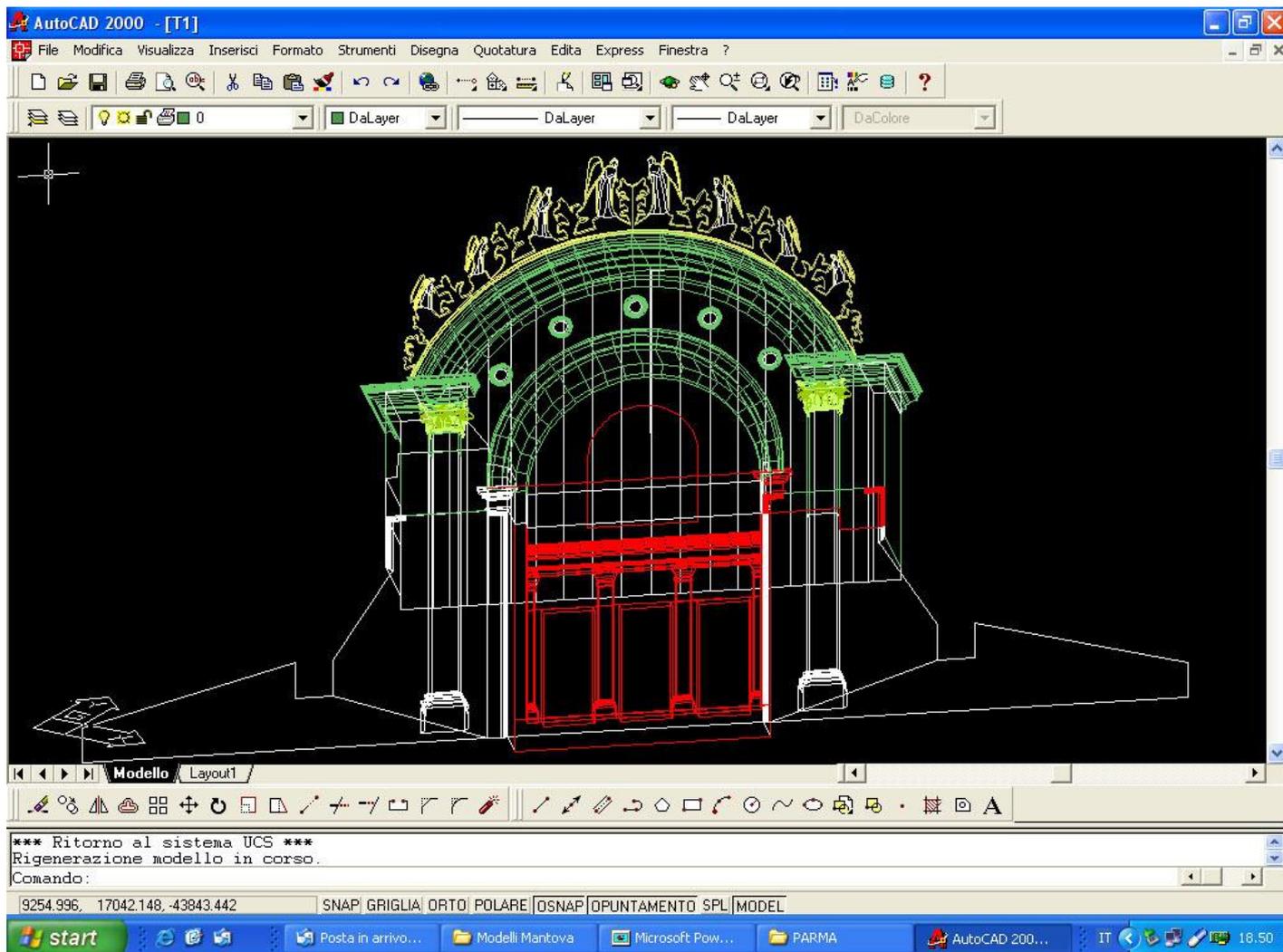
Una nicchia  
laterale



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

