

# Archeologia delle architetture post-classiche

---

Marie-Ange Causarano

Anno accademico 2020-2021

Università degli Studi di Padova  
Dip. di Beni Culturali

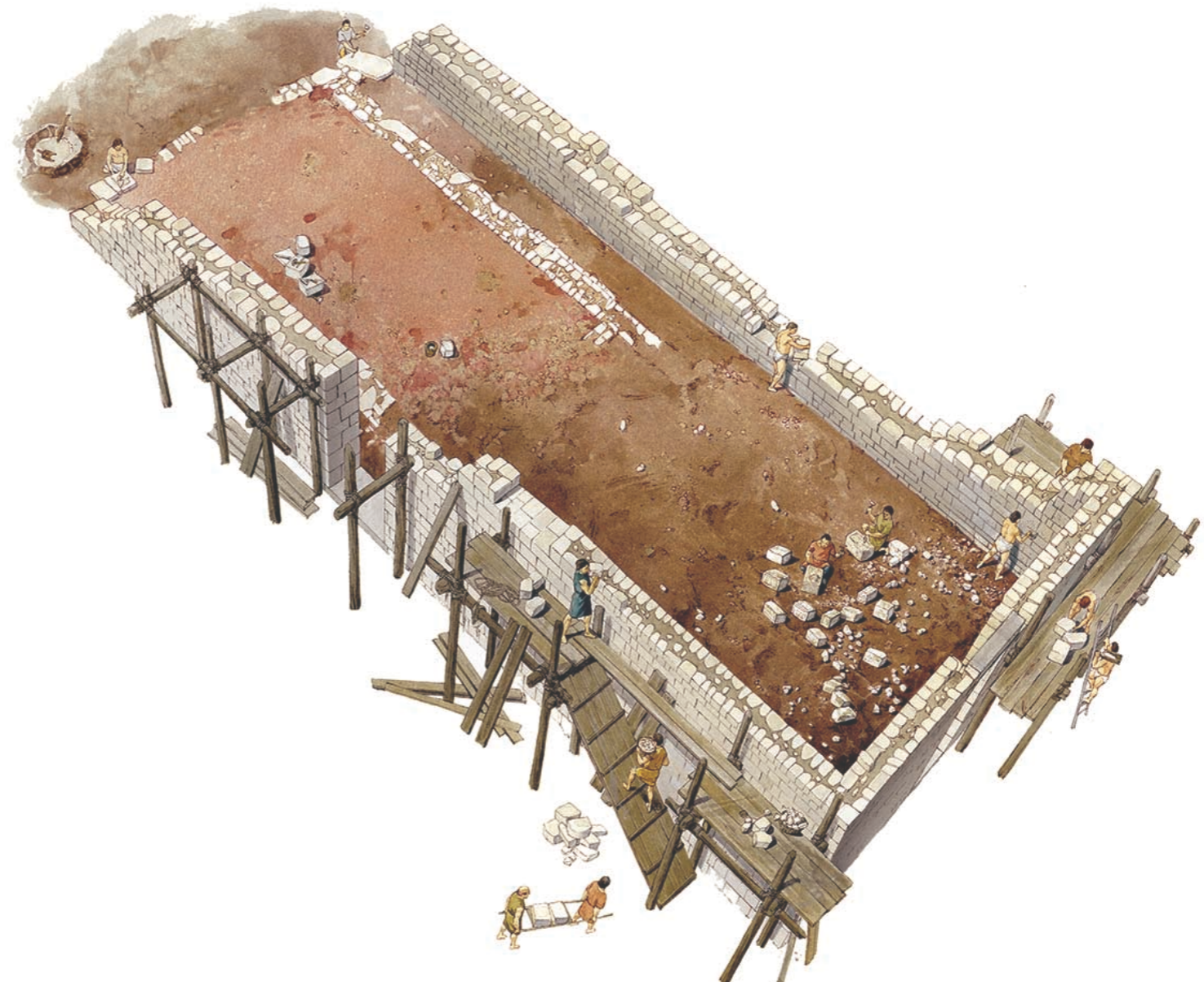
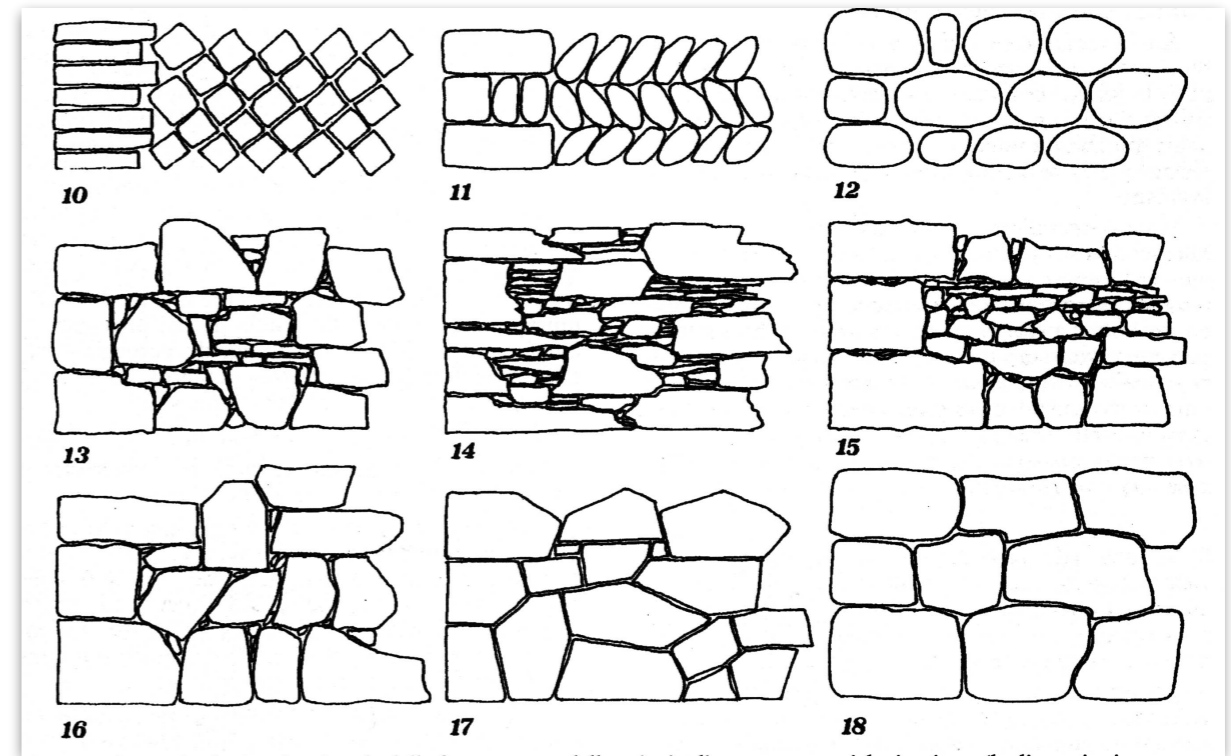




