



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Missione 4 Istruzione e Ricerca

PRIN 2022 PNRR – P2022KLELT

MetaMic: Digital cultural heritage: a participatory metaverse of the unbuilt architectures of Michelangelo Buonarroti

21 maggio 2025 | ore 15
Dipartimento di Architettura,
Santa Teresa, Aula 402
Via della Mattonaia 14, Firenze

Michelangelo Buonarroti a 550 anni dalla nascita
prospettive di ricerca e di tutela nell'età digitale
a cura di Federico Bellini ed Emanuela Ferretti



meta wigs

Digital cultural heritage: a participatory metaverse of the unbuilt architectures of Michelangelo Buonarroti

Perché sì tardi e perché non più spesso [257]

*con ferma fede quell'interno ardore
che mi lieva di terra e porta 'l core
dove per suo virtù non gli è concesso?*

Forse c'ogn' intervallo n'è promesso 5
*da l'uno a l'altro tuo messo d'amore,
perc'ogni raro ha più forz'e valore
quant'è più desiato e meno appresso.*

La notte è l'intervallo, e 'l dì la luce:
l'una m'agghiaccia 'l cor, l'altro l'infiamma 10

d'amor, di fede e d'un celeste foco

21 maggio 2025 | ore 15
Dipartimento di Architettura,
Santa Teresa, Aula 402
Via della Mattonaia 14, Firenze

Michelangelo Buonarroti a 550 anni dalla nascita
prospettive di ricerca e di tutela nell'età digitale

a cura di Federico Bellini ed Emanuela Ferretti



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



S.I.A.D.
Tavola di Ateneo
Architettura e Design
Eduardo Vittoria
Università di Carrara



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA



Università
di Venezia

Consiglio Nazionale
delle Ricerche

SpC Istituto di Scienze del
Patrimonio Culturale

meta

win

Digital cultural heritage:
a participatory metaverse of the unbuilt architectures
of Michelangelo Buonarroti

<https://metamic.it/>
PRIN 2022-PNRR P2022KLELT



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



SEIATO
Scuola di Architettura
Architettura e Design
Eduardo Vittoria
Università di Camerino



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA



Università
di Venezia



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



SpC Istituto di Scienze del
Patrimonio Culturale

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino
Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze
Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia
Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma
Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni
Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:
Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



il progetto PRIN

PRIN 2022-PNRR (P2022KLELT)

Digital cultural heritage: a participatory metaverse of the unbuilt architectures of Michelangelo Buonarroti

durata biennale
30 novembre 2023-30 novembre 2025
finanziamento € 230.909

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino (Federico Bellini PI)
Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze (Emanuela Ferretti)
Unità 3 – Università IUAV di Venezia (Vitale Zanchettin)
Unità 4 – CNR Roma Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale (Bruno Fanini)

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino

Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze

Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia

Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni

Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:

Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



obiettivo del progetto

piattaforma digitale *metamic*
dedicata alle ricostruzioni in 3D
delle architetture non realizzate
di Michelangelo Buonarroti

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino

Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze

Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia

Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni

Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:

Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



obiettivo del progetto

piattaforma digitale *metamic*

- implementata nel framework ATON-CNR
- accessibile online da pc e da devices mobili
- caratteristiche principali:
 - realtà aumentata
 - interattività
 - partecipatività
 - accessibilità ai contenuti informativi
 - requisiti FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability and Reusability)

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino

Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze

Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia

Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni

Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:

Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



obiettivo del progetto

piattaforma digitale *metamic*

prototipo di **piattaforma digitale**
specificamente dedicata ai **beni culturali**
con alcune caratteristiche di interattività,
partecipatività, intrattenitività,
proprie del **metaverso**

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino

Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze

Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia

Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni

Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:

Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



obiettivi intermedi

WP1 (area storica)

**ricostruzione storiografica
e filologica dei progetti**

**studio su costruzione e
materiali**

**rassegna iconografica
antica e moderna**

WP2 (disegno)

**rilievi digitali
edifici esistenti**

modellazione 2D-3D

WP3 (design)

interfaccia partecipativo

sito e socials

WP4 (IT digitale)

IT piattaforma ATON

unità ricerca

Unità 1-PI – SAAD, Università di Camerino

Federico Bellini (PI), Alessandro Basso, Giuseppe Bonaccorso, Michele Loreti, Marta Magagnini, Federico Oppedisano, Enrica Petrucci, Andrea Polini, Maria Giovanna Putzu, Graziella Roselli, Daniele Rossi, Nicolo Sardo, Martina Attenni

Unità 2 – Facoltà di Architettura, Università di Firenze

Emanuela Ferretti (RU), Stefano Bertocci, Matteo Bigongiari, Alessia Brischetto, Alessandro Brodini, Ester Iacono, Sandro Parrinello, Francesca Tosi

Unità 3 – Università IUAV di Venezia

Vitale Zanchettin (RU), Emanuela Bonini Lessing

Unità 4 – CNR Roma

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale
Bruno Fanini (RU), Enzo D'Annibale, Emanuel Demetrescu, Sofia Menconero

componenti scientifici esterni

Flavia Cantatore (Roma Sapienza), Carlo Inglese (Roma Sapienza), Francesca Tottone (Roma Sapienza), Ariane Varella Braga (UNED Madrid)

creatori dei modelli digitali 3D:

Facoltà di Architettura Firenze: Irene Bulletti, Alexander Palagano
SAAD Camerino: Cristian Andreani, Marco Bocciarelli, Luca Castelli, Simone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo, Alessandro Pruni



work packages

WP1 (Federico Bellini) **ricostruzioni dei progetti**

Alessandro Brodini
Flavia Cantatore
Emanuela Ferretti
Francesca Tottone
Vitale Zanchettin

costruzione e materiali

Enrica Petrucci
Maria Giovanna Putzu
Graziella Roselli
Ariane Varella Braga

iconografia

Giuseppe Bonaccorso
Marta Magagnini
Nicolo Sardo

WP2 (Stefano Bertocci) **rilievi digitali**

Matteo Bigongiari
Carlo Inglese
Sandro Parrinello

modellazione 2D-3D

Cristian Andreani
Alessandro Basso
Marco Bocciarelli
Irene Bulletti
Luca Castelli
Simone Iuri Curzi
Nicola Di Carlo
Alessandro Pruni
Alexander Palagano
Martina Attenni

WP3 (Francesca Tosi) **interfaccia partecipativo**

Emanuela Bonini Lessing
Federico Oppedisano
Daniele Rossi

sito e socials

Alessia Brischetto
Salvo Andrea Denaro
Ester Iacono

WP4 (Bruno Fanini) **IT piattaforma ATON**

Enzo D'Annibale
Emanuel Demetrescu
Bruno Fanini
Michele Loreti
Sofia Menconero
Andrea Polini

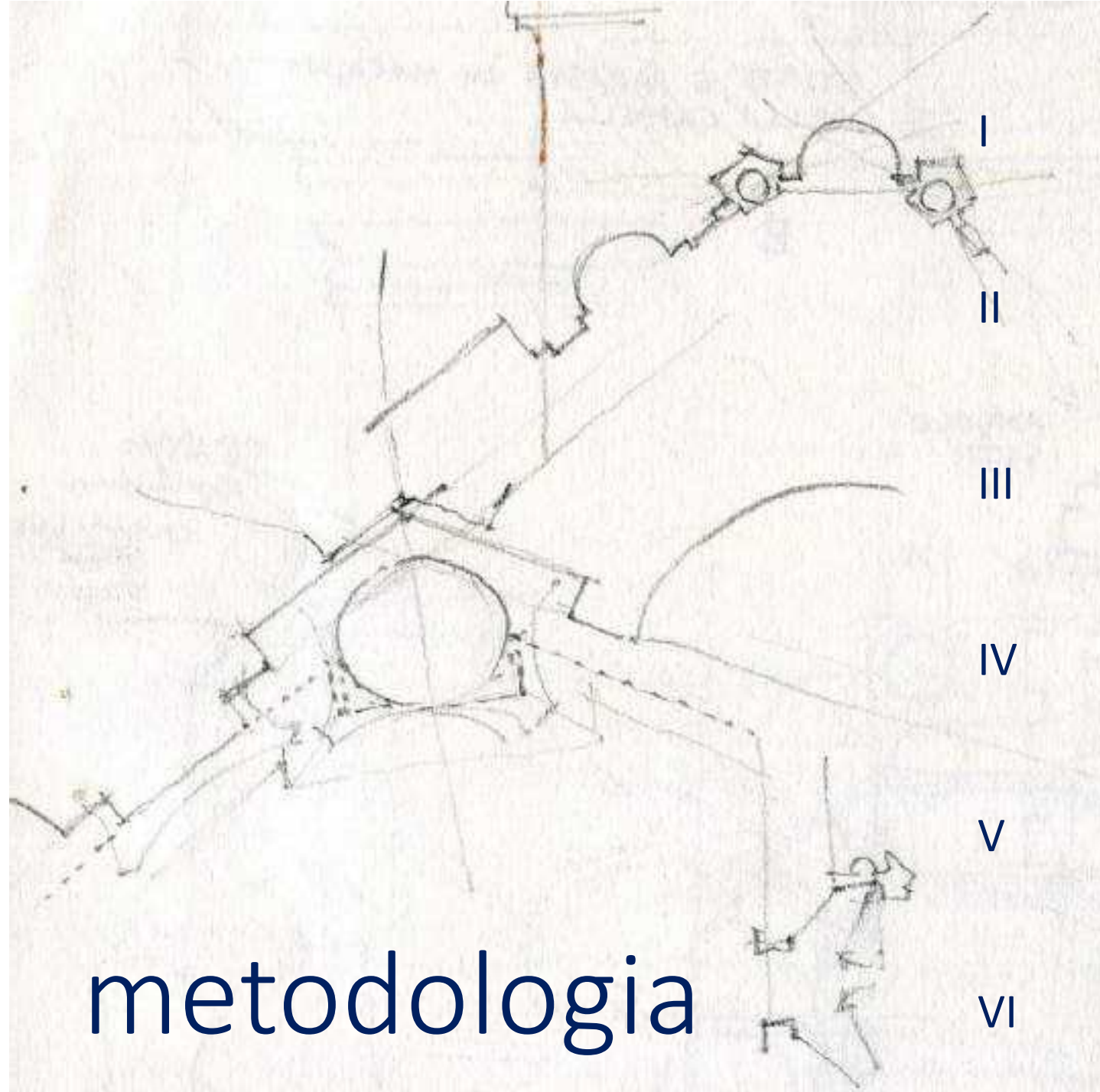
MetaMic

Digital cultural heritage: a participatory metaverse of the
unbuilt architectures of Michelangelo Buonarroti

PRIN 2022-PNRR P2022KLELT

<https://metamic.it/>

MetaMic is a transdisciplinary research project involving expertise in the fields of architectural history, architectural representation, computer design communication design and digital IT.



metodologia

I

selezione dei casi-studio

II

ricostruzione metrica-dimensionale

III

integrazione dettagli mancanti

IV

restituzione vettoriale 2D

V

modellazione digitale 3D

VI

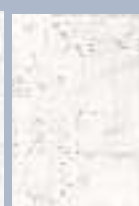
caricamento nell'ecosistema ATON-CNR



I selezione dei casi-studio



II ricostruzione metrica-dimensionale



III integrazione dettagli mancanti



IV restituzione vettoriale 2D



V modellazione digitale 3D



VI caricamento nell'ecosistema ATON-CNR

facciata di San Lorenzo



CB 45Ar



347A

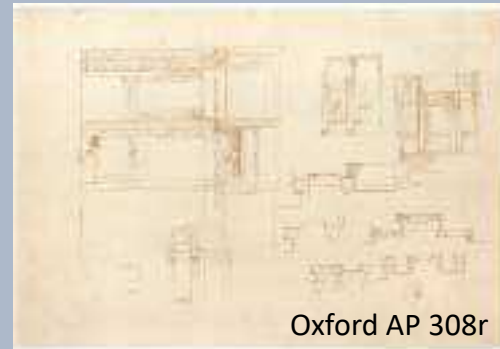


mo

tombe medicee



CB 128Ar



Oxford AP 308r



Louvre 686v, 837r



Biblioteca Laurenziana



CB 80Ar



CB 48Ar



CB 92Ar-v

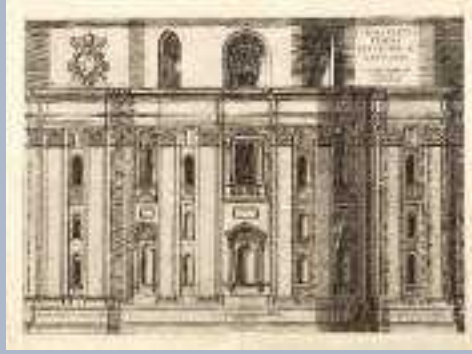
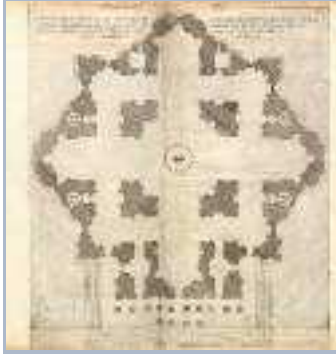


fortificazioni

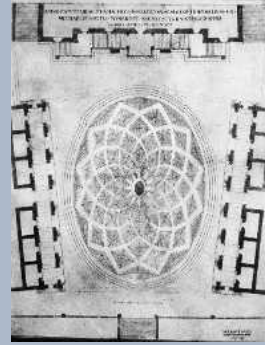


CB 13Ar-14Ar

San Pietro in Vaticano
impianto, facciata, cupola, attici



Campidoglio



San Giovanni dei Fiorentini



Porta Pia



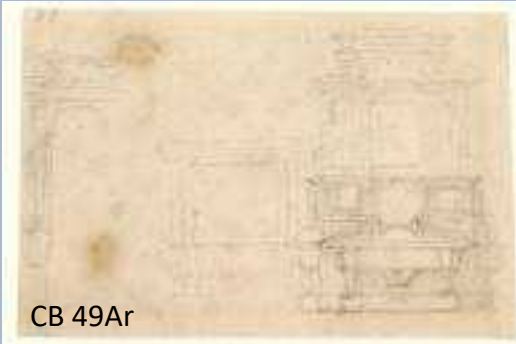
architectura picta cappella Sistina



tomba di Giulio II 1513



tombe isolate Sagrestia Nuova



CB 49Ar



BM 1859-6-25-545r




CB88Ar

versioni alternative di casi-studio



prospettive di ricerca per le discipline storiche



a differenza di disegni e dei plastici fisici
il modello digitale 3D obbliga
a definire con esattezza metrica:

- le geometrie d'impianto (piante, sezioni, volumi, volte)
- i nodi architettonici (allineamenti, angoli, incastri)
- i dettagli sintattici e lessicali (profili dell'ordine architettonico)

meta

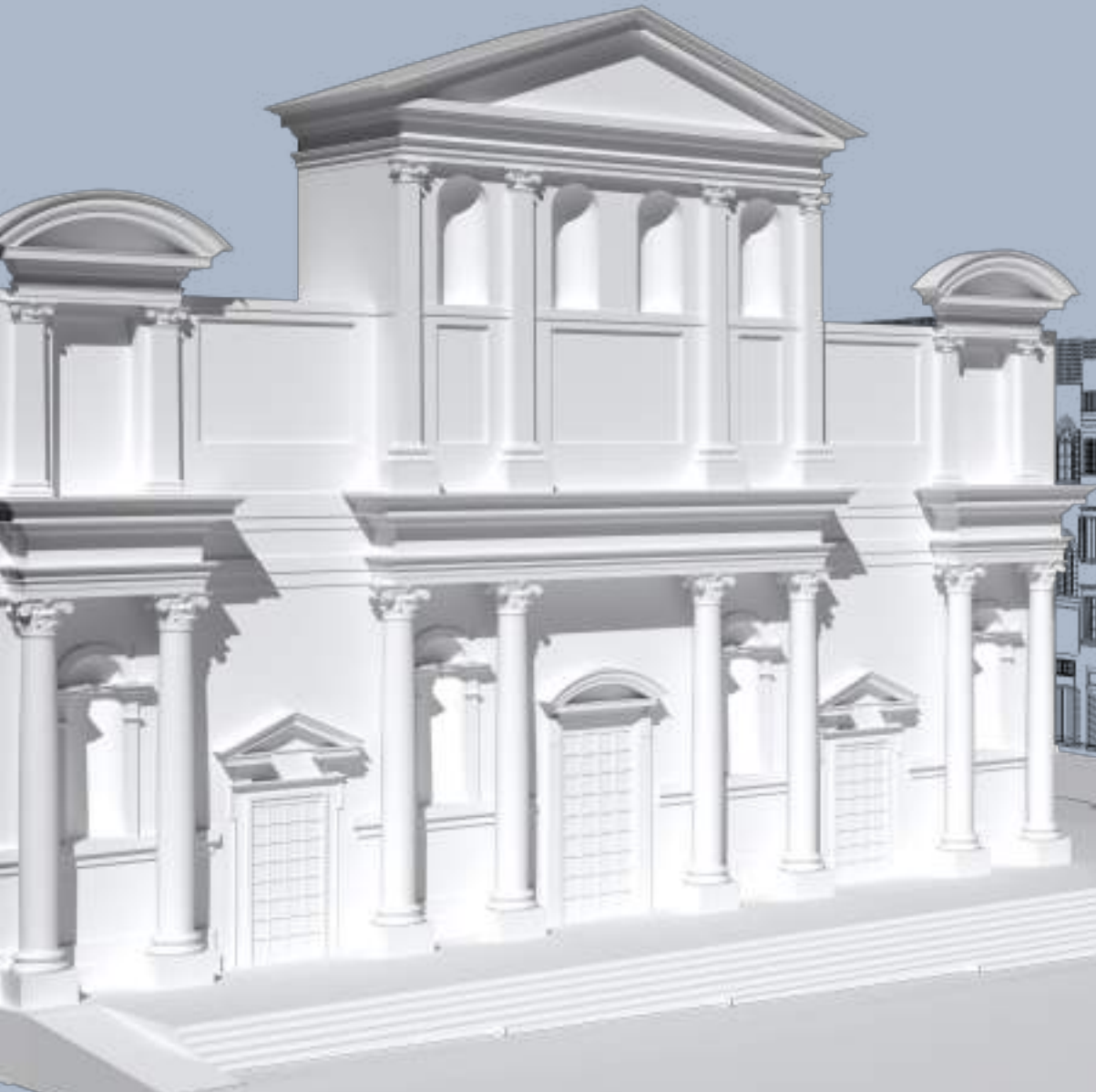
Wig

alcuni casi studio



meta

vis

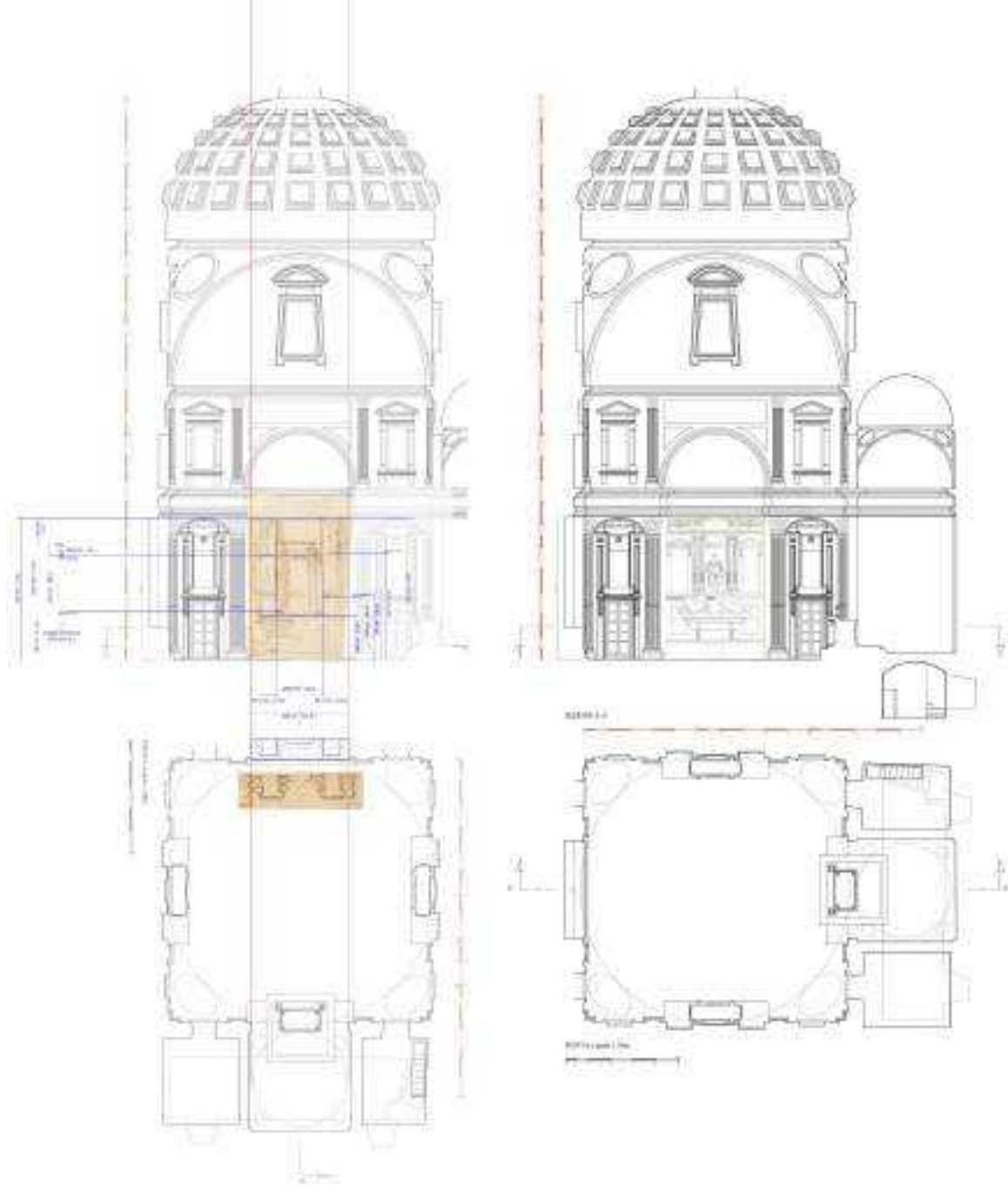
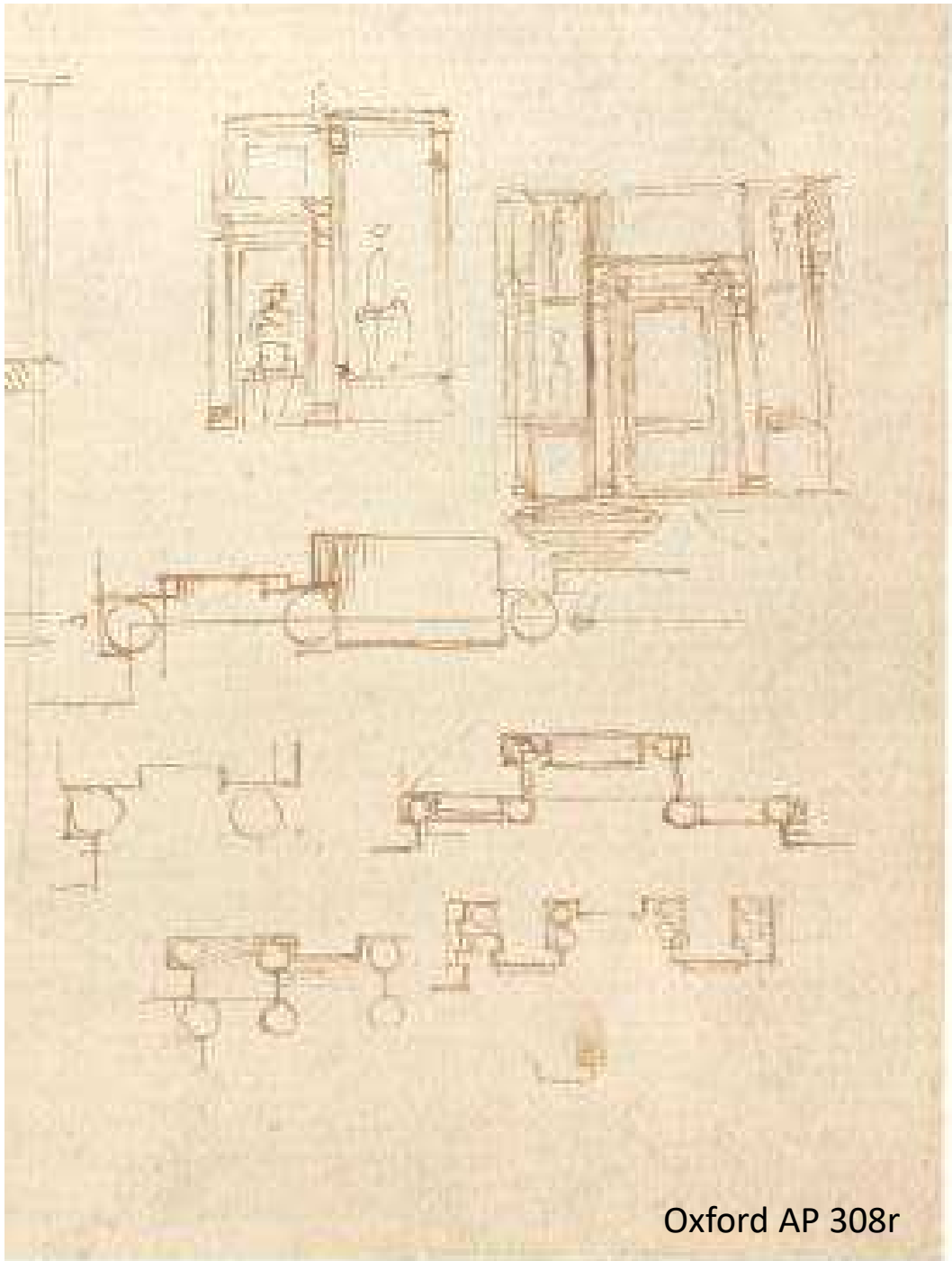