Frammenti di  
\*.dvg dell'Alberti  
Group

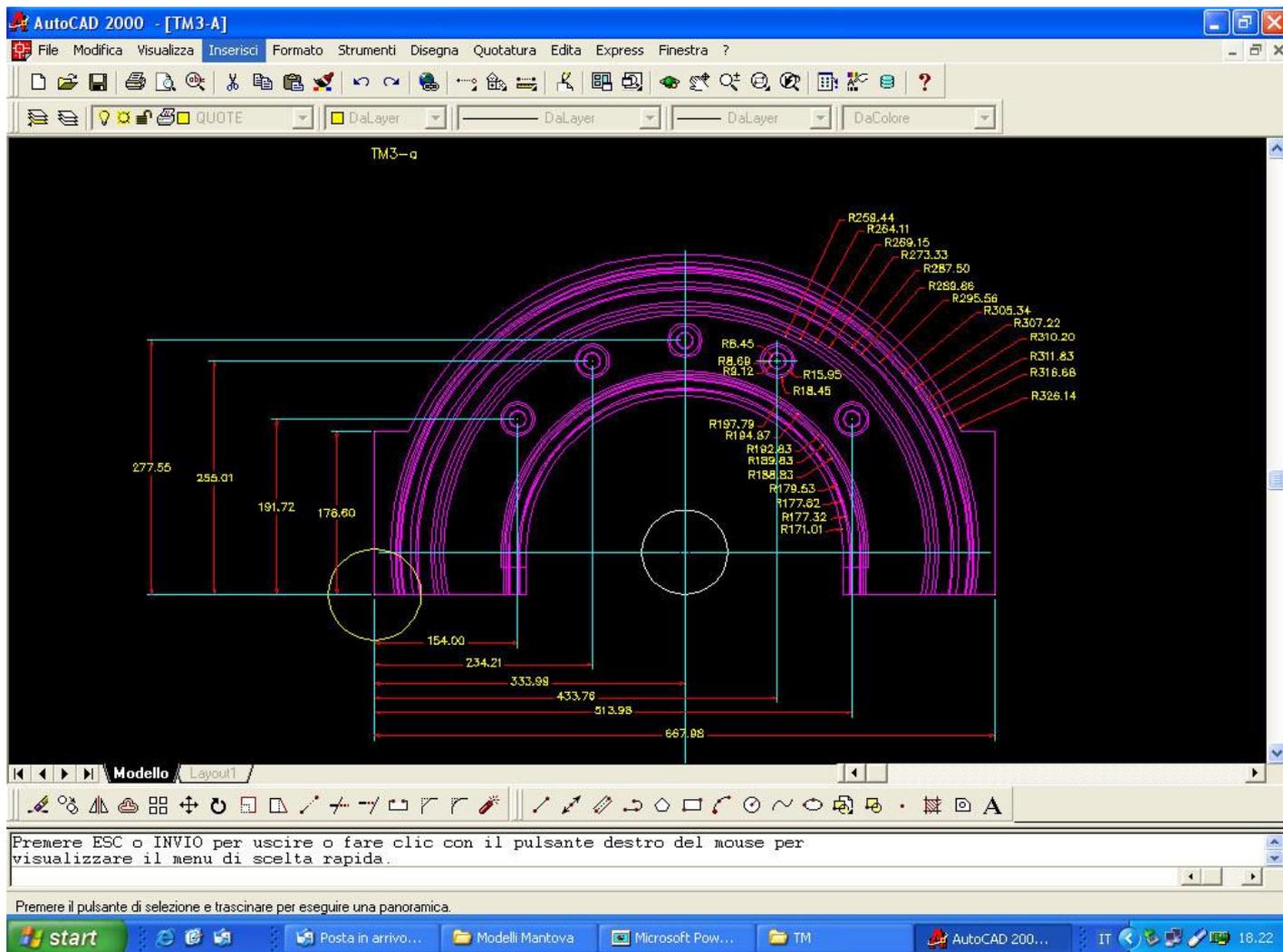
L'ipotesi  
dell'arco, in alto  
nella facciata