## IV. IL CANTIERE NEL MEDIOEVO

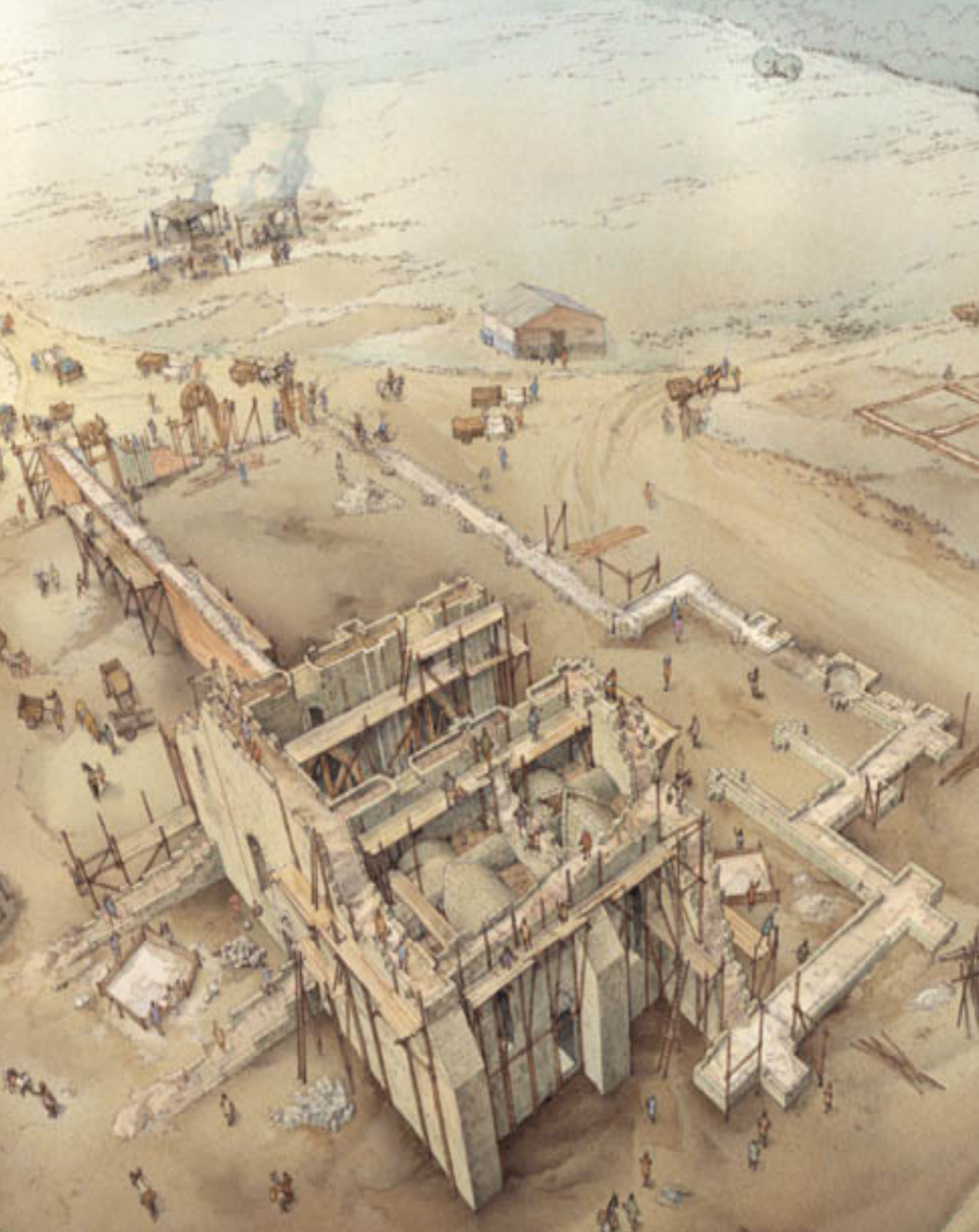
### La seconda fase del ciclo costruttivo