alcuni casi studio

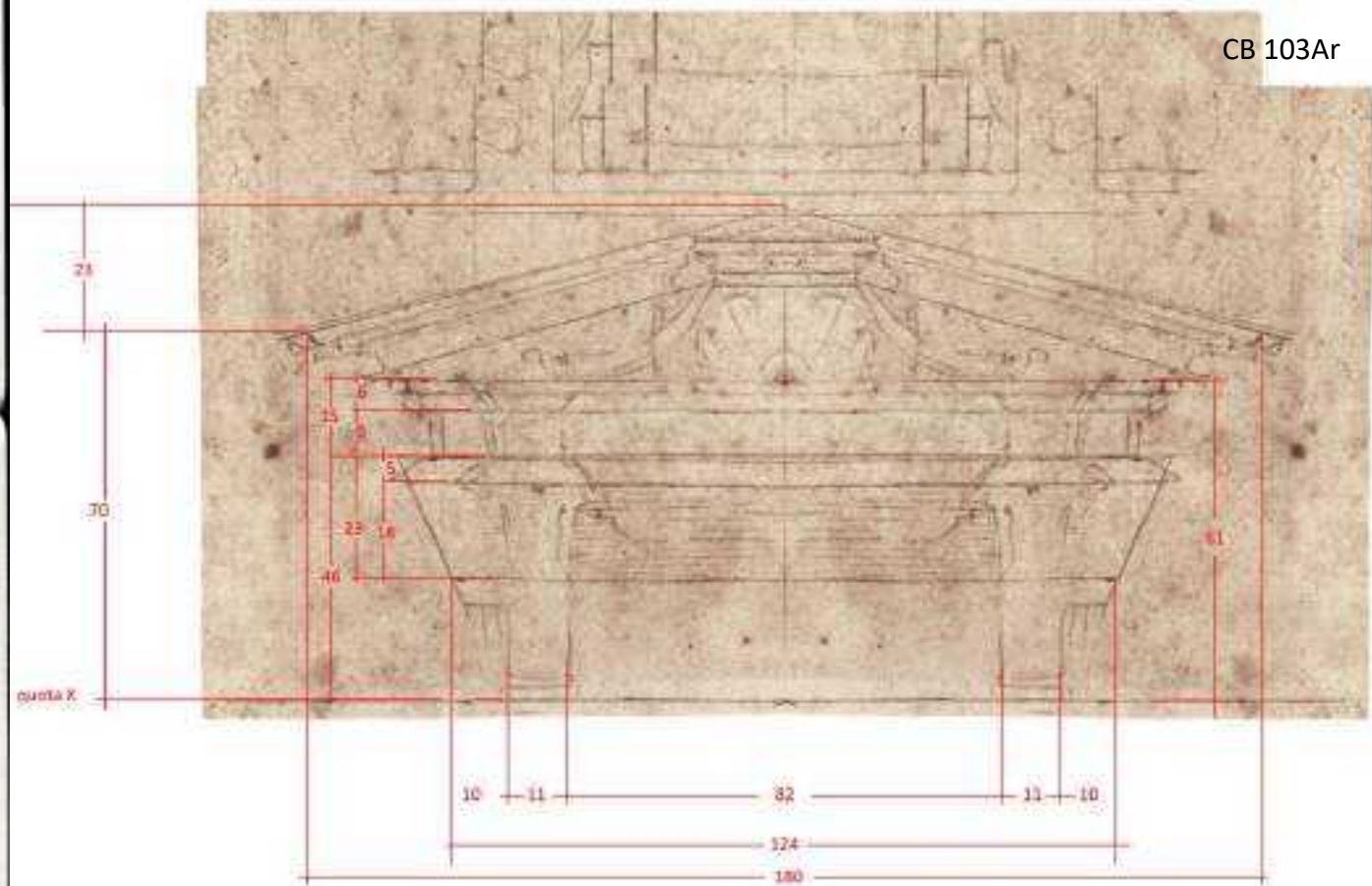
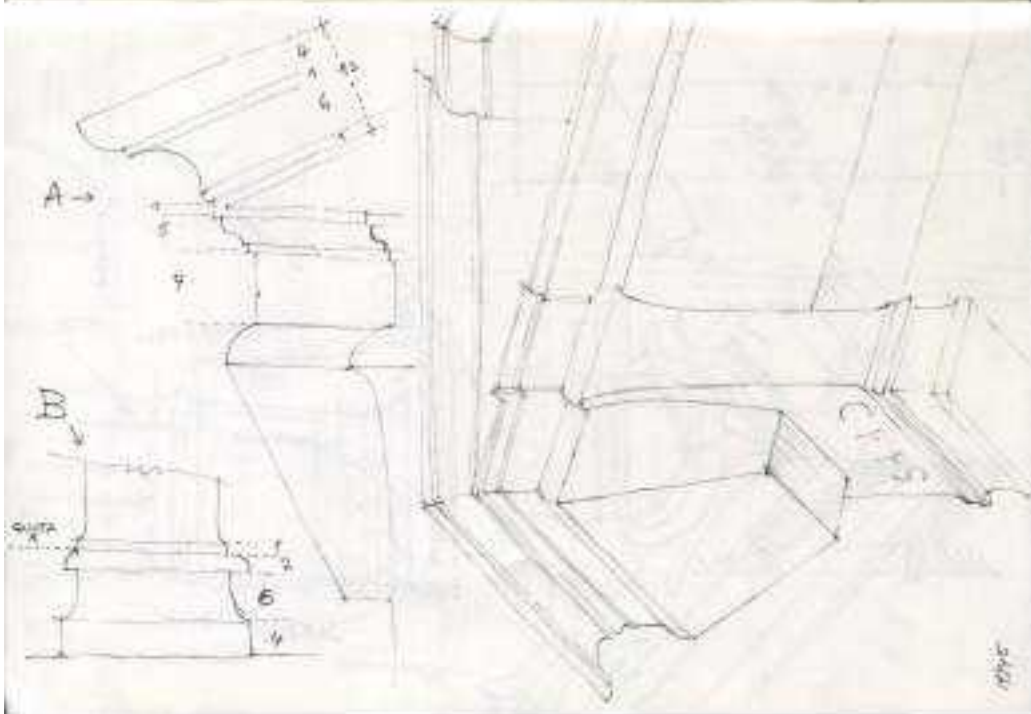
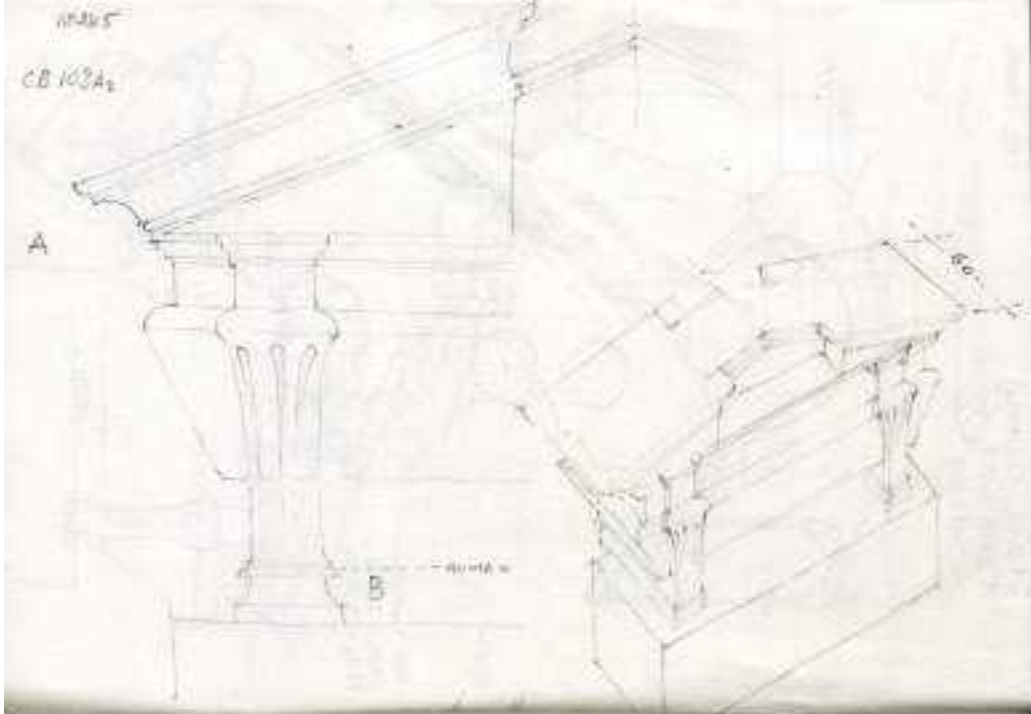
An architectural rendering of a classical tomb structure. The structure is set within a wall niche. It features a base with two rectangular, slightly raised tombs. Above the base is a decorative wall with a central panel flanked by two tall, narrow niches. The central panel is supported by two columns. The entire structure is rendered in a light, textured material, possibly marble or stone, against a plain, light-colored wall.

tombe dei Duchi nella Sagrestia Nuova

Luca Montanari



Oxford AP 308r



sarcofago per Magnifici da Corvus 413r CB 103Ar (19mag24)

Choose coordinate system (CPlane: World) : _World

Choose world view (Top Bottom Left Right Front Back Perspective TwoPointPerspective) : _TwoPointPerspective

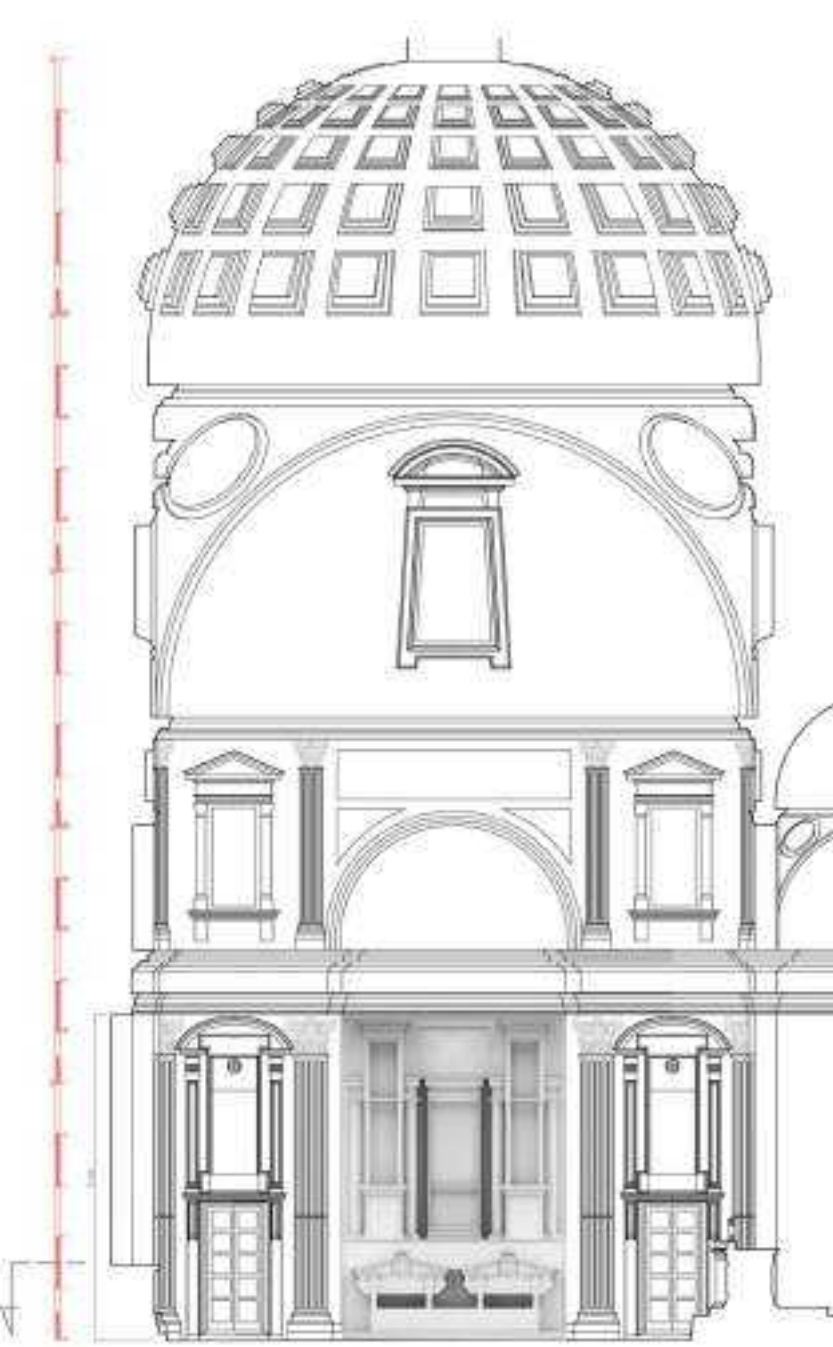
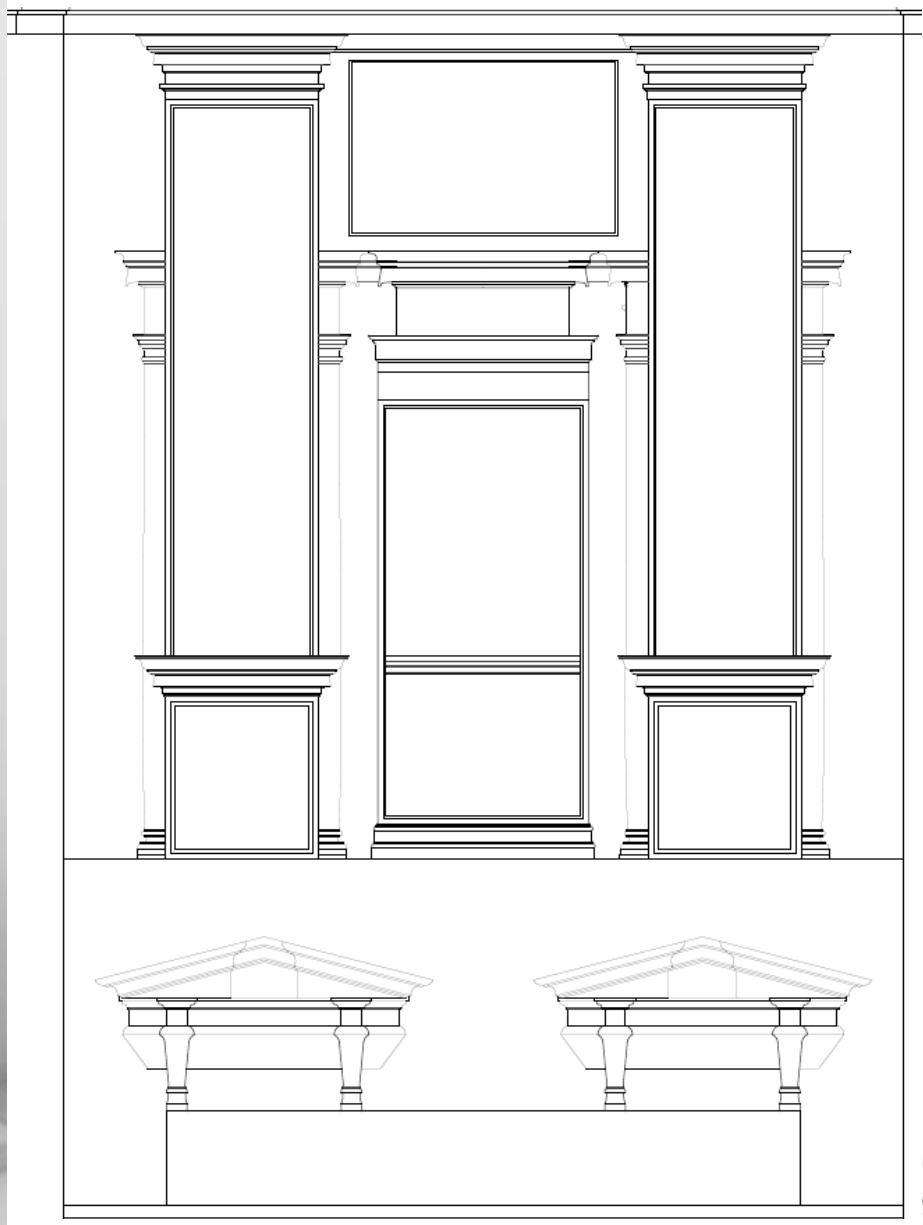
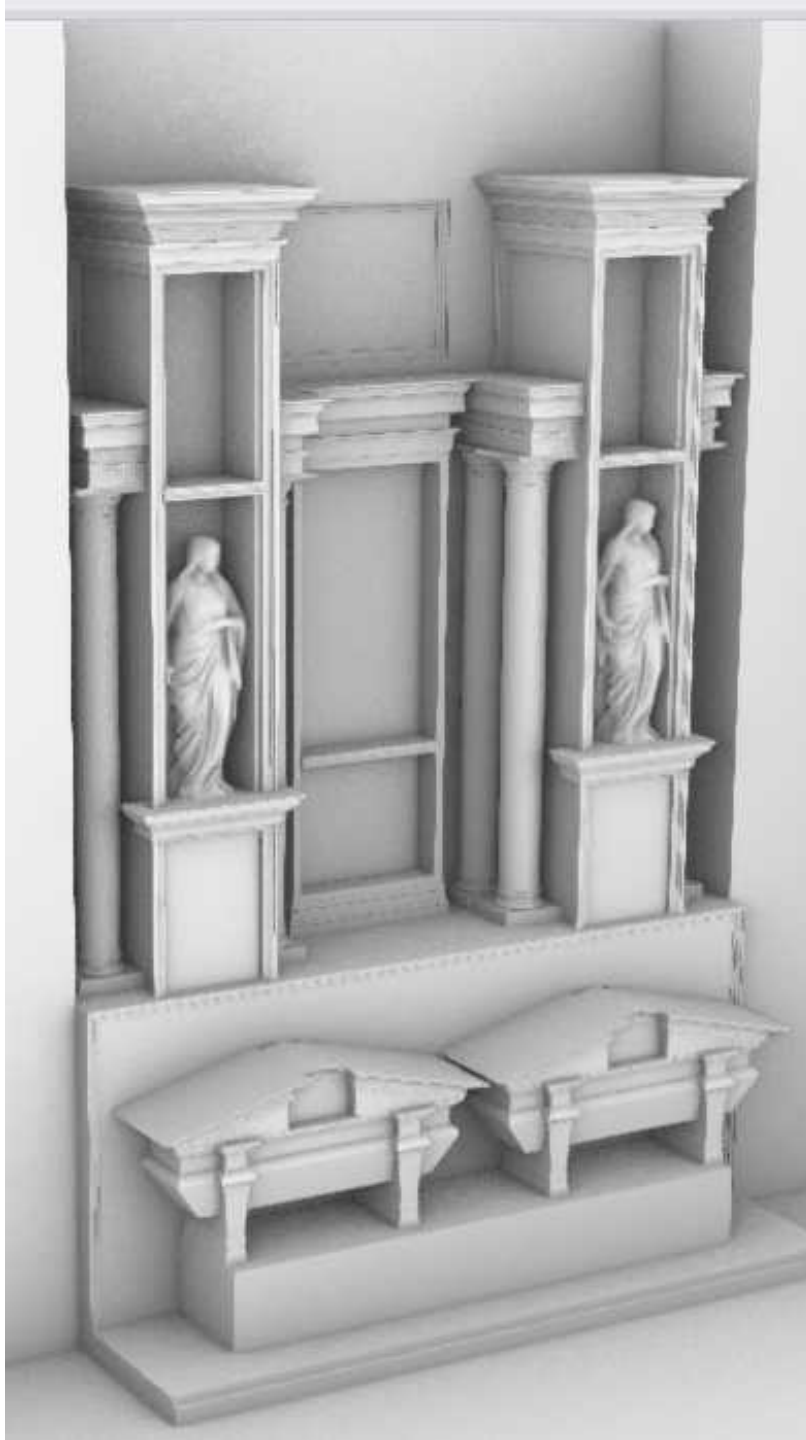
Command:



Layers

Q Search

Layer	Material	Line
D_BASE		Cont
4 3D_Sarcofac		Cont
1	Marmo biaCont	
2	Marmo biaCont	
3	Marmo biaCont	
4	Marmo biaCont	
4 3D		Cont
2	Marmo biaCont	
3	Marmo biaCont	
6	Marmo biaCont	
1	Marmo biaCont	
4	Marmo biaCont	
5	Marmo biaCont	
colonna	Marmo biaCont	
IMAGE		Cont
TEXT		Cont
Predefinito		Cont
0		Cont
Layer 01	Marmo biaCont	

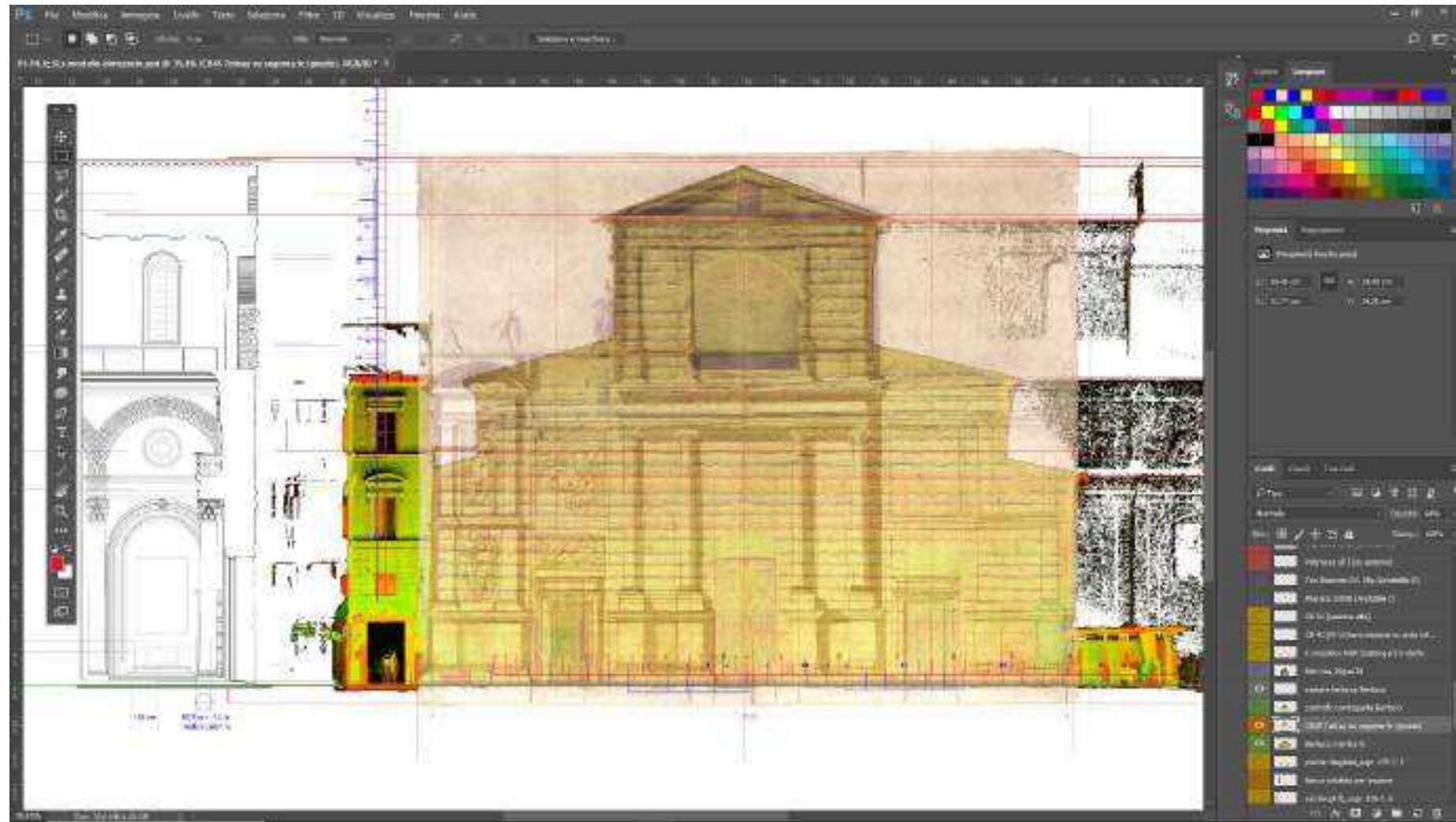
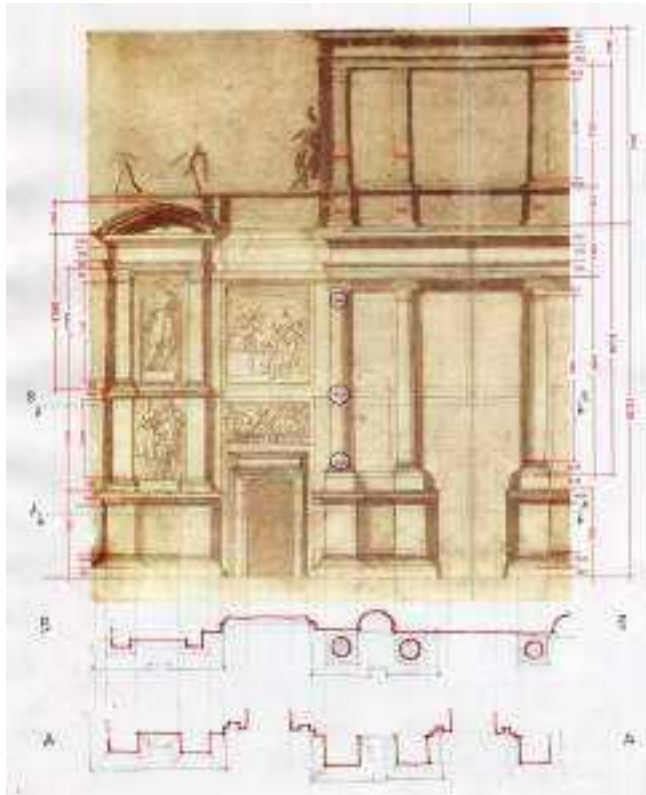
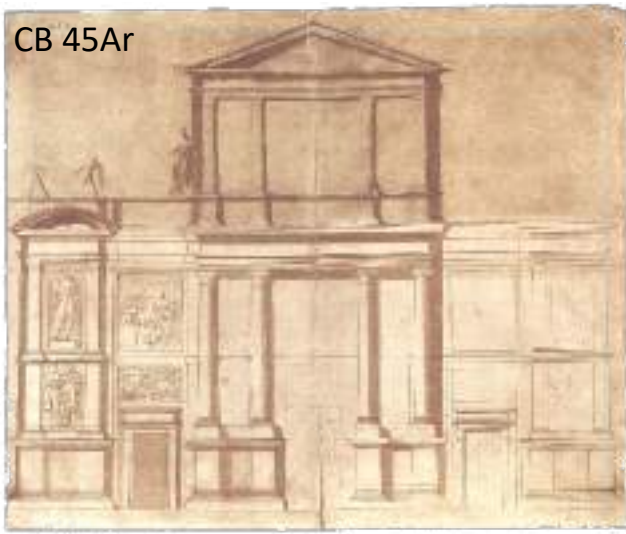


la facciata di San Lorenzo

Luca Montanari



CB 45Ar



67 curves, 10 polysurfaces, 2 extrusions added to selection.
Press Control to extrude, tap Alt to make a duplicate

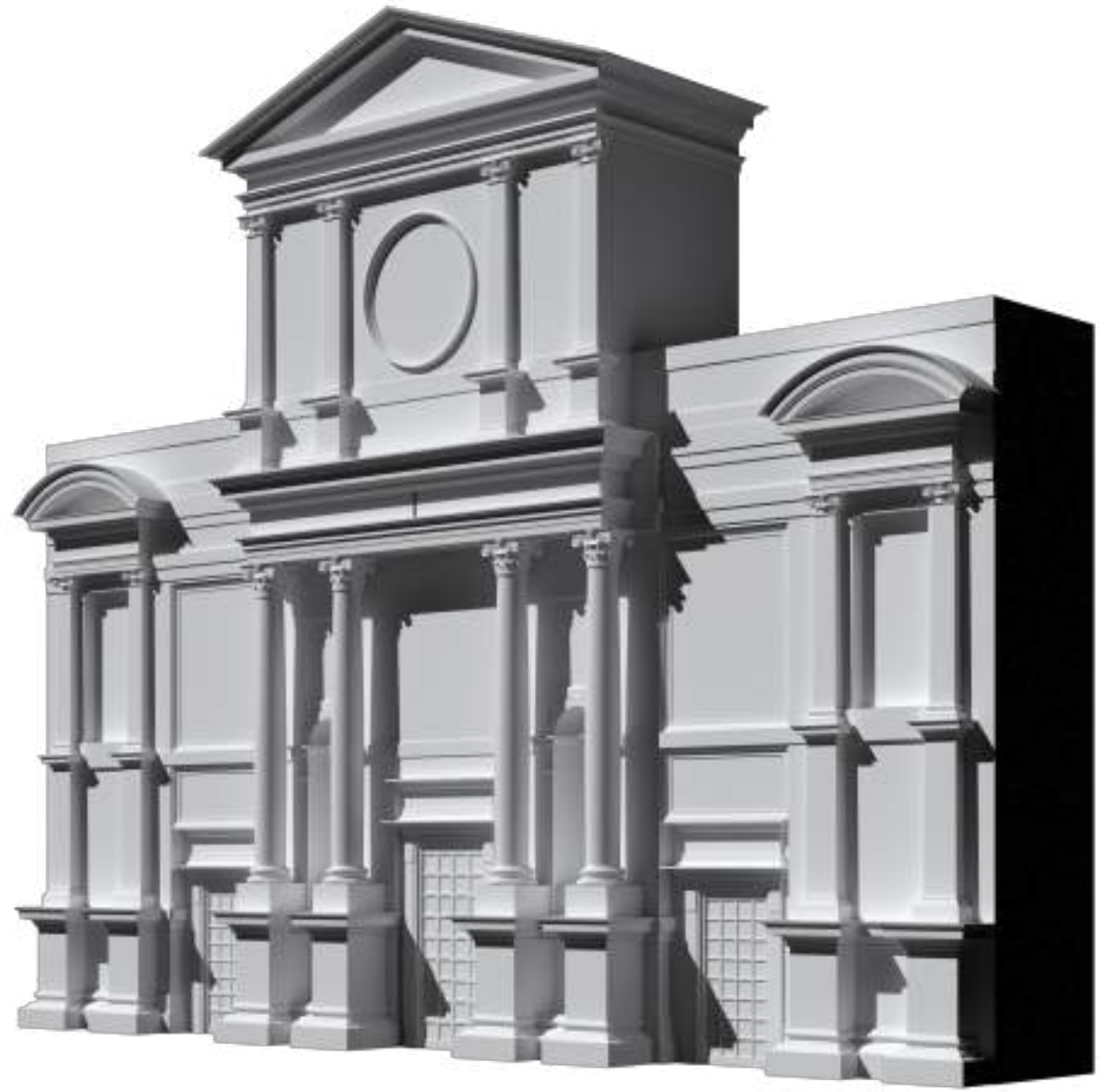
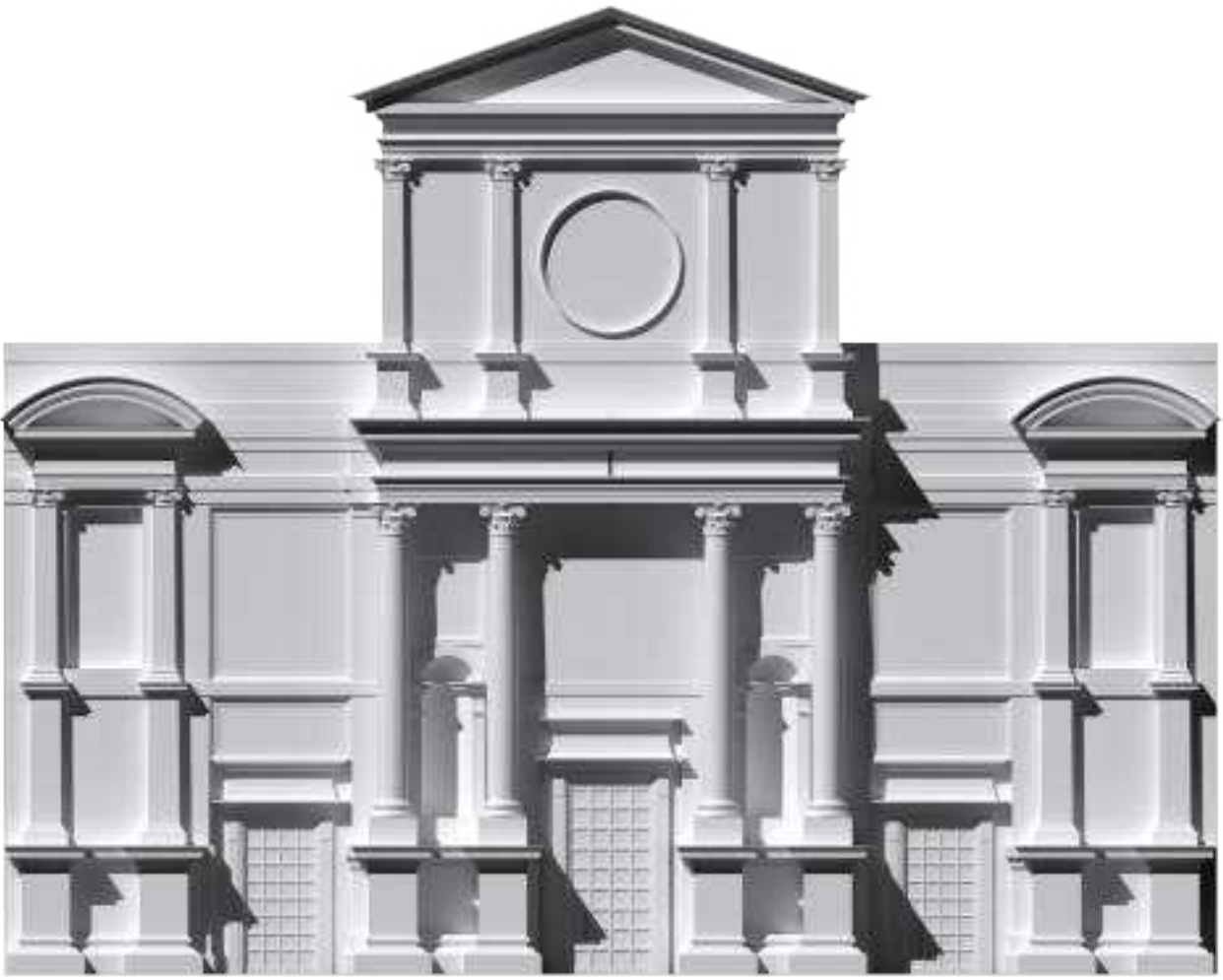
Command:



Layers

Q Search

Layer	Material
Default	
Layer 01	Material 01
Layer 02	Material 02
Layer 03	Material 03
Layer 04	Material 04
Layer 05	Material 05
CAD	



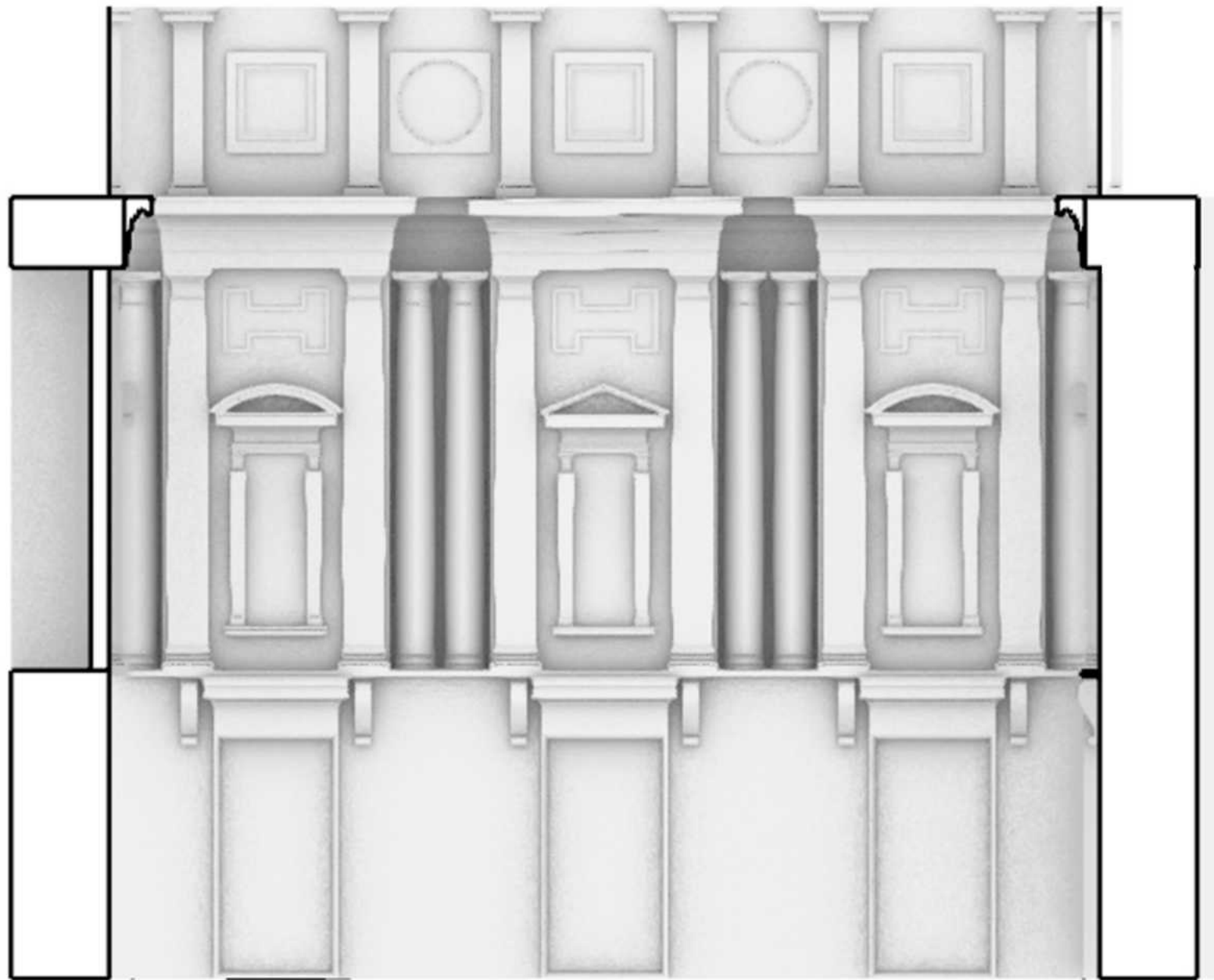
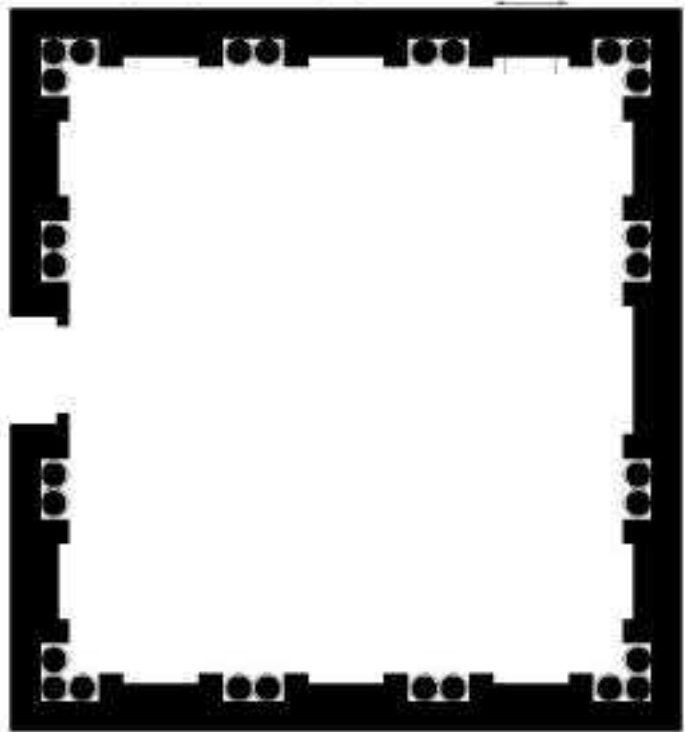
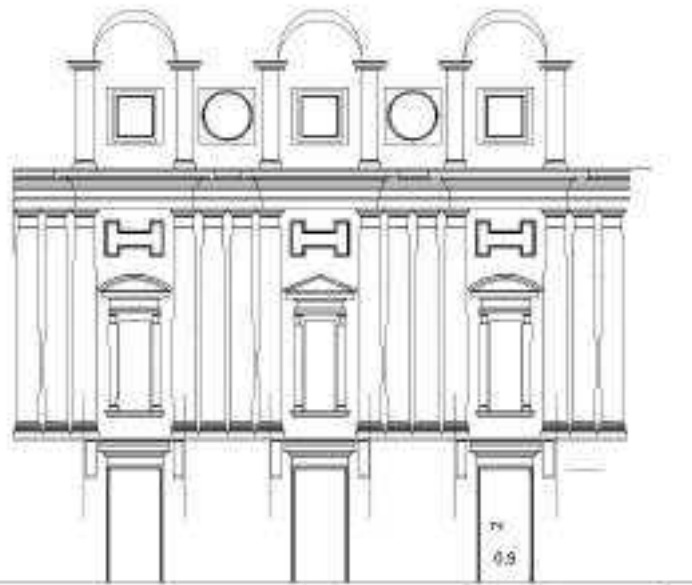