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

I \*.dvg tecnici per far lavorare il CNC

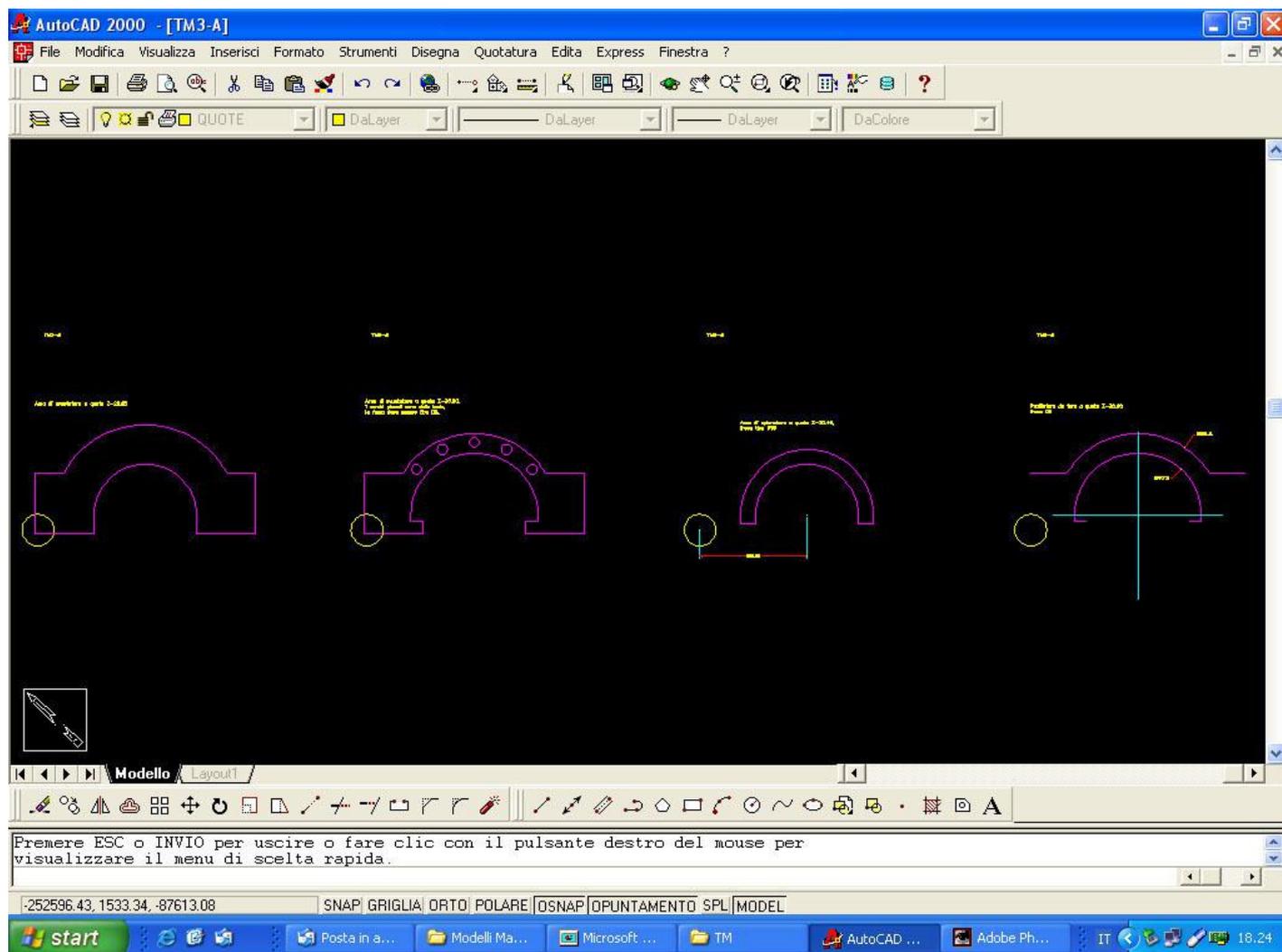
Il pezzo dell'arco in alto nella facciata