1. Le tecniche costruttive
2. Il cantiere di costruzione
  - 2.1. Costruire un edificio



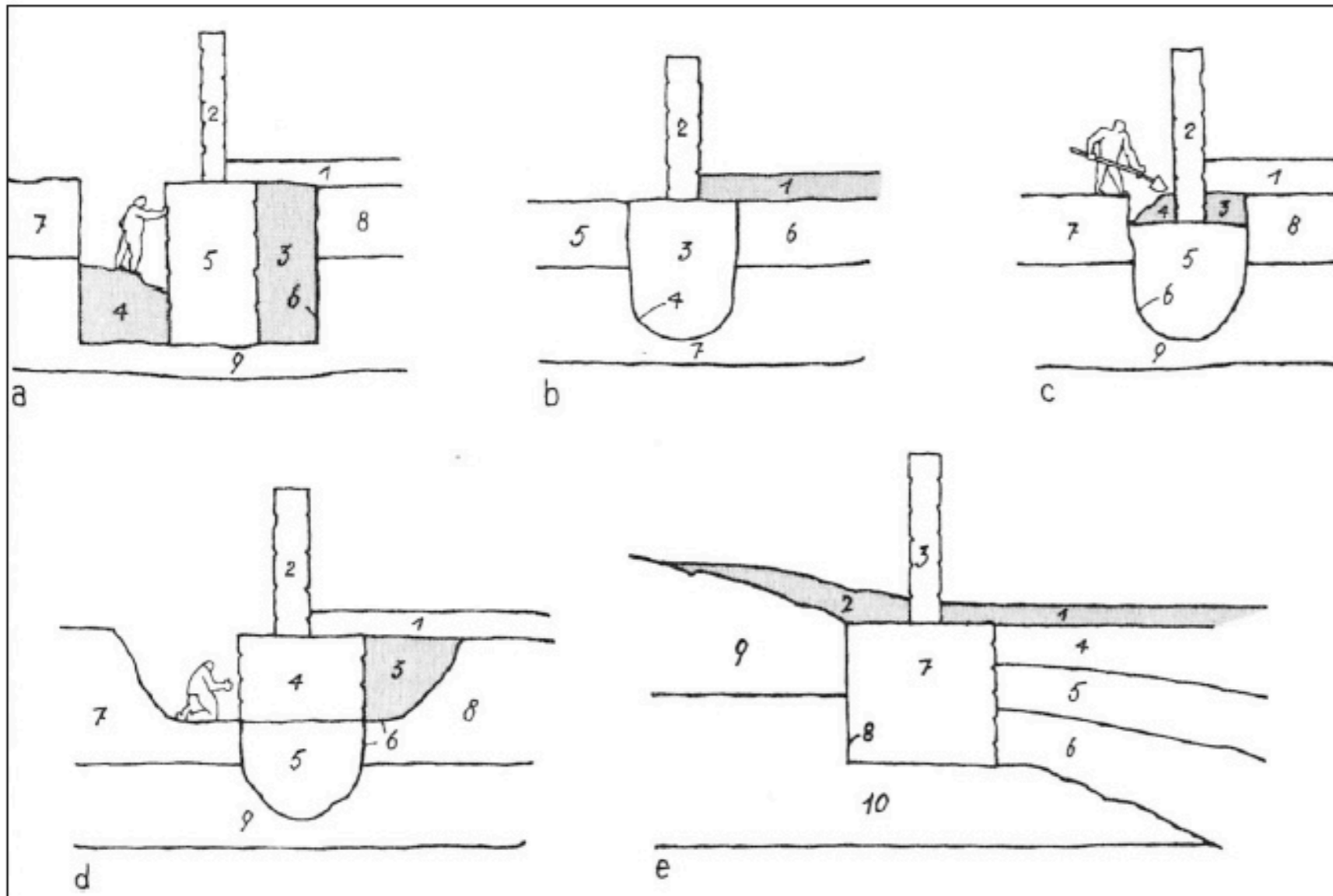


# 1. *Le tecniche costruttive*





## Le **fondazioni**: descrizione e classificazione



Fondazioni a sacco della Rocca di Campiglia (LI) (Bianchi 2012)

Schema dei principali tipi di fondazioni (Carandini 2000):

- a) a vista
- b) a sacco