ricetto della Biblioteca Laurenziana

Cristian Andreani

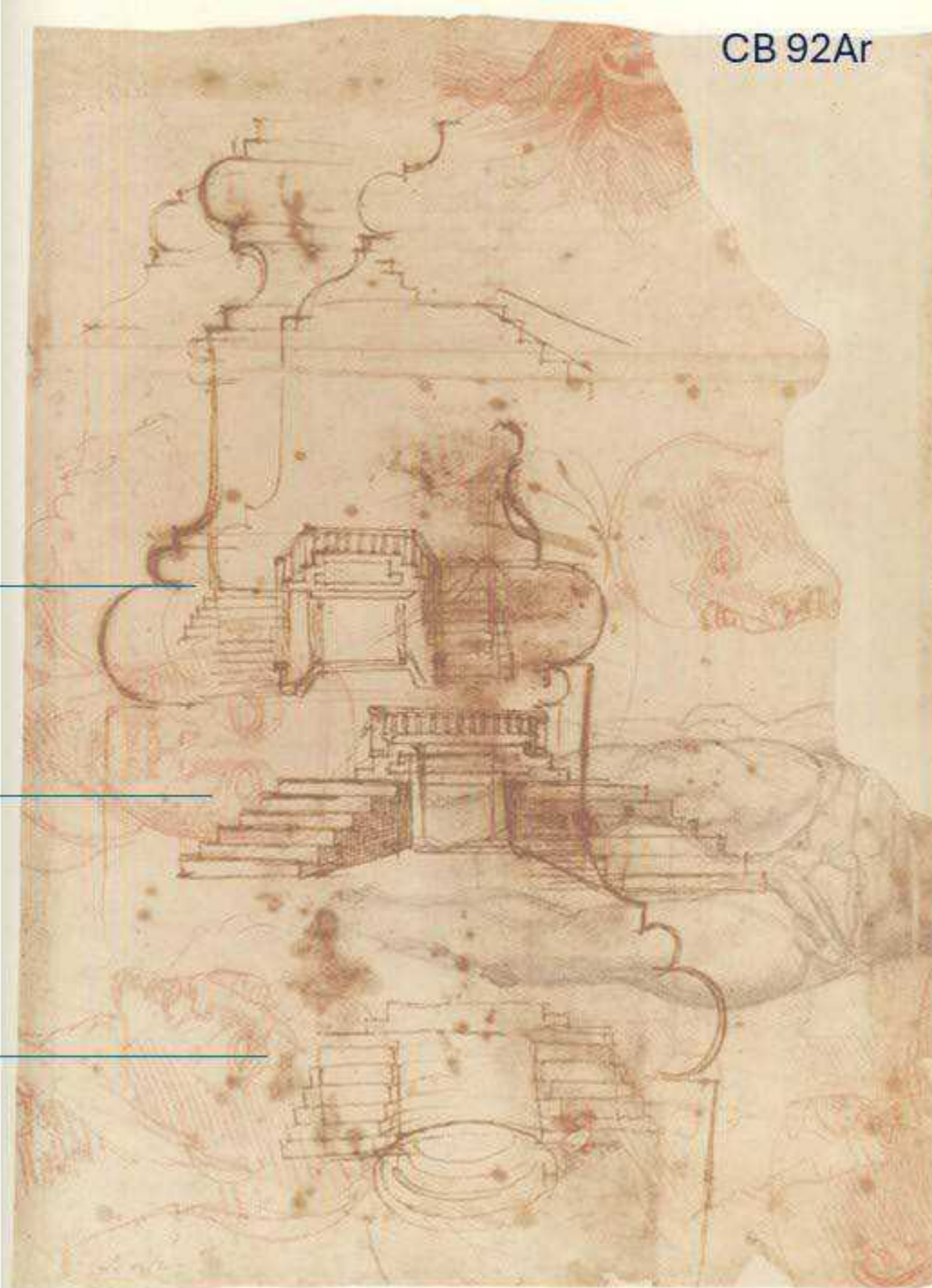


CB 92Ar

A

B

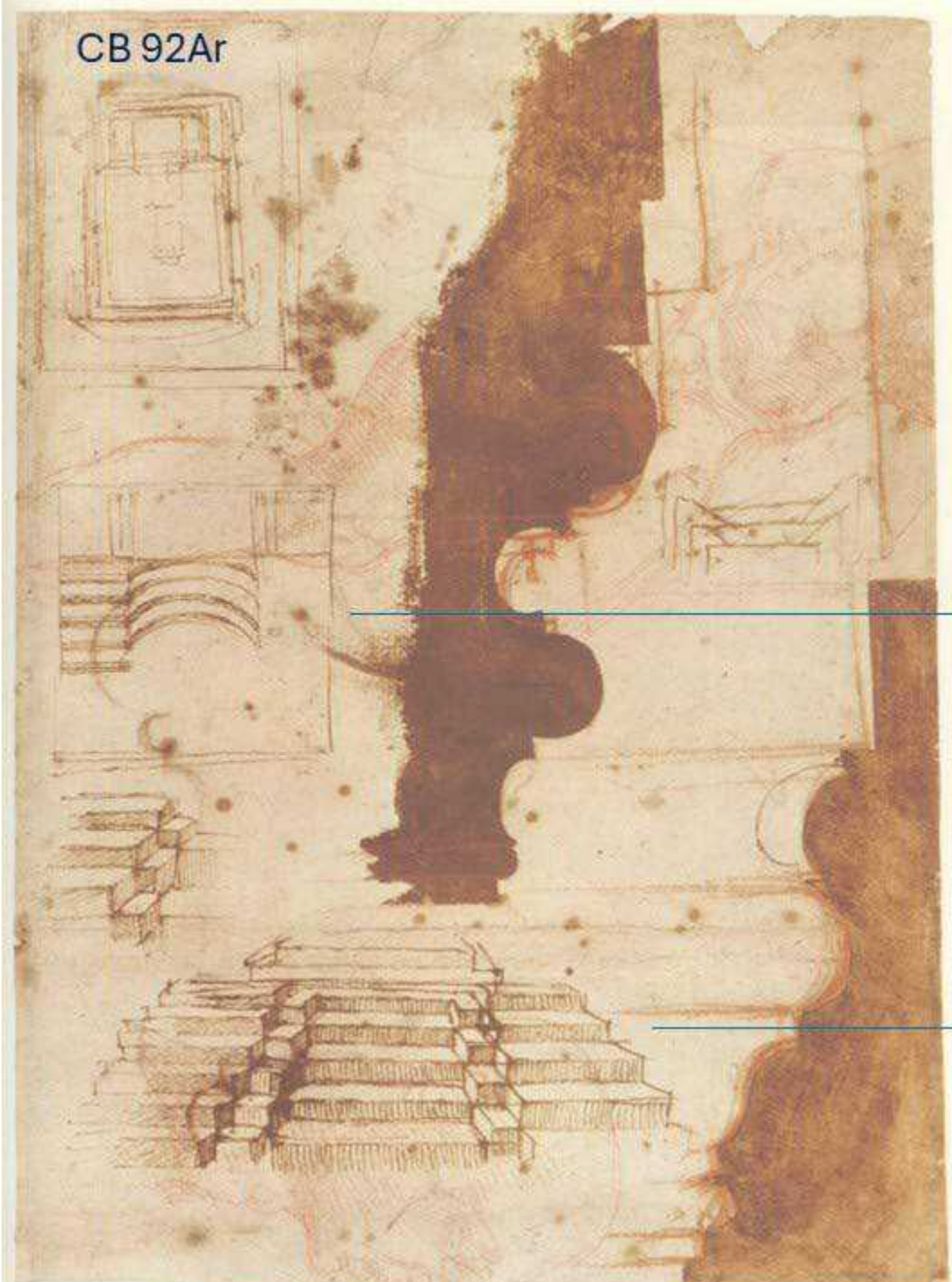
C

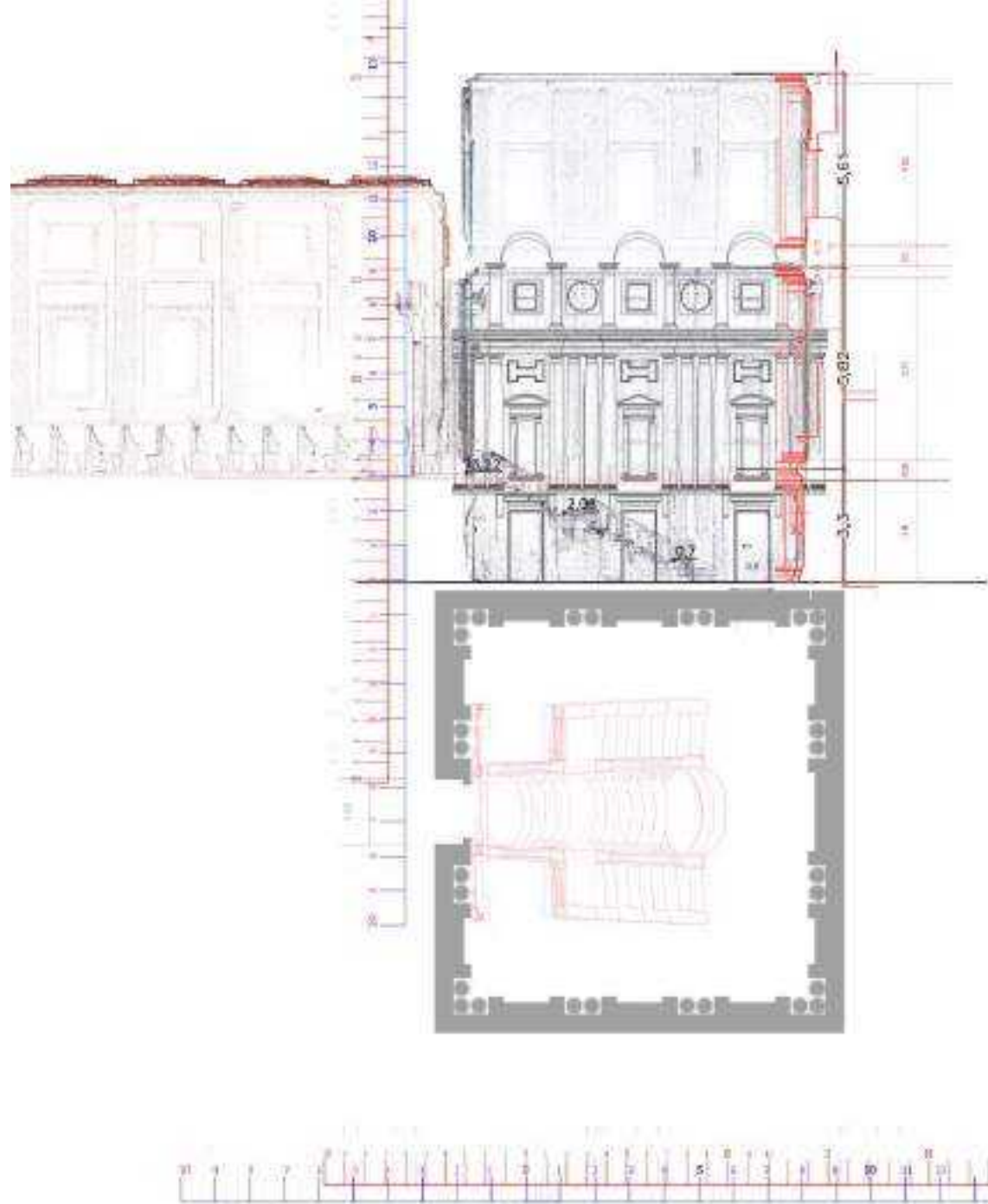


CB 92Ar

D

E





19253-
57

-5
Riedemann

184229 (I) AB 219 7/2 523 $\text{spm} \leq 12 \times 25$

184230 (II) CD 89A, 7/2 524 2 rampole

184231 (III) EFGH A 335v 7/2 219° $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ rampole a cura} \\ \text{di rampole } 25 \\ \text{interio } 0 \\ \text{exterior } 0 \end{array} \right.$

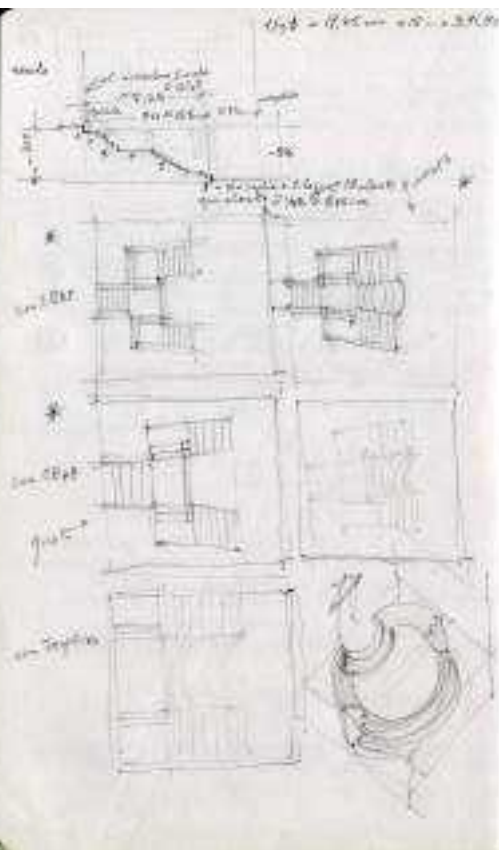
184232 (IV) E 48A 7/2 527 3 rampole staccate

184233 (V) CB 92A $\left\{ \begin{array}{l} \text{staccate} \\ \text{a parete (confini)} \\ \text{staccato ASg} \\ \text{[scopoli]} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{rampole staccate} \\ \text{B Vol} \\ \text{C} \\ \text{D} \\ \text{E} \end{array} \right.$

184234 (VI) Vallet 3211, 67v OXZ glio ferro

$127 - 2900 =$
 $263 = 9,33m$
 $185 : 524 =$
 $205 = 7,23$

$15 \text{ altezze di } 19,33 \approx \frac{1}{3} \times 15 = 5!$



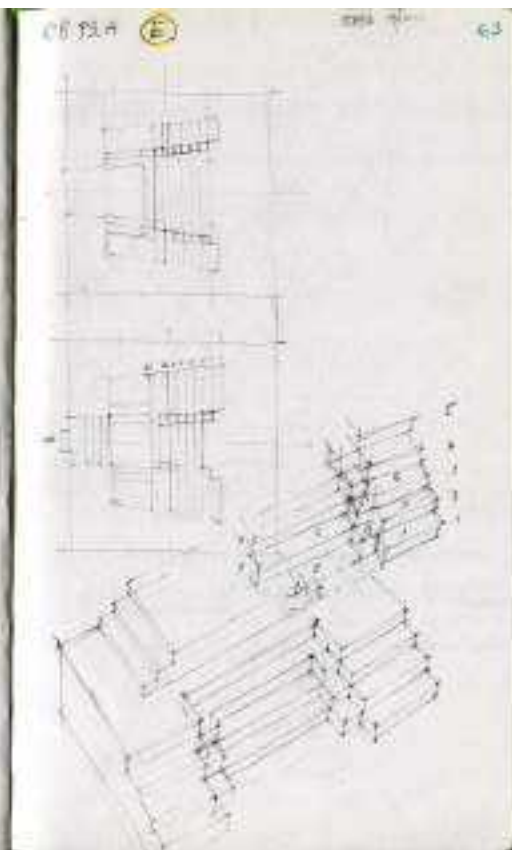
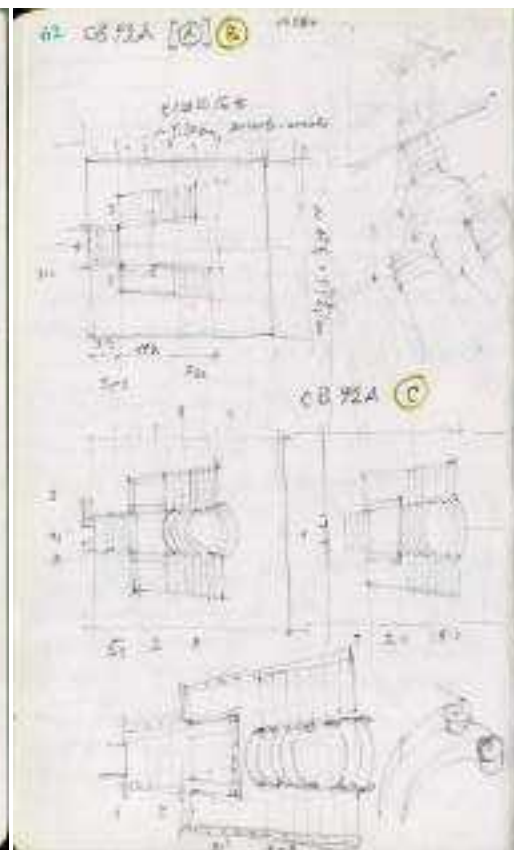
15/8 - 11/11/00 - 10/11/00

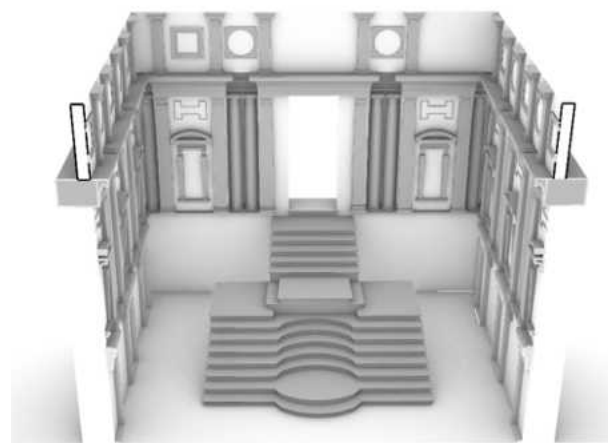
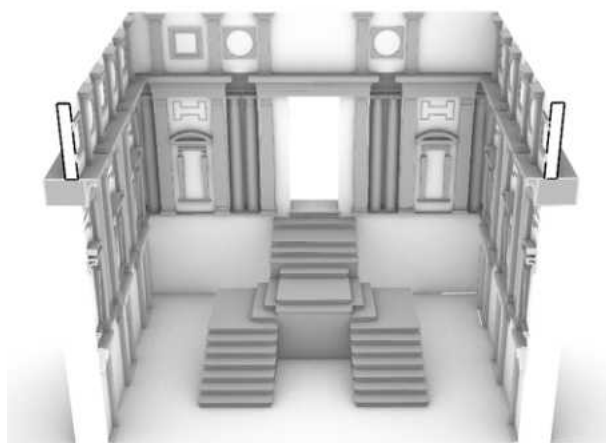
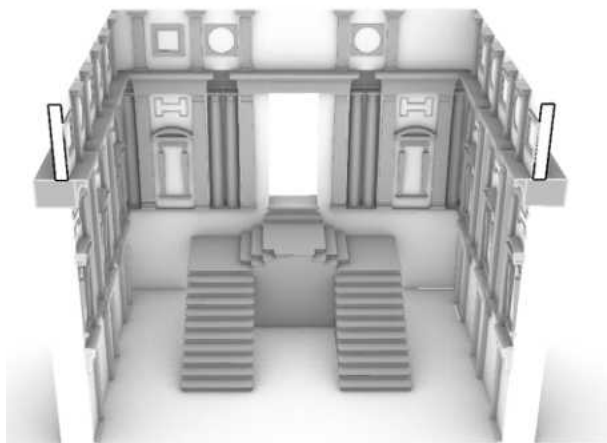
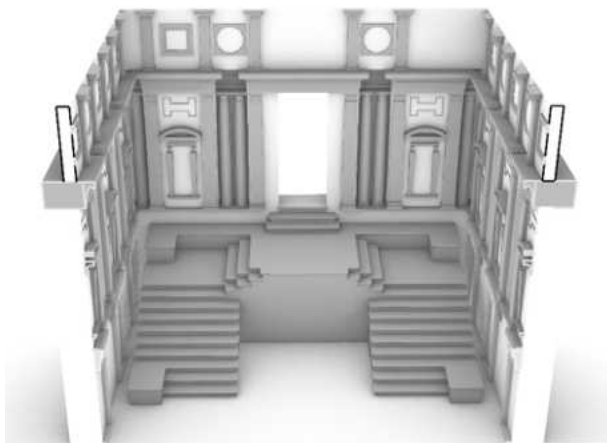
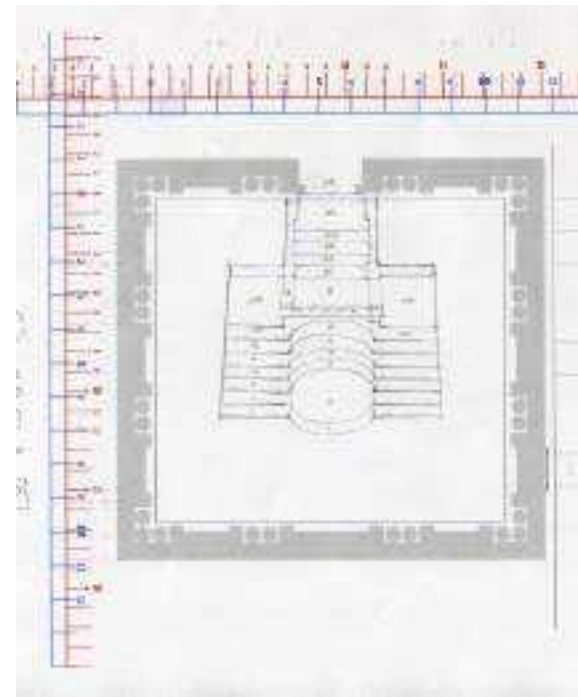
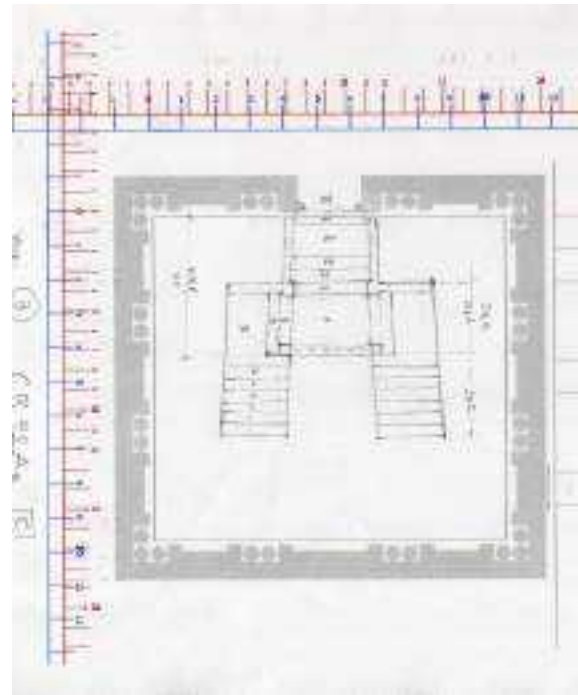
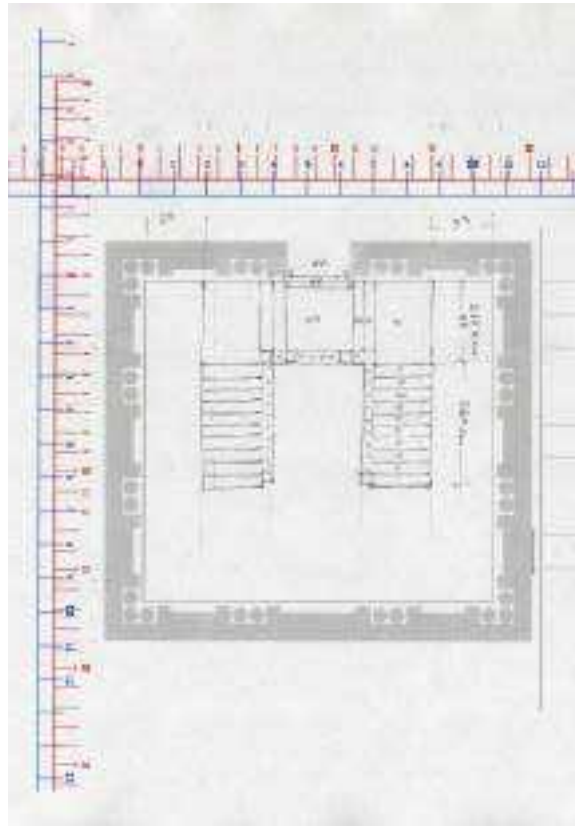
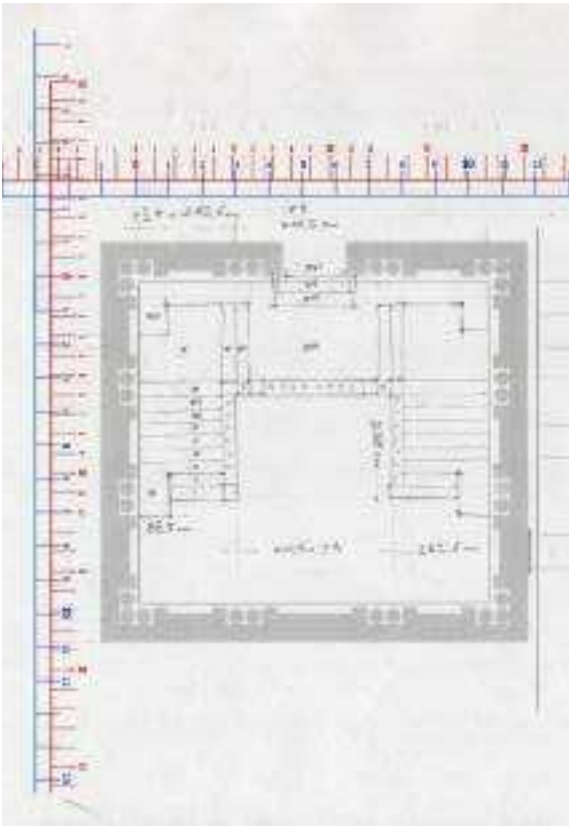
Di base sulla - base