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

I \*.dvg tecnici

Profili di  
terrazzamento  
per il pezzo  
dell'arto in alto  
nella facciata



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

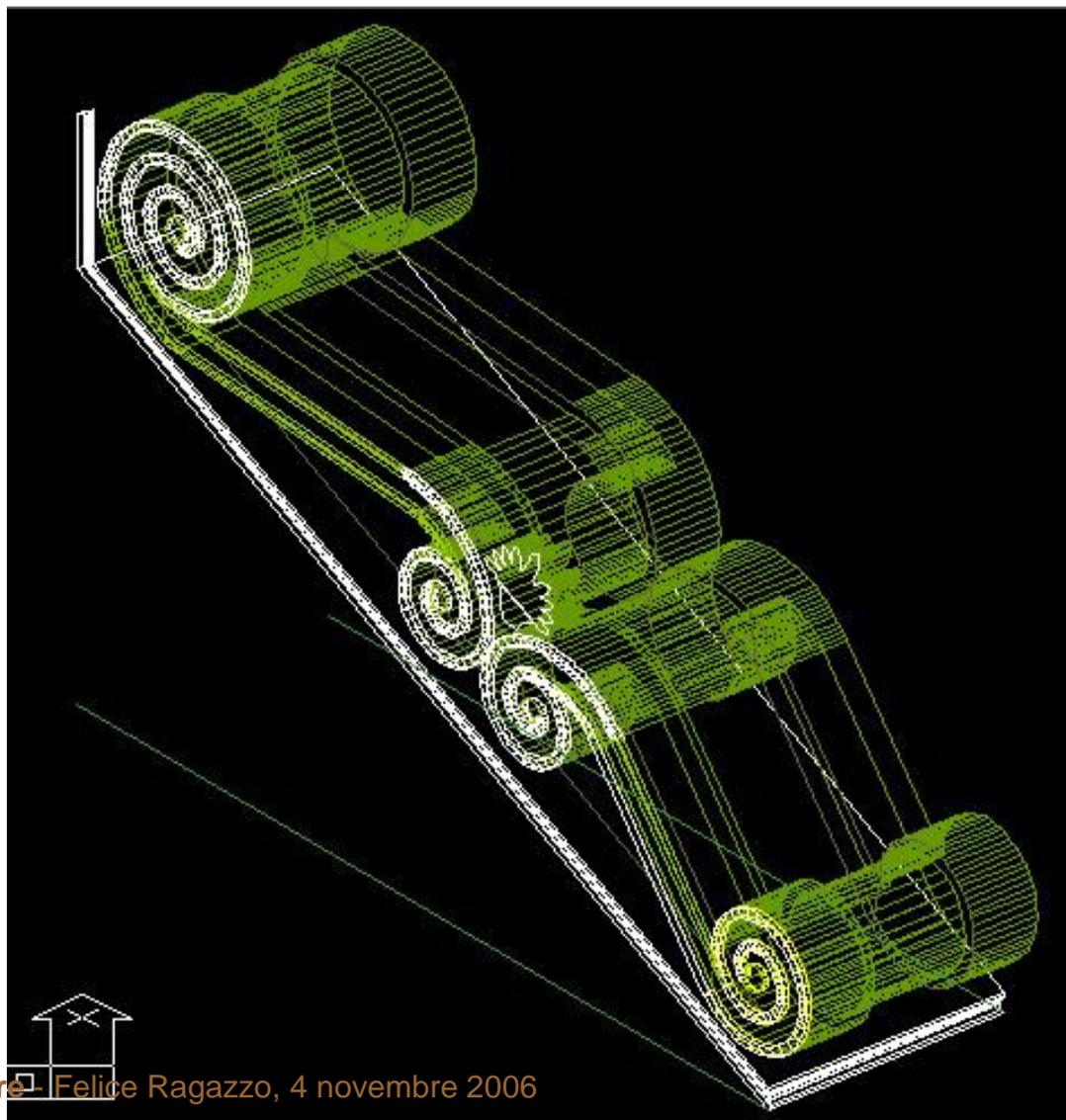
Fase avanzata di  
montaggio della  
facciata nel  
laboratorio  
modelli di  
Massimiliano  
Pontani