- c) a sacco con piccole fosse di fondazione
- d) a sacco e a vista sovrapposti
- e) a sacco a fossa stretta su un lato e a vista dall'altro

Interpretare le architetture

Le tecniche costruttive





Fondazioni senza sacco, direttamente su roccia, mura di Siena (XV secolo)



Fondazioni a riseghe decrescenti (XII secolo), Rocca di Campiglia (LI)(Bianchi 2012)



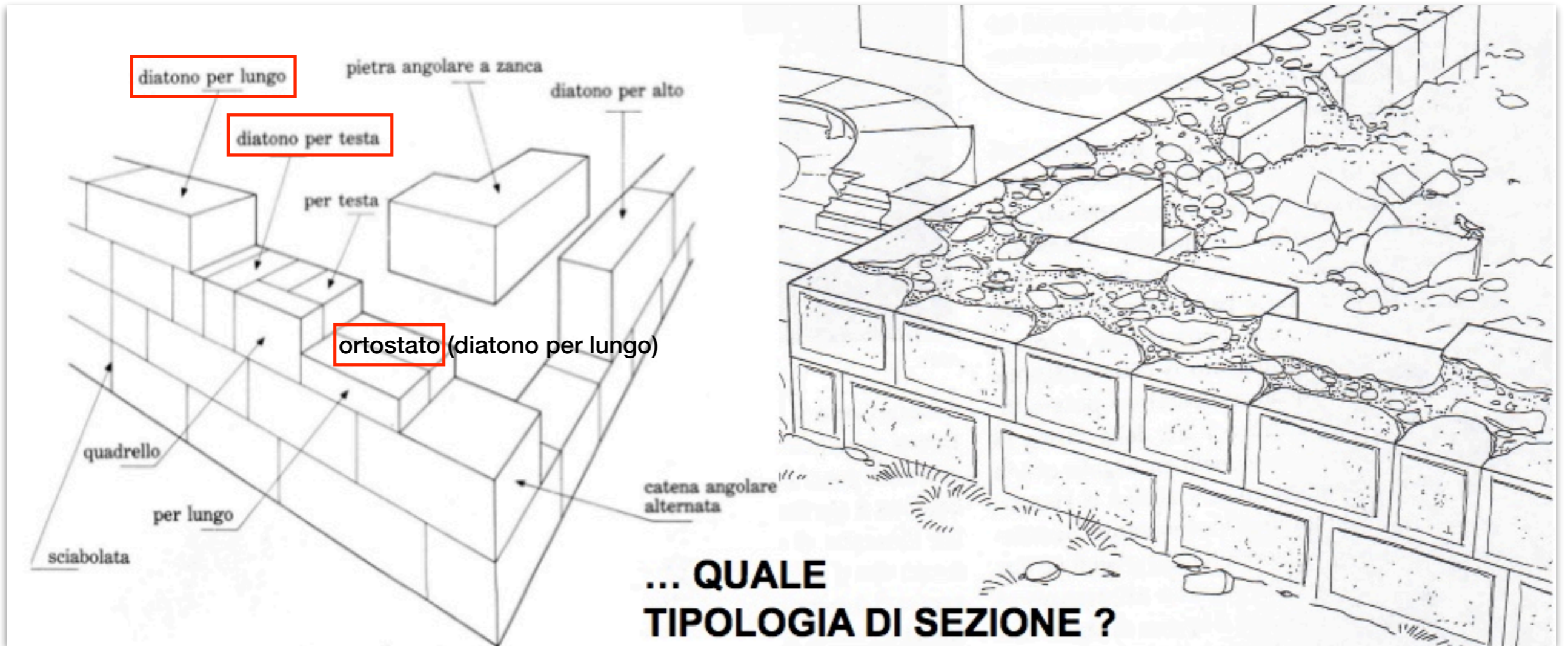