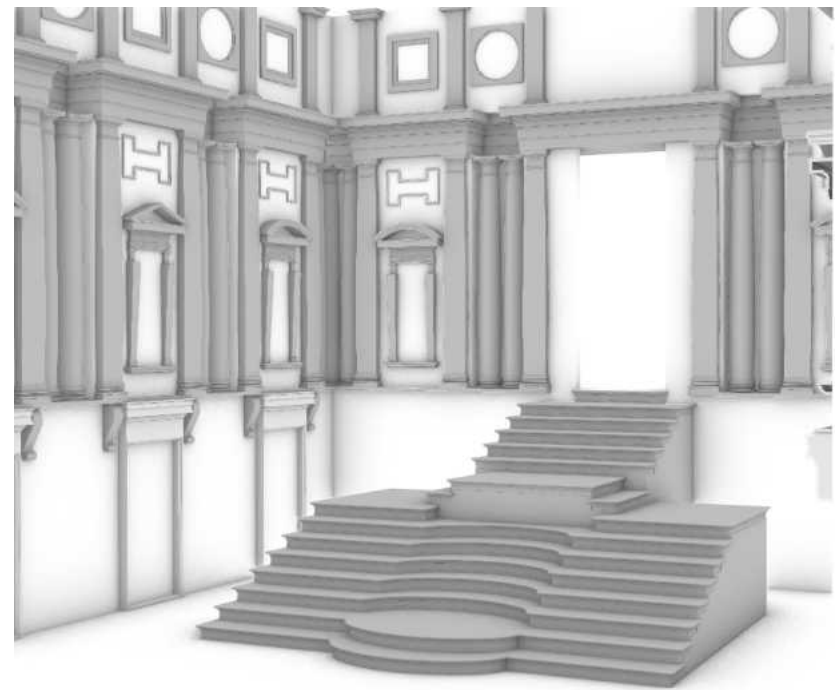
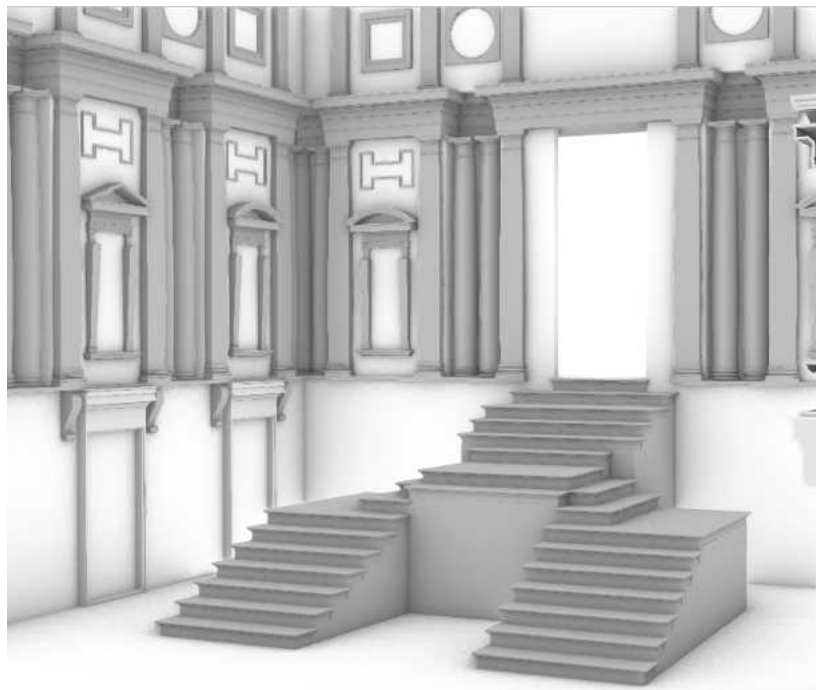
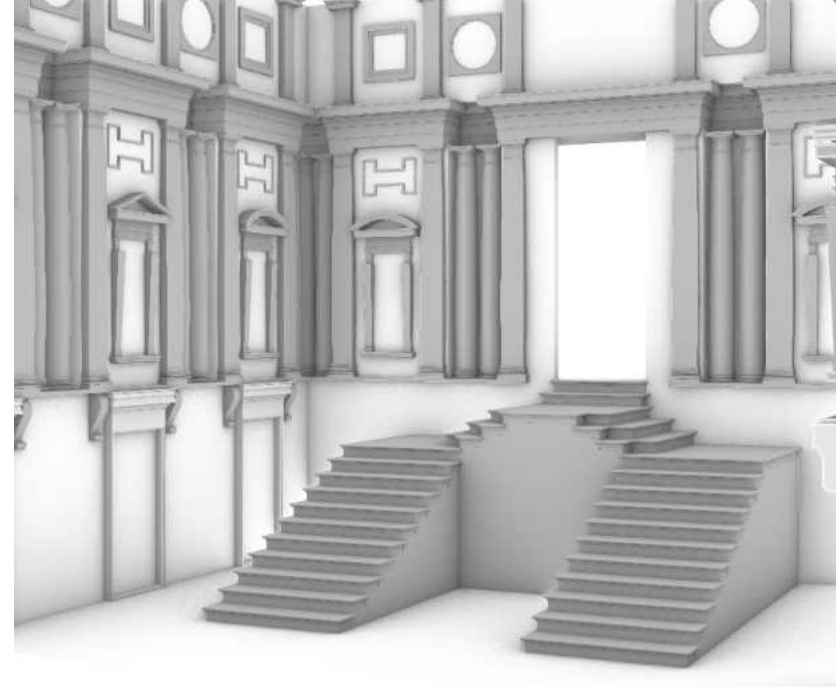
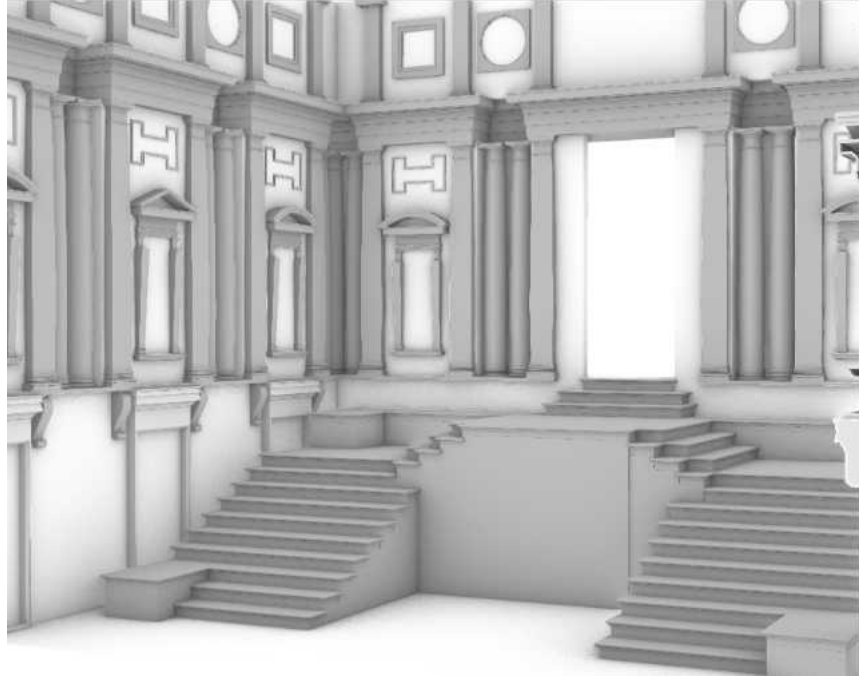
- piano (sopra)
- piano (sotto) - interruzione "sotto" ->
- piano piano: sotto al piano 2°?
- piano: sotto al piano 1° - 15/2/00
- [piano con piano da sopra]
- piano 2°
- piano piano: sotto al piano 2° - sotto
- piano piano: sotto al piano 2° - sotto
- piano piano: sotto al piano 2° - sotto

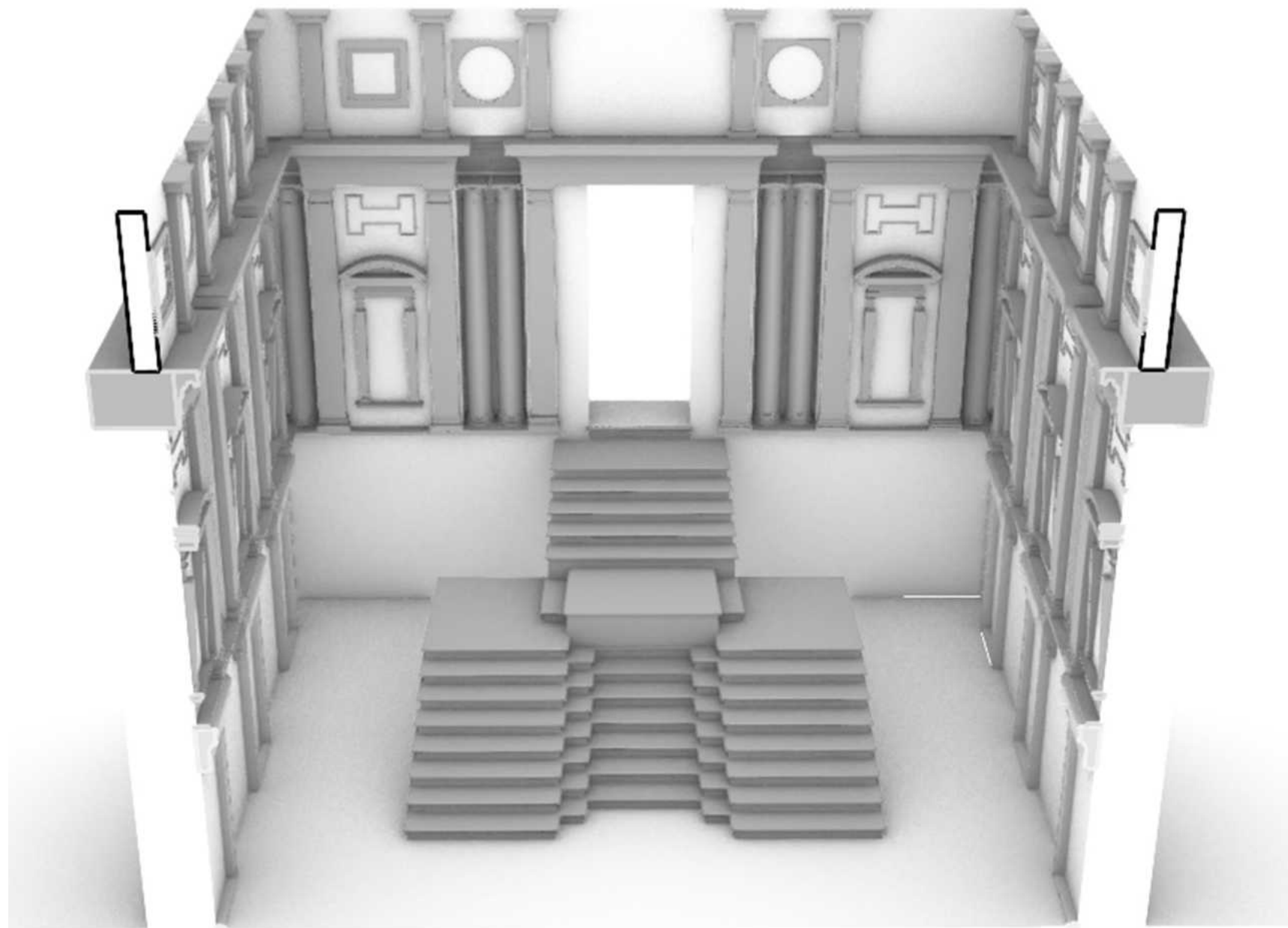
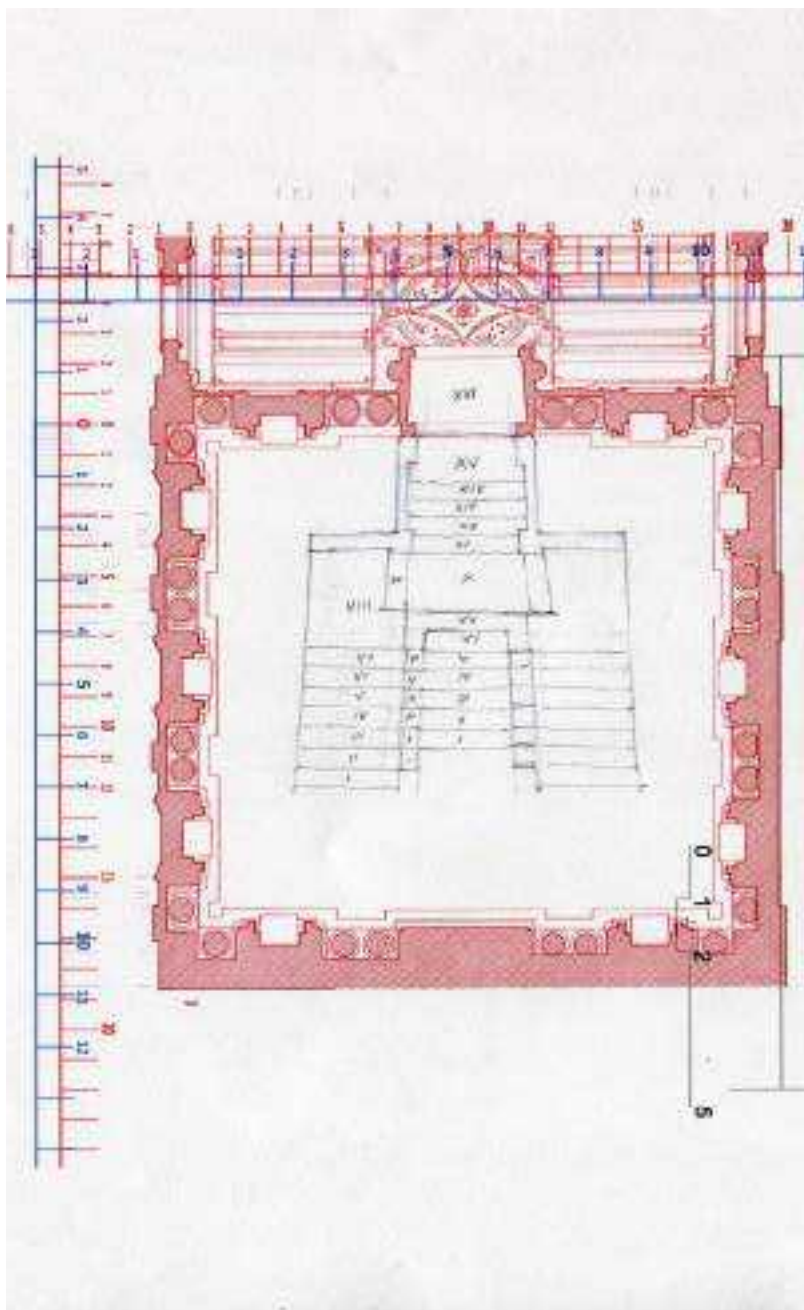
15/8 - 11/11/00 - 10/11/00

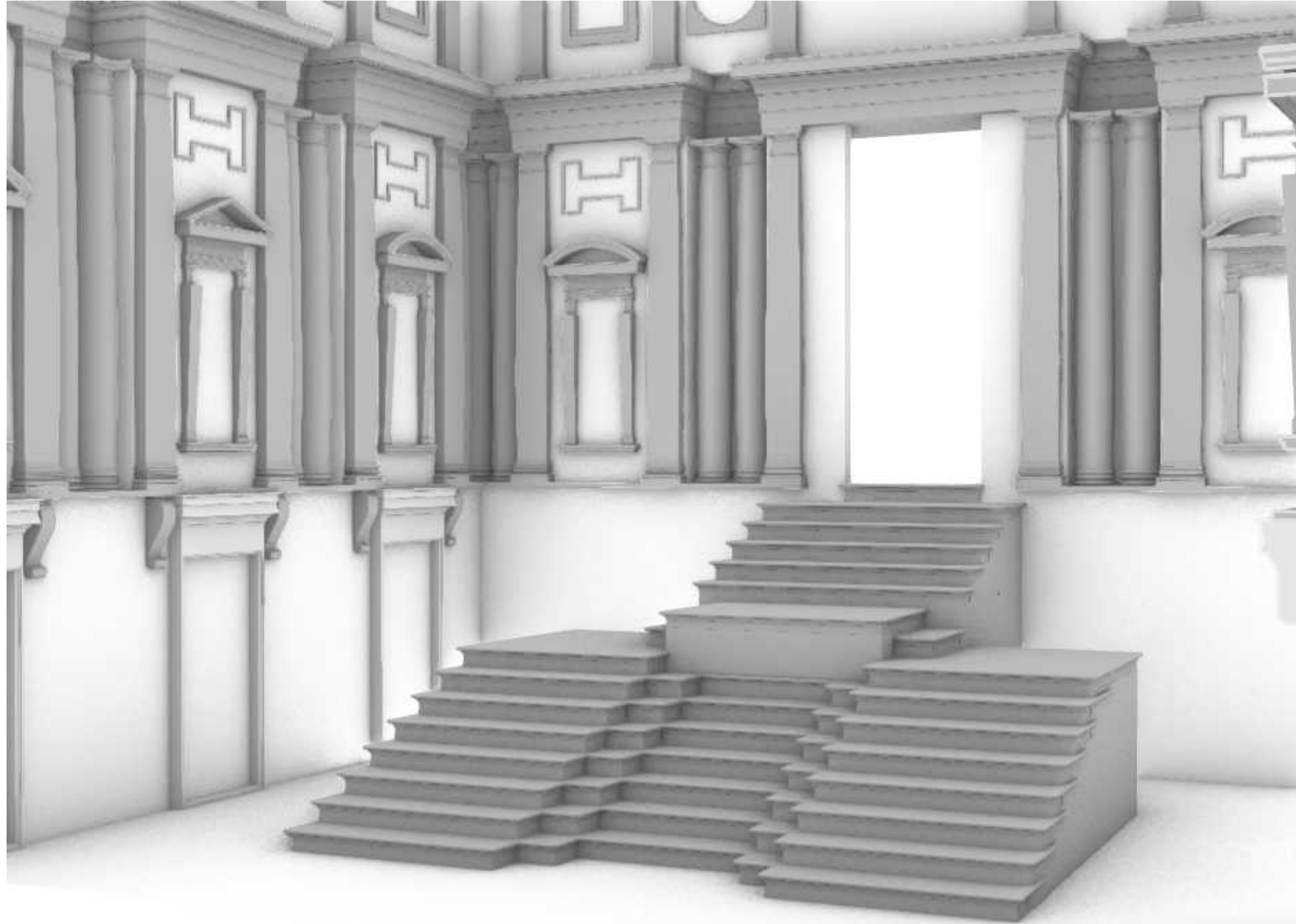
15/8 - 11/11/00 - 10/11/00













San Giovanni dei Fiorentini

Siimone Iuri Curzi, Nicola Di Carlo

Dettagli Outliner

Cerca

Item Label	Tipo
Main (Editor)	Mondo
CineCameraActor	CineCameraActor
CineCameraActor1	CineCameraActor
Contesto_BuildingMesh-00000	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00001	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00002	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00003	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00004	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00005	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00006	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00007	StaticMeshActor
Contesto_BuildingMesh-00008	StaticMeshActor

569 attori (selezionati: 1)

Dettagli

CineCameraActor1 + Aggiungi

CineCameraActor1 (Istanza)

- SceneComponent (SceneComponent) Modifica in C++
- CameraComponent (CameraComponent) Modifica in C++

Cerca

Generale Attore Vano Streaming **Tutto**

Trasforma

Posizione -5770,711 -3933,74 35,99647

Rotazione 0,0° 0,0° 39,20758

Scala 1,0 1,0 1,0

Mobilità Statico Stazionario **Spostabili**

Impostazioni attuali telecamera

Lookat Tracking Settings

Filmback

Impostazioni

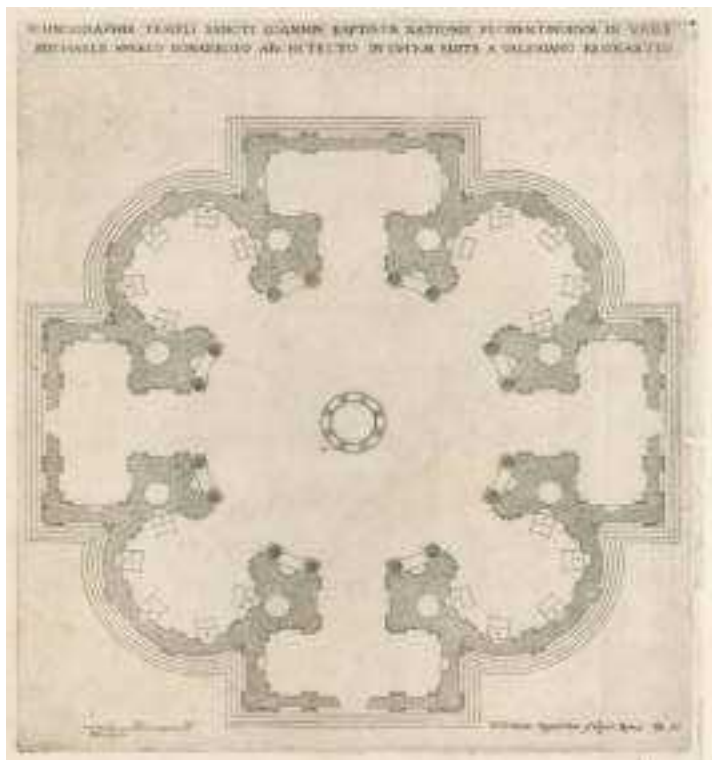
U I nomi dei progetti non possono essere più lunghi di 20 caratteri. Potresti avere dei problemi salvando