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

I \*.dvg tecnici

Preparazione del  
file per la  
elettrofresatura  
della voluta



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

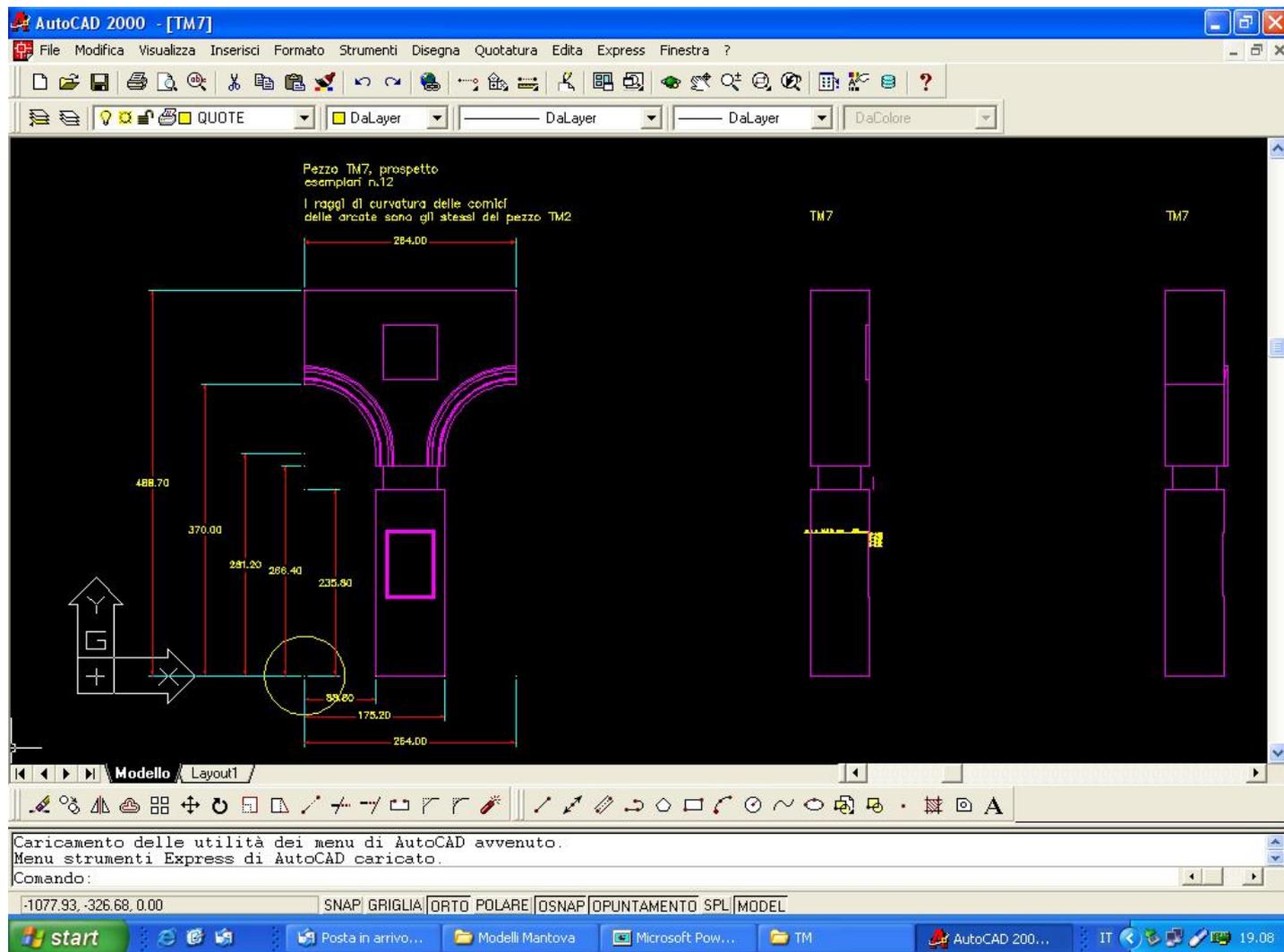
Scorcio della  
voluta durante la  
fase costruttiva  
del modello



## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

I \*.dvg tecnici

Preparazione del file per la elettrofresatura di uno dei pezzi della fiancata



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

Pezzi che  
compongono le  
arcate laterali,  
elettrofresati e  
montati



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

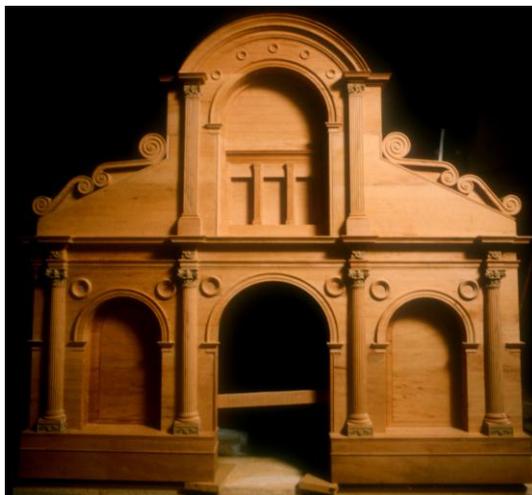
Fase avanzata di  
montaggio  
dell'abside, nel  
laboratorio  
modelli di  
Massimiliano  
Pontani