GRATIS: scopri l'offerta della settimana



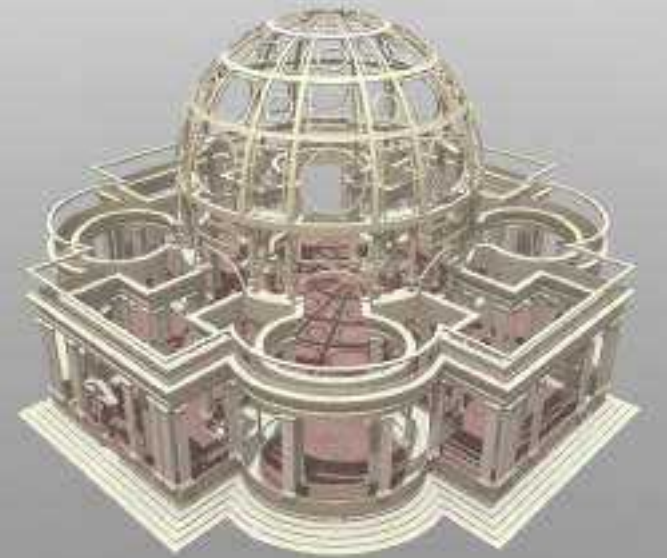
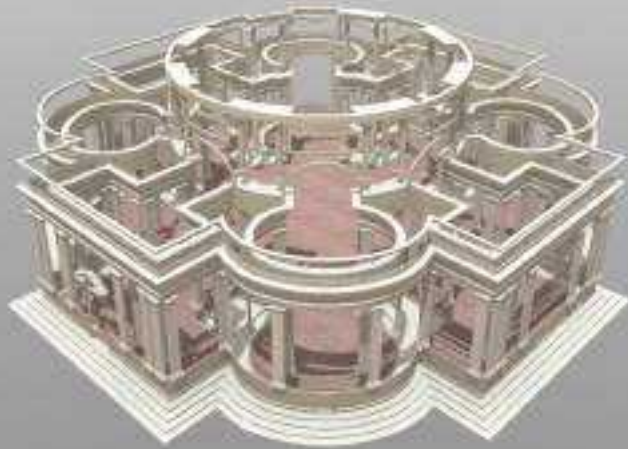
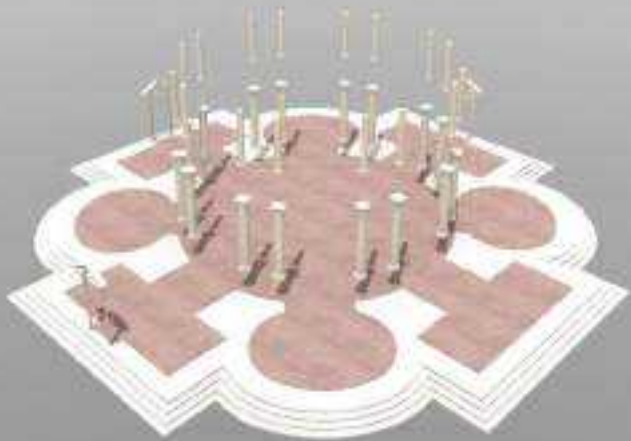
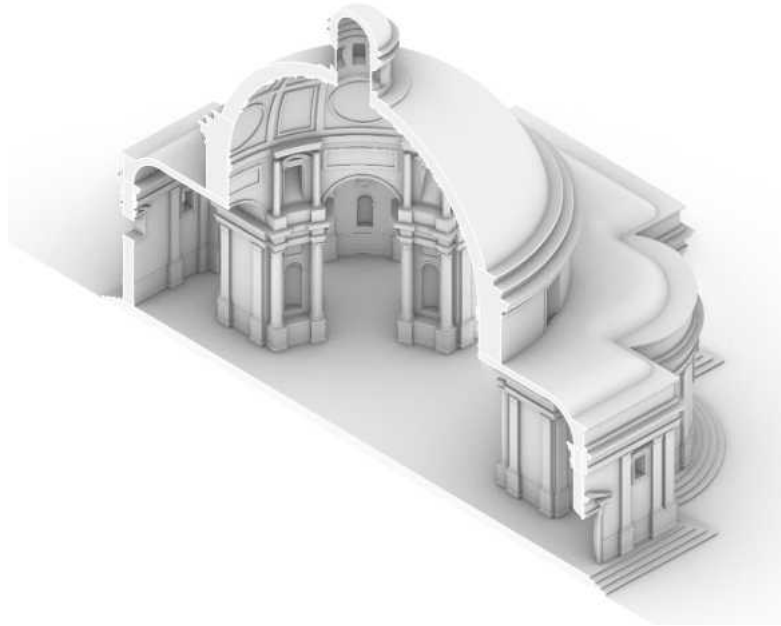
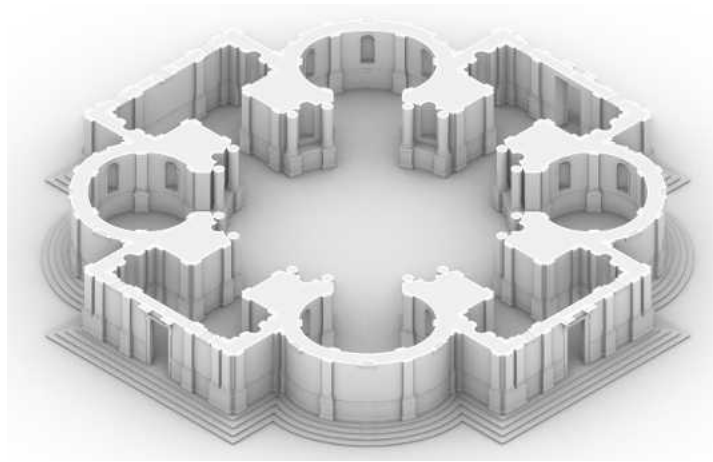
incisioni di Valérien Regnard

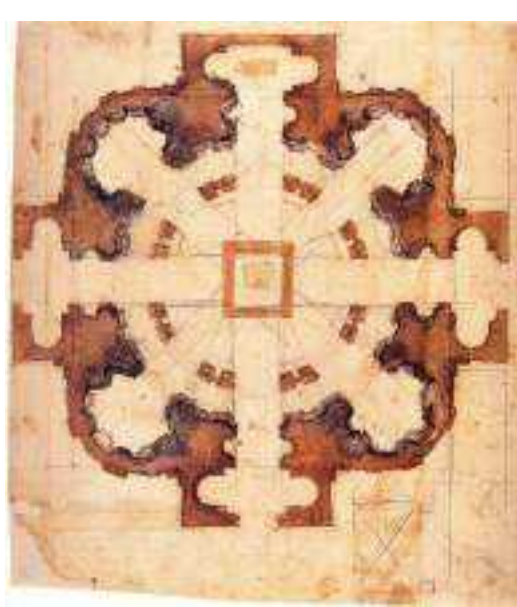


anonimo di Berlino (KKKdz 20.976)

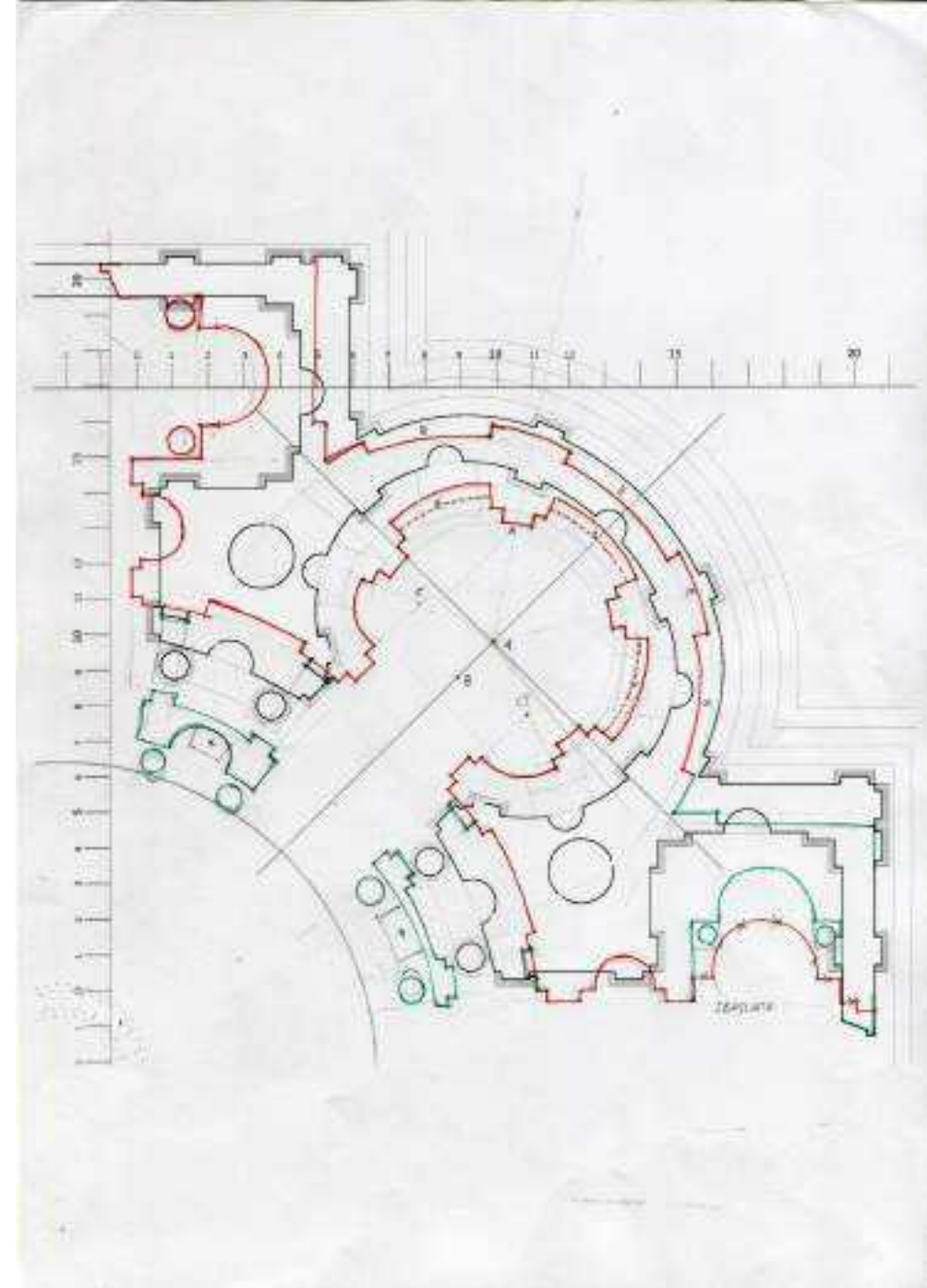
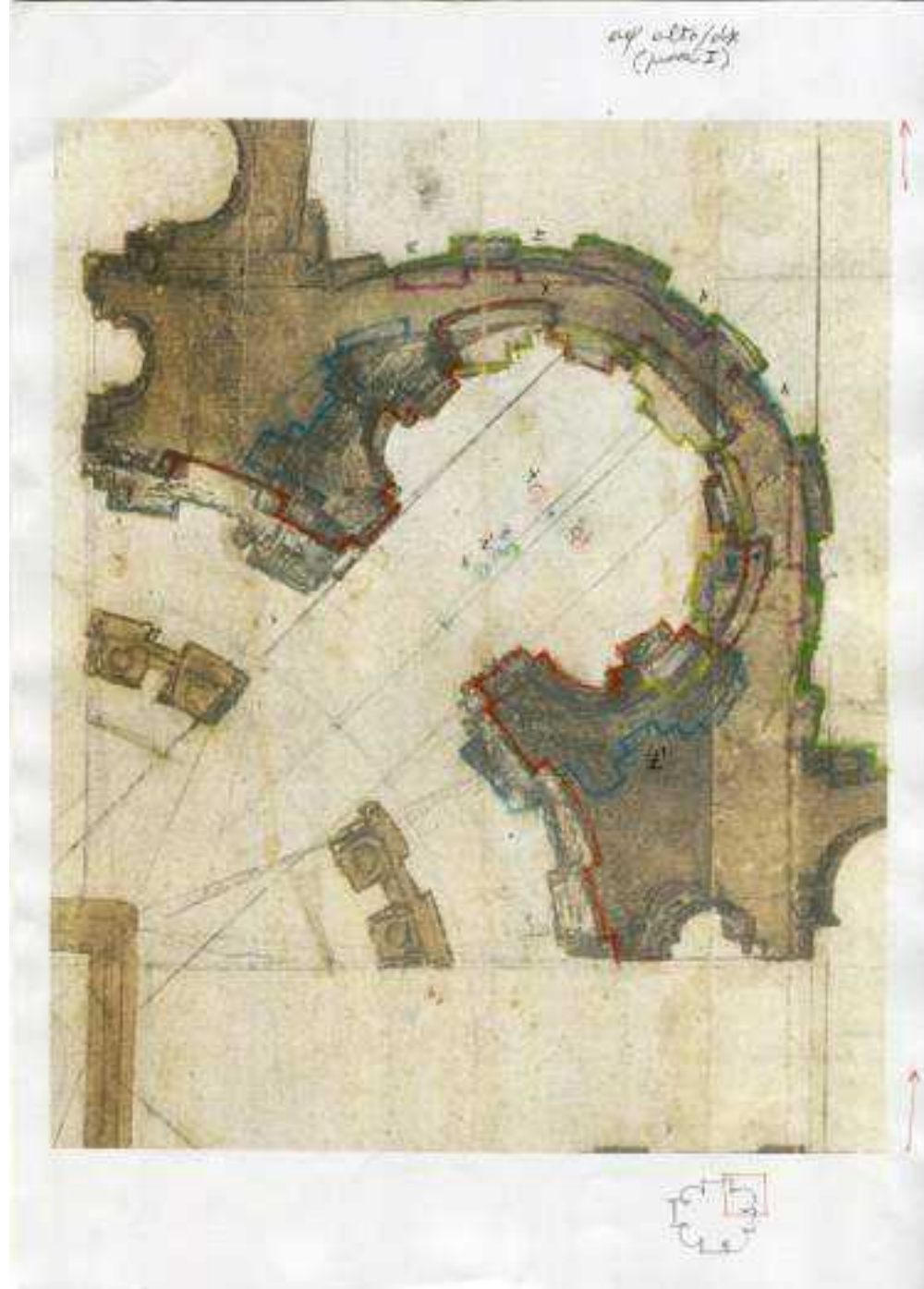


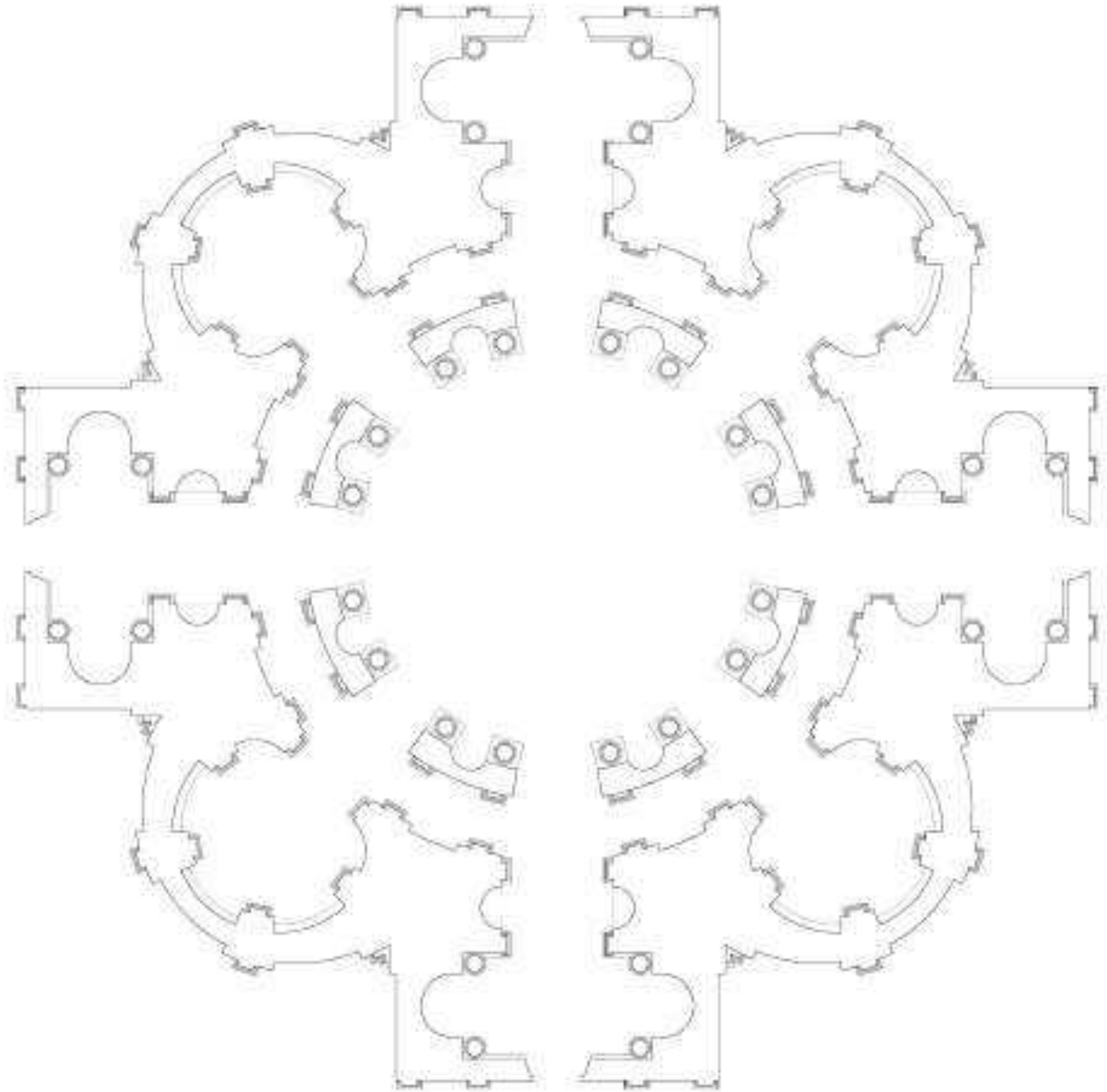
Oreste Vannucci Biringucci
(BE Campori App.1775 140v-141r)



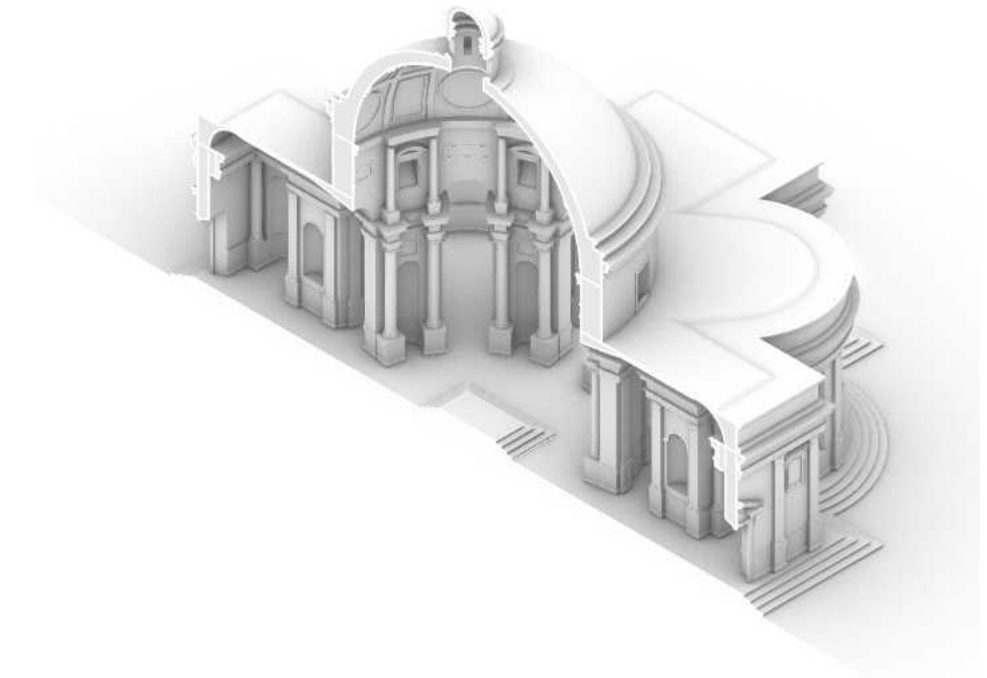
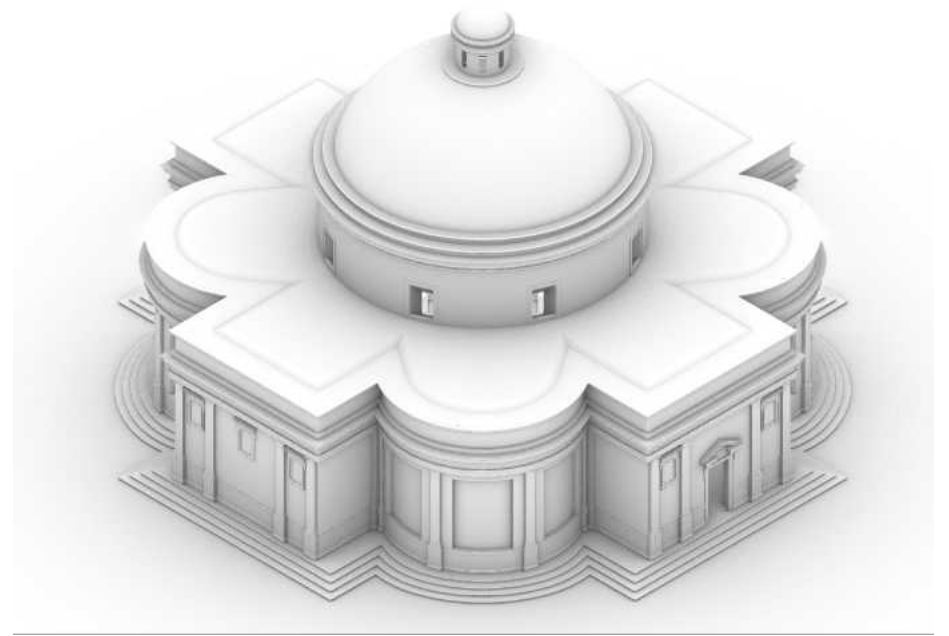


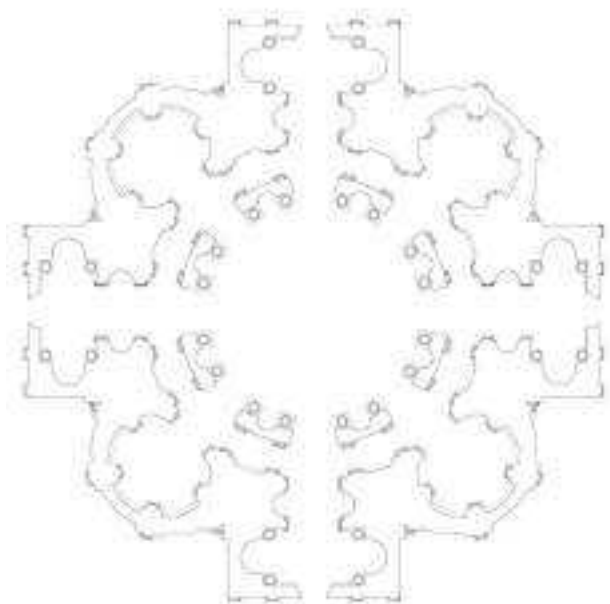
CB 124Ar



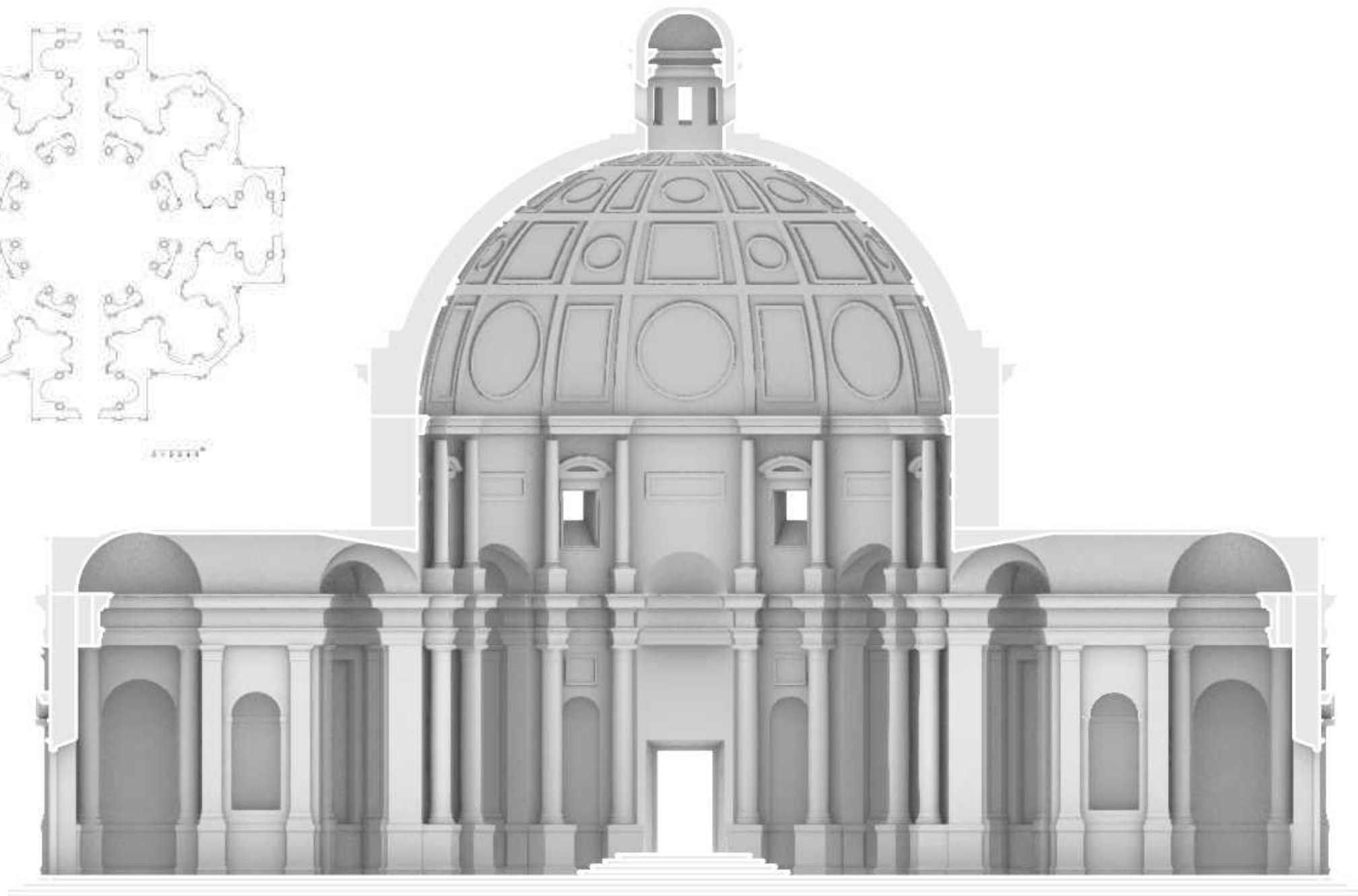


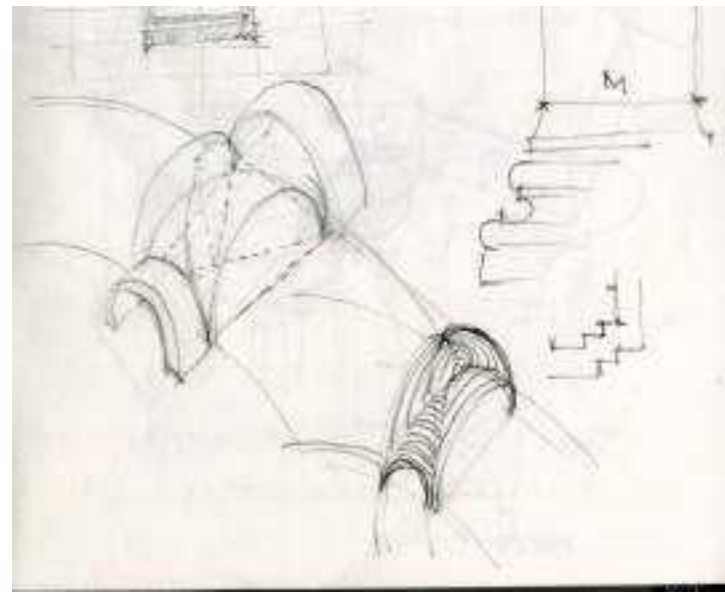
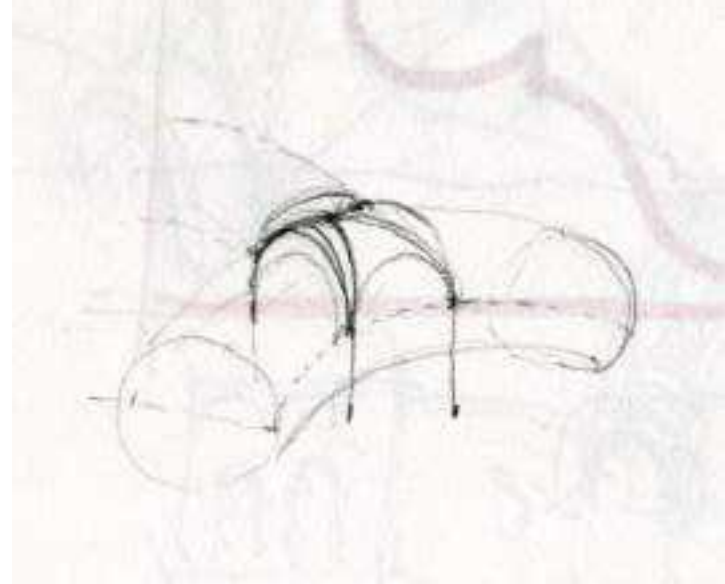
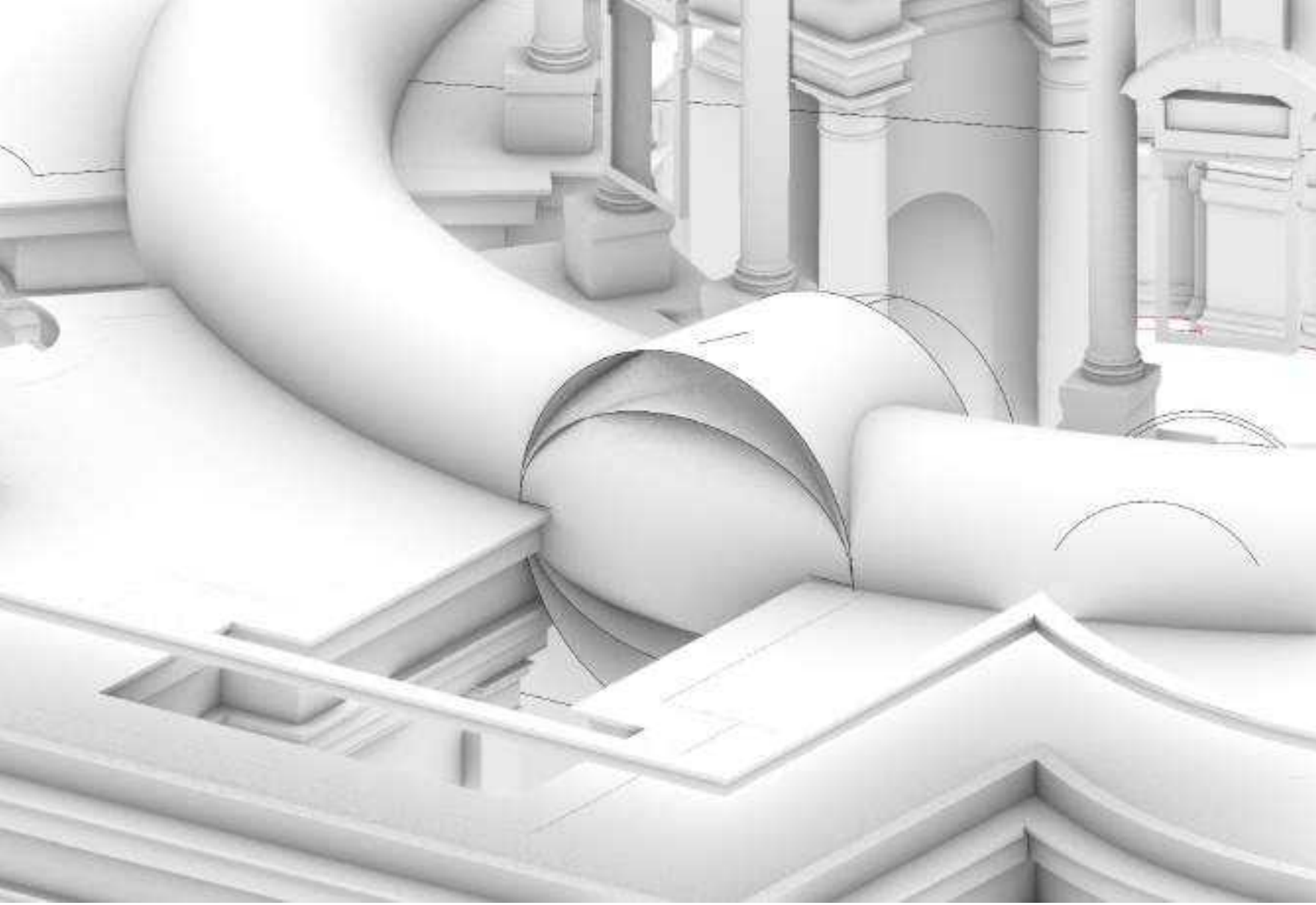
0 1 2 3 4 5 m

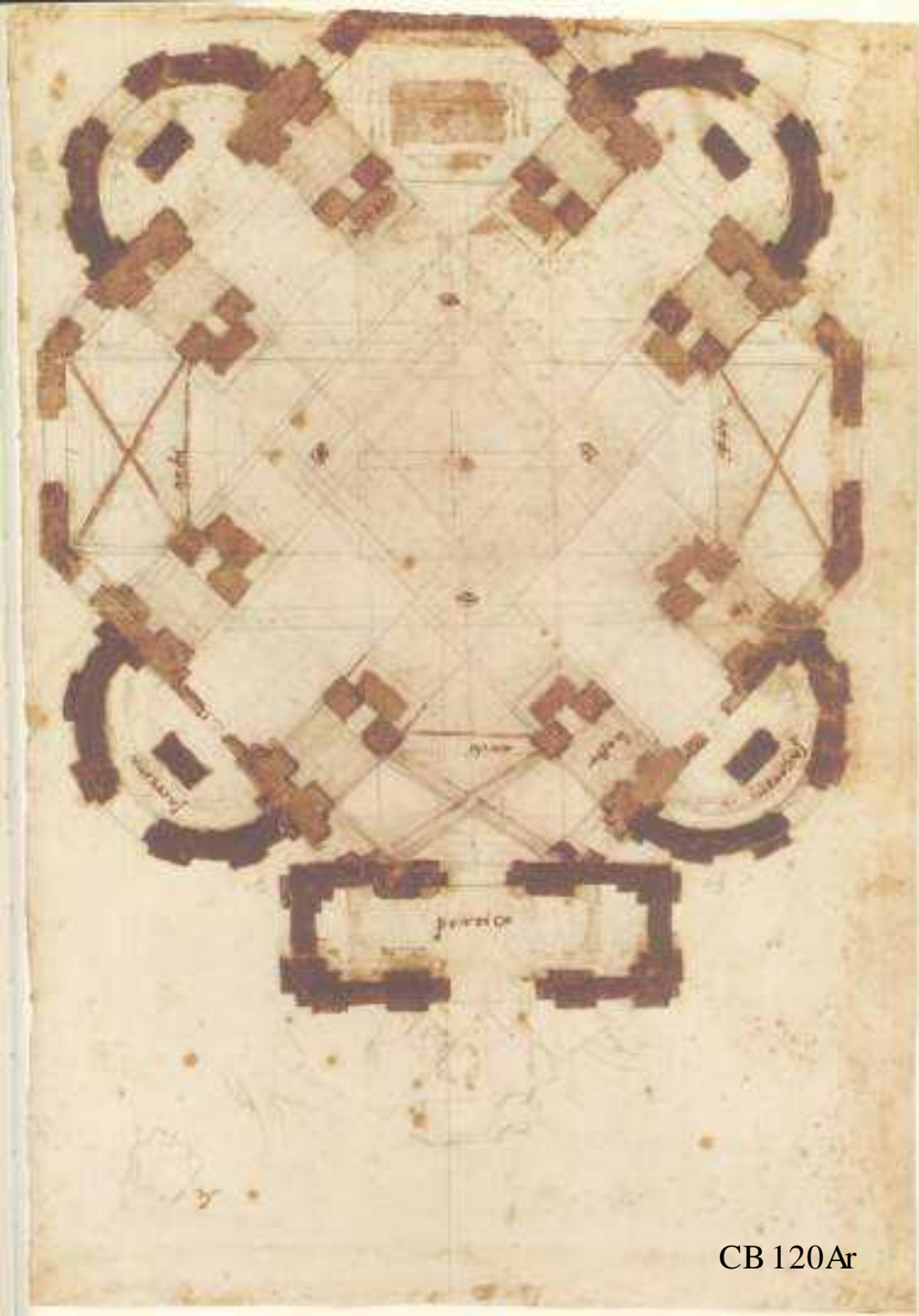




17222







CB 120Ar

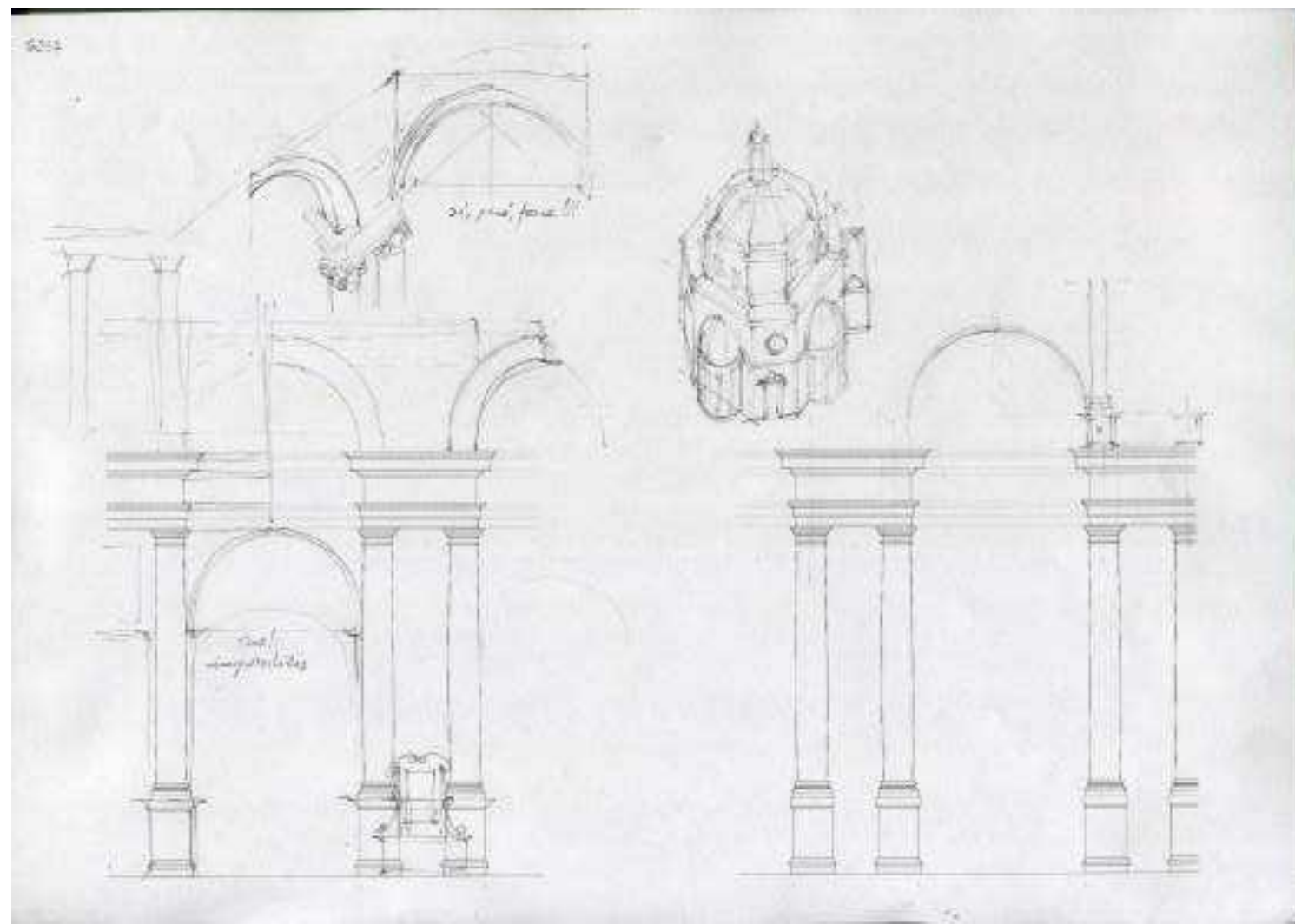
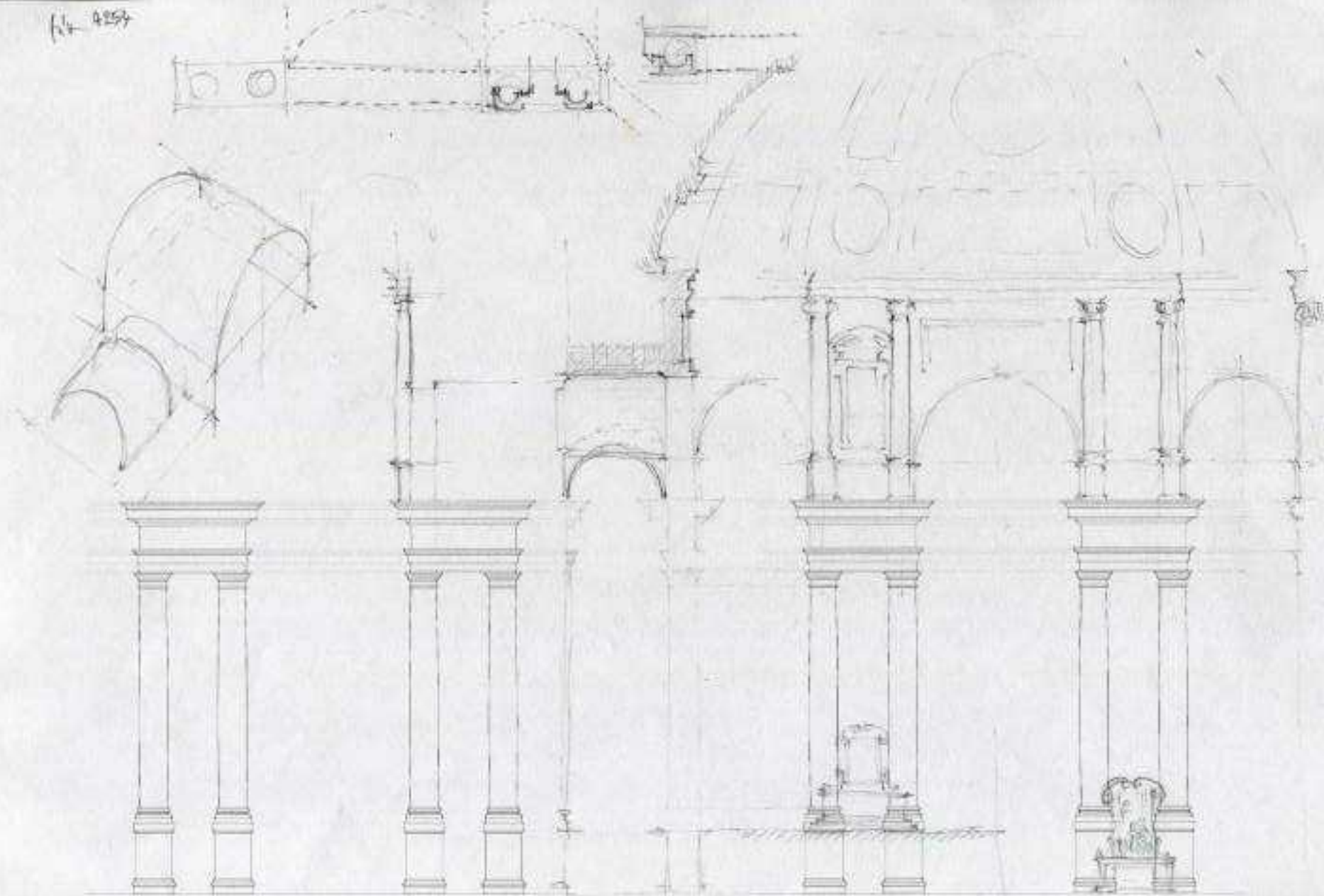
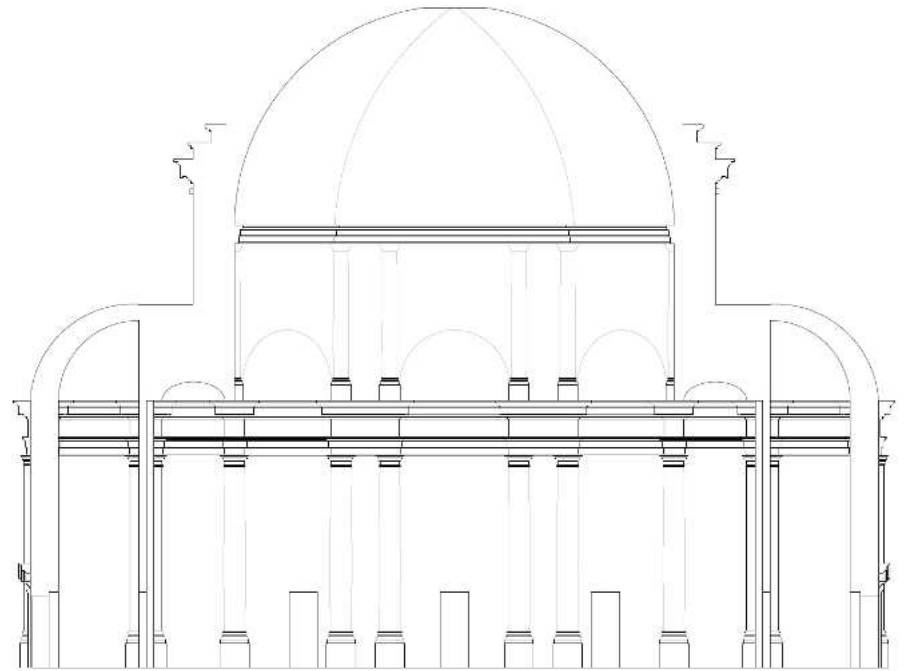
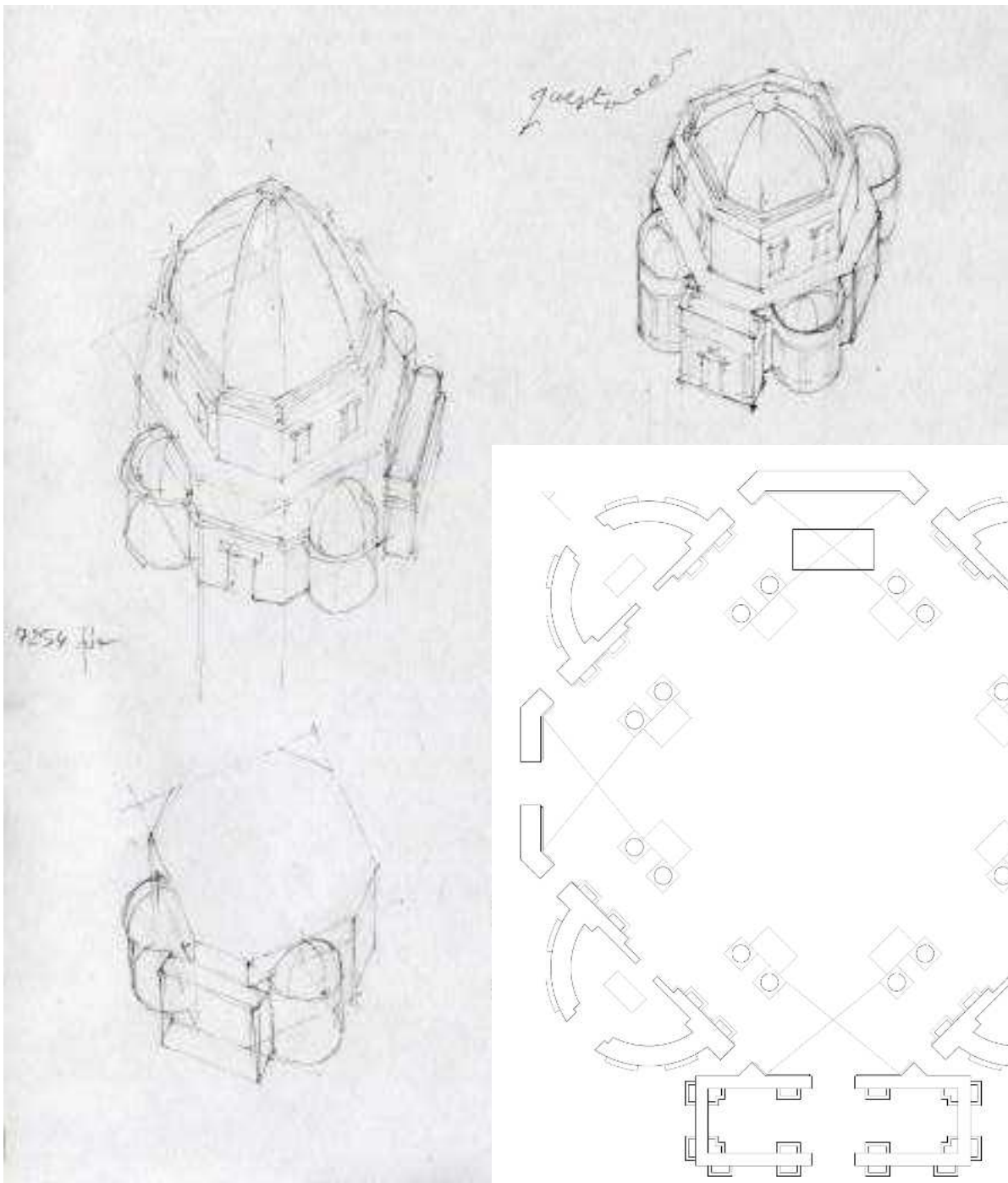