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Tempio Malatestiano

Dettagli  
significativi



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Sant'Andrea

4.2 m

1.8 m

1.8 m



## Grandi opere: il Sant'Andrea

Una fiancata  
aperta

una fiancata  
chiusa



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Sant'Andrea

Il cantiere interno

microcantieristica  
per le  
sottostrutture



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Sant'Andrea

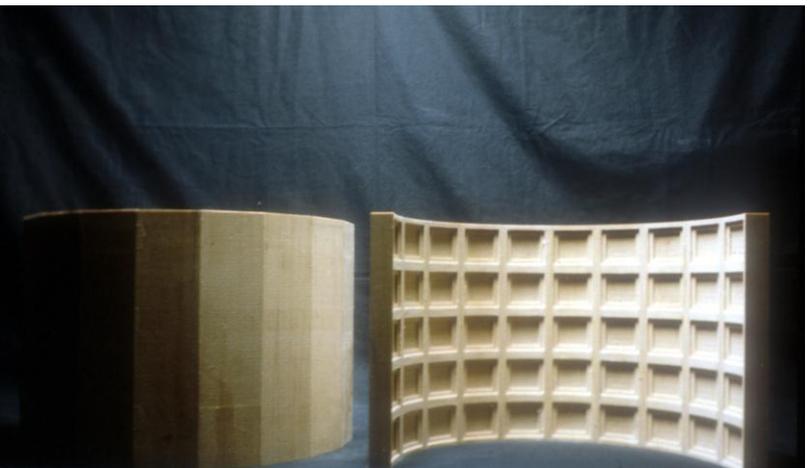
I modelli servono  
per documentare  
e rappresentare,  
ma anche per  
evocare e  
suggerire



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Grandi opere: il Sant'Andrea

Con le volte del  
Sant'Andrea fu  
provato il brivido  
del 4° asse



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Digitale senza rete: la facciata di Santa Maria Novella

Le simmetrie per le lavorazioni a CN furono calcolate direttamente in “Basic”

Un po' come fanno i piloti quando effettuano il volo strumentale



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Digitale senza rete: la facciata di Santa Maria Novella

Qui fu  
sperimentata la  
relazione tra  
colore e  
stereotomia



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

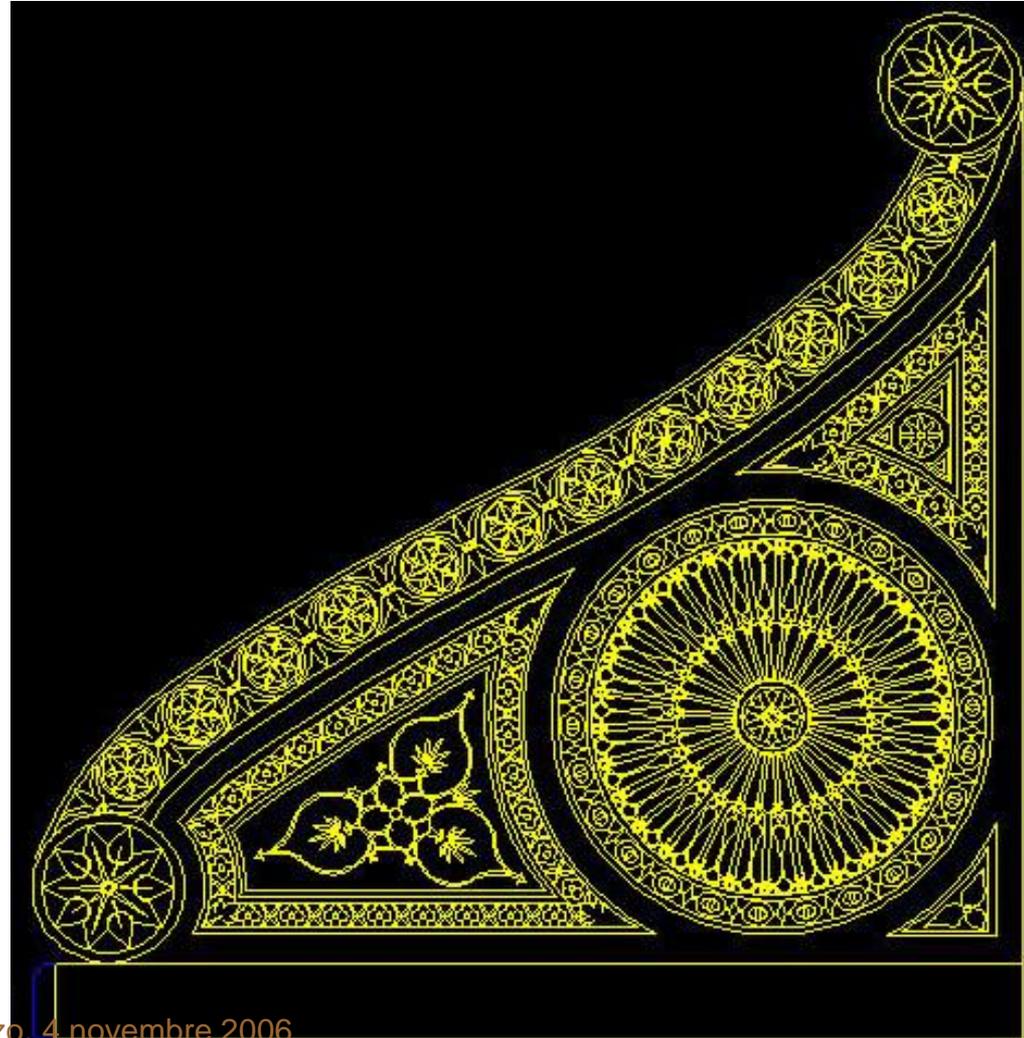
## Digitale senza rete: la facciata di Santa Maria Novella

Qui mani d'oro  
campirono le  
aree definite da  
incisioni a mezzo  
laser



## Digitale senza rete: la facciata di Santa Maria Novella

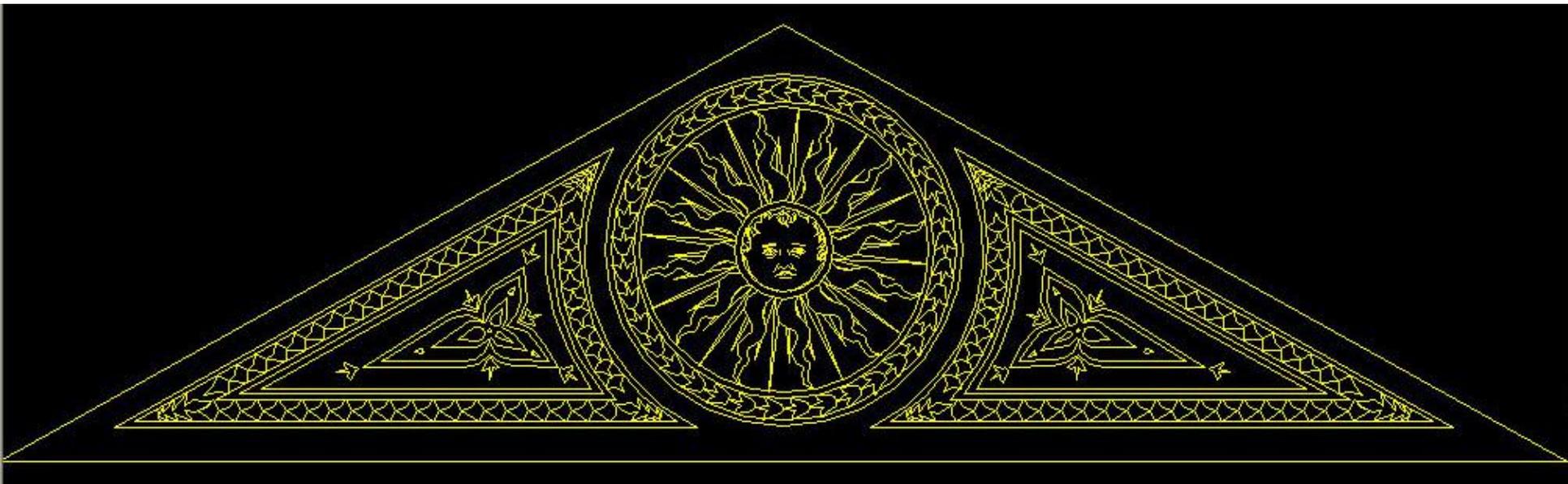
Qui si sono rese  
utili nozioni  
geometriche  
specialistiche per  
razionalizzare in  
forma  
policentrica le  
linee che  
compongono la  
fitta trama



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Digitale senza rete: la facciata di Santa Maria Novella

Qui si è appreso  
il senso della  
decorazione  
intesa come  
ordine formale



## Particolari estremi: il modello del Sepolcro Rucellai

Il sepolcro Rucellai è stato realizzato in scala 1:10

Per questo tutti i particolari si sono ingigantiti ed hanno richiesto maggiore accuratezza tecnica



## Solo CAD e manualità: il modello di SS Annunziata

Il vecchio Mastro di Capitolium impresse al modello uno sviluppo che a me non piaceva a causa di superficialità tecniche e geometriche

Invece, proprio per queste anomalie il modello fu apprezzato



## Solo CAD e manualità: il modello di SS Annunziata

Nella realizzazione dei pezzi per la grande cupola del modello di SS Annunziata, questo pantografo convenzionale ha cominciato a funzionare bene quando è stato associato a metodologie CAD

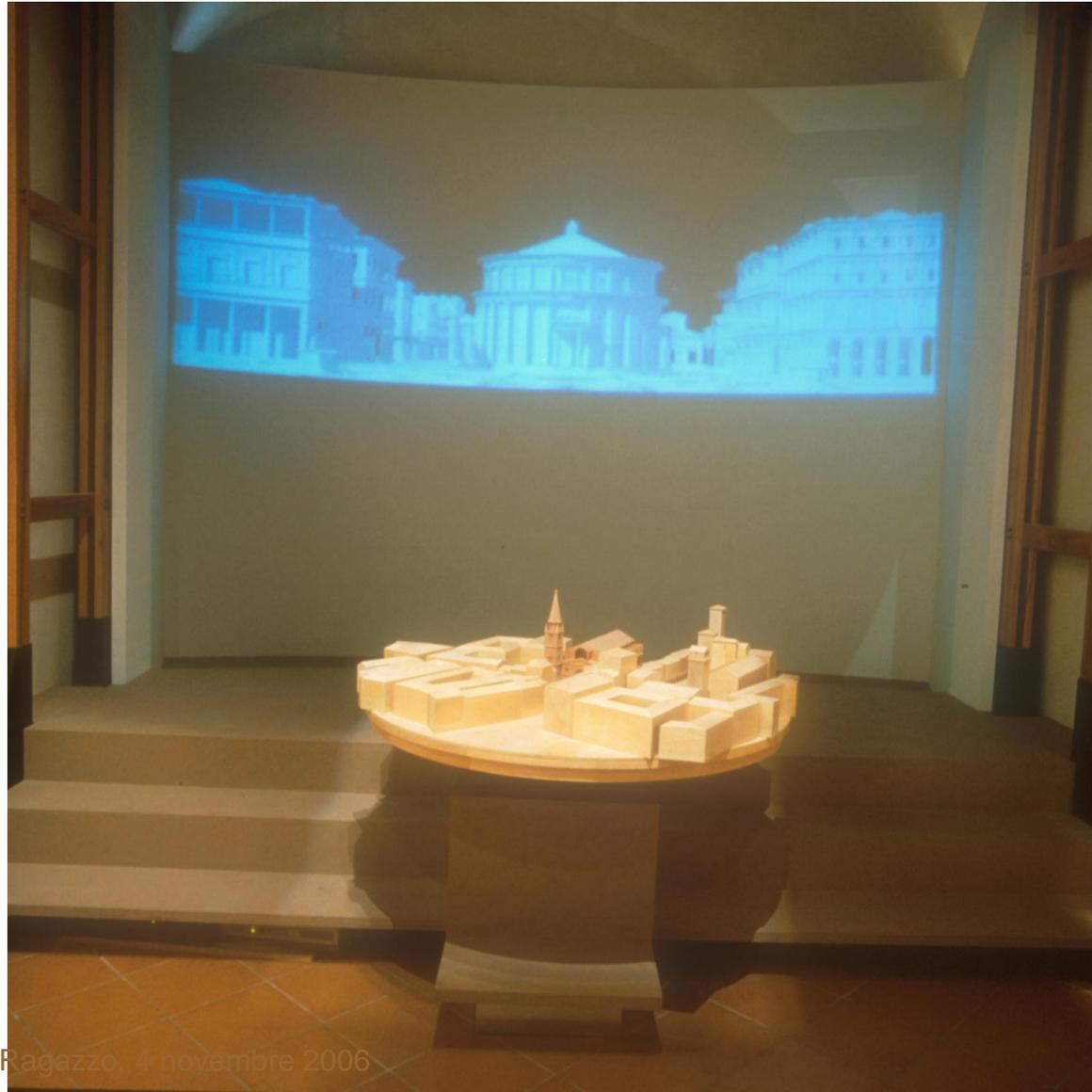


I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Modelli in mostra: Fruttiere di Palazzo Te

Il modello del  
Quartiere  
Sant'Andrea

sullo sfondo un  
video dell'Alberti  
Group



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Modelli in mostra: Fruttiere di Palazzo Te

A destra, in  
primo piano, il  
modello relativo  
a S M Novella

in secondo  
piano, a sinistra,  
il modello  
relativo al  
Tempio  
Malatestiano



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Modelli in mostra: Fruttiere di Palazzo Te

Il modello di San  
Sebastiano

a destra un video  
dell'Alberti Group



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Modelli in mostra: Fruttiere di Palazzo Te

Opere d'arte di  
origine storica  
coesistono con  
monitors in cui  
girano video  
dell'Alberti Group



I modelli lignei delle opere di Leon Battista Alberti alla mostra di Palazzo Te - Mantova 1994

## Un visitatore interessato

Il Presidente  
Scalfaro



## Come concludere?

Ringraziandovi  
per la pazienza  
di avermi  
ascoltato