Fig. 6254



questo

6254

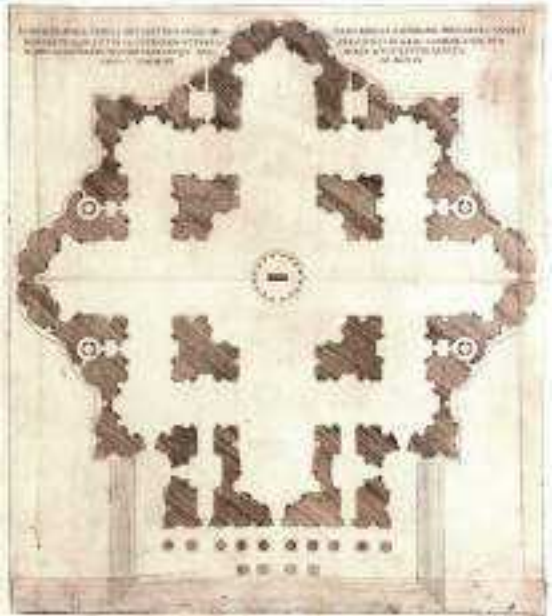


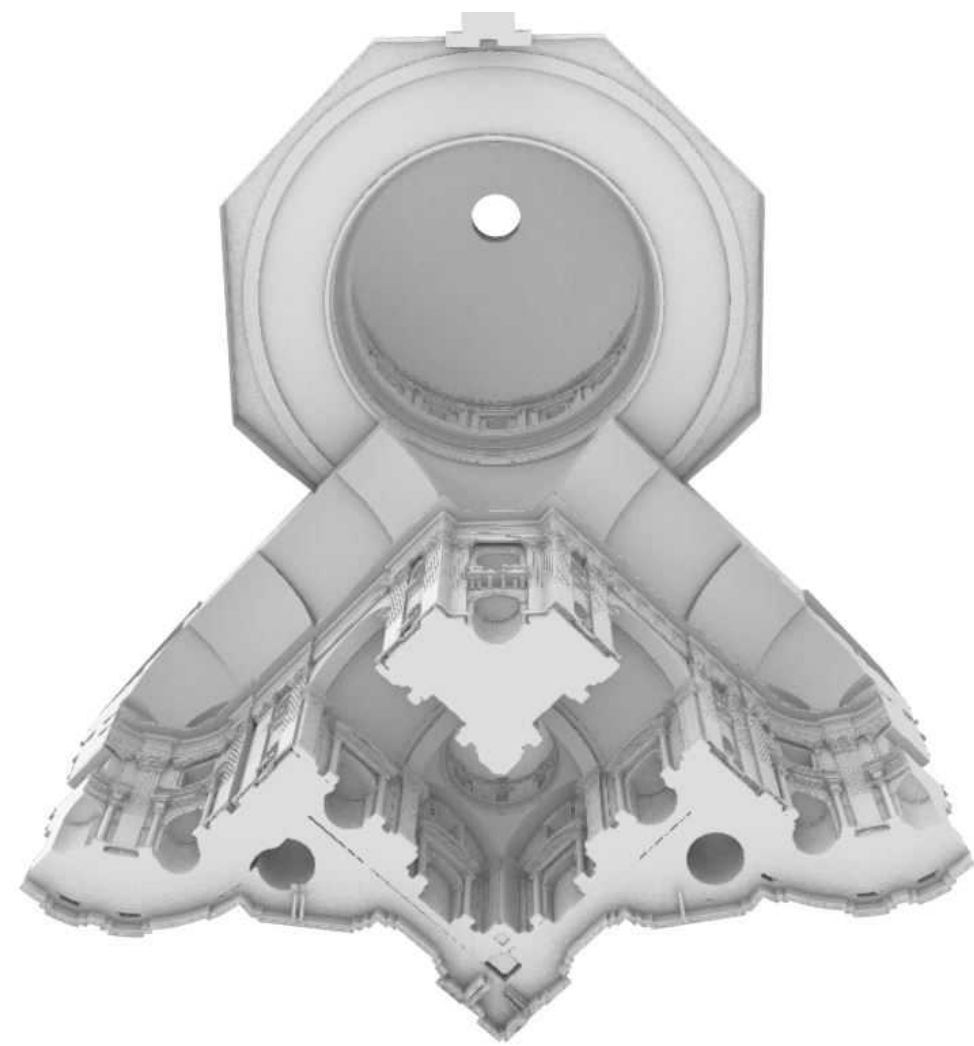
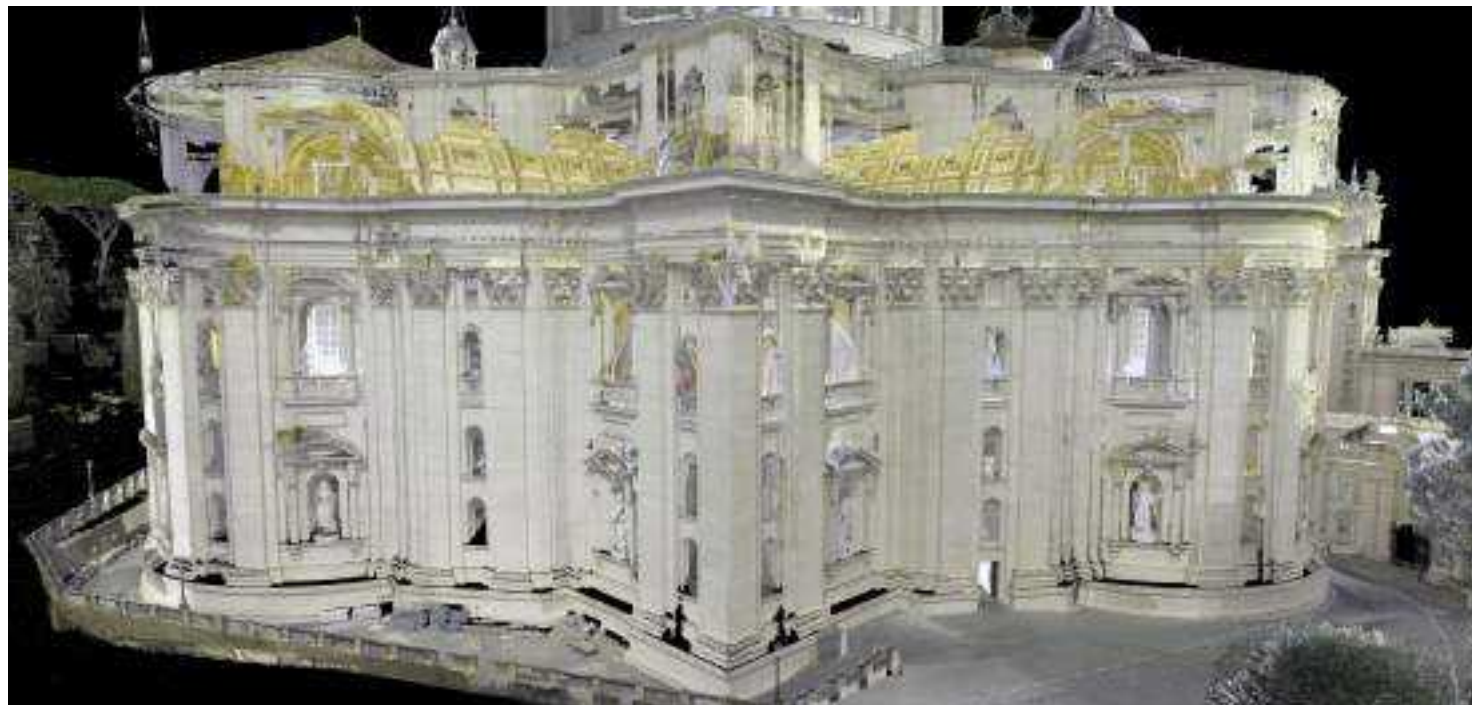


basilica di San Pietro

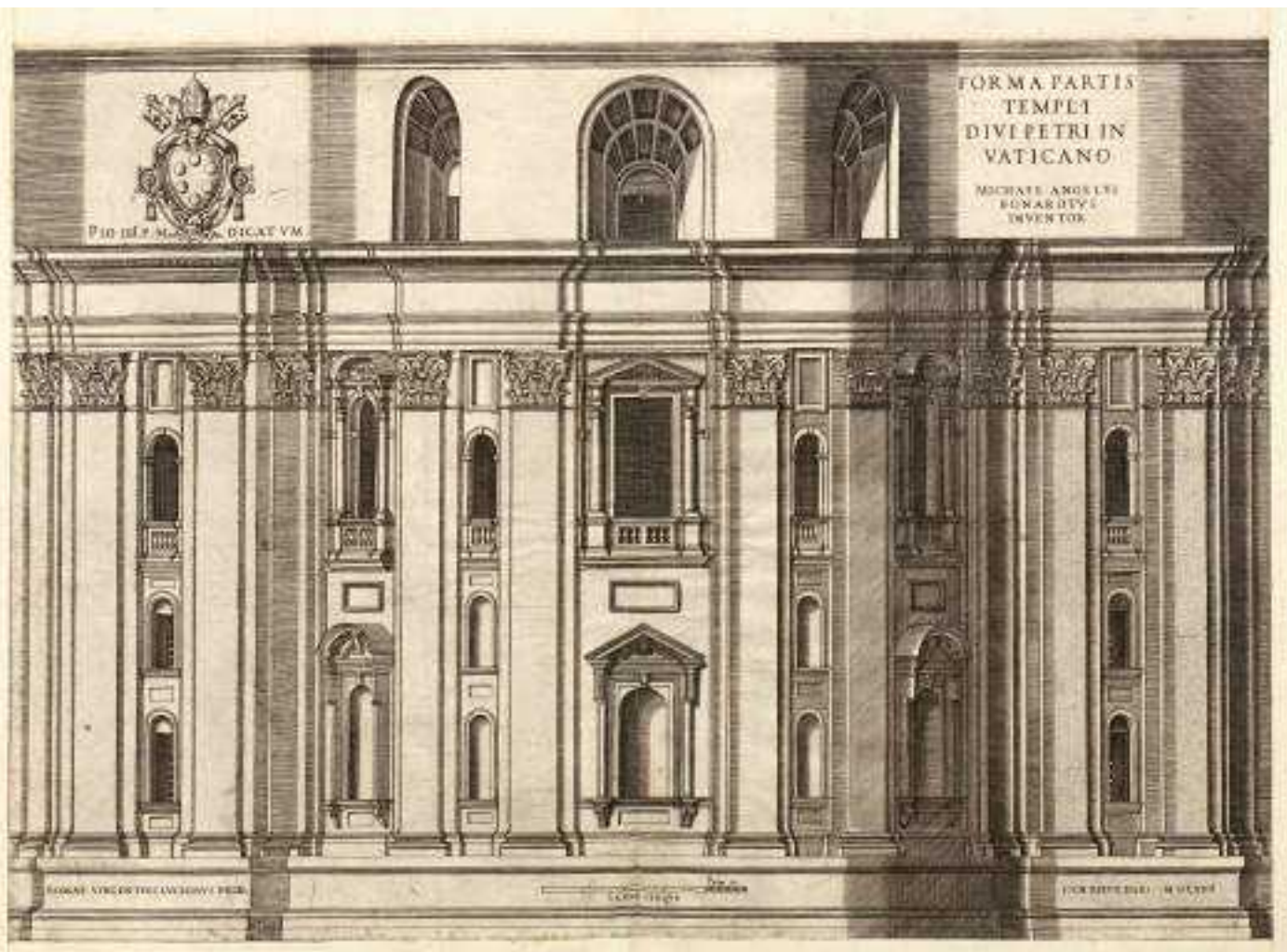
Marco Bocciarelli
Alessandro Pruni

incisioni di Dupérac (1569)
disegno di Napoli (1561)
serie Dosio Uffizi (1560)
...

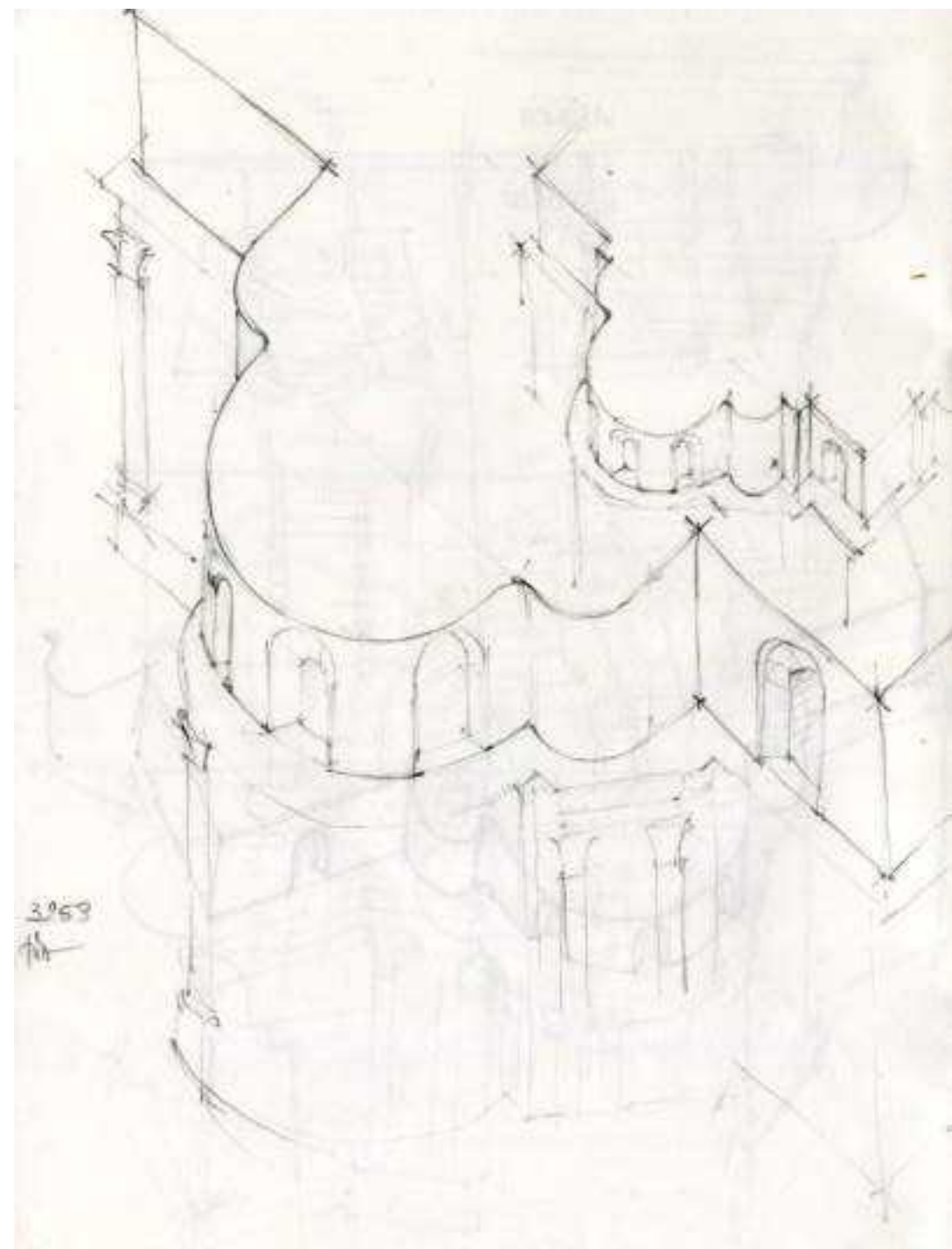








stampa di Vincenzo Luchino (1564)



primi attici (1556-57)



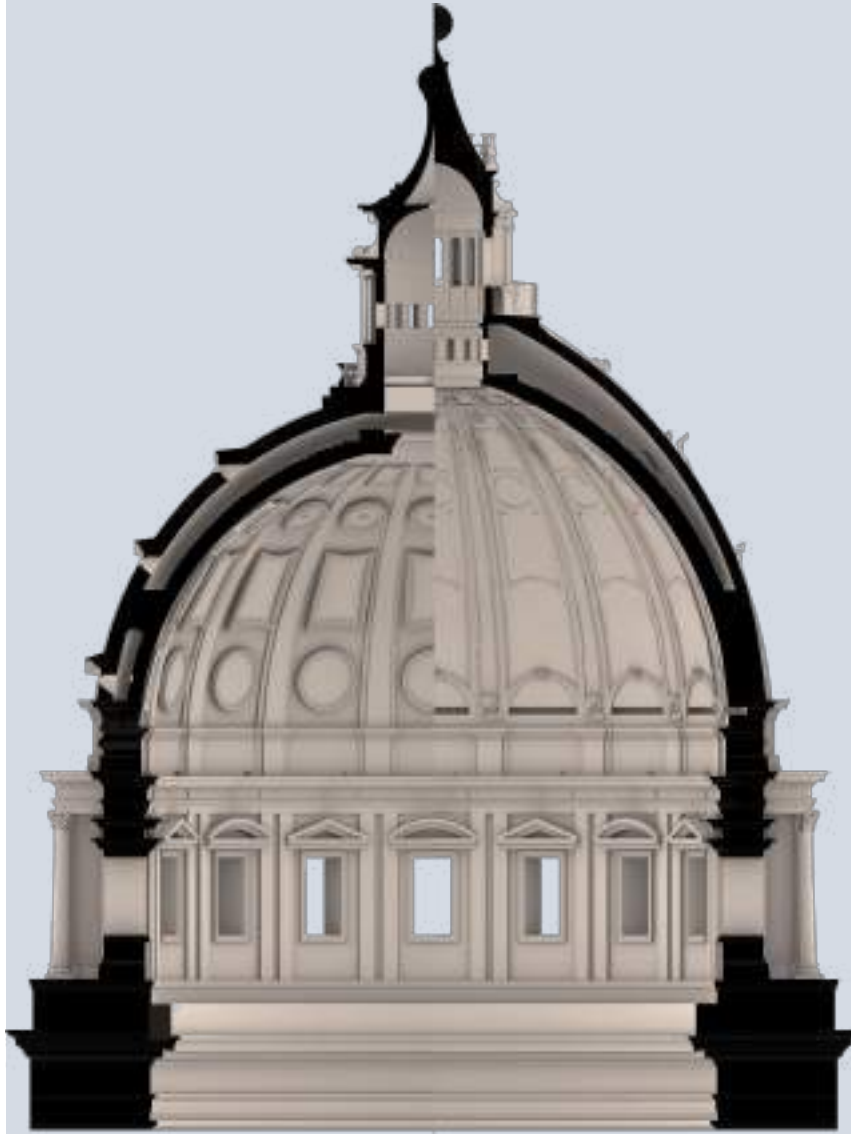
attici definitivi (dal 1561)



Michelangelo 1558-61



Della Porta 1588-90



meta

Wig

grazie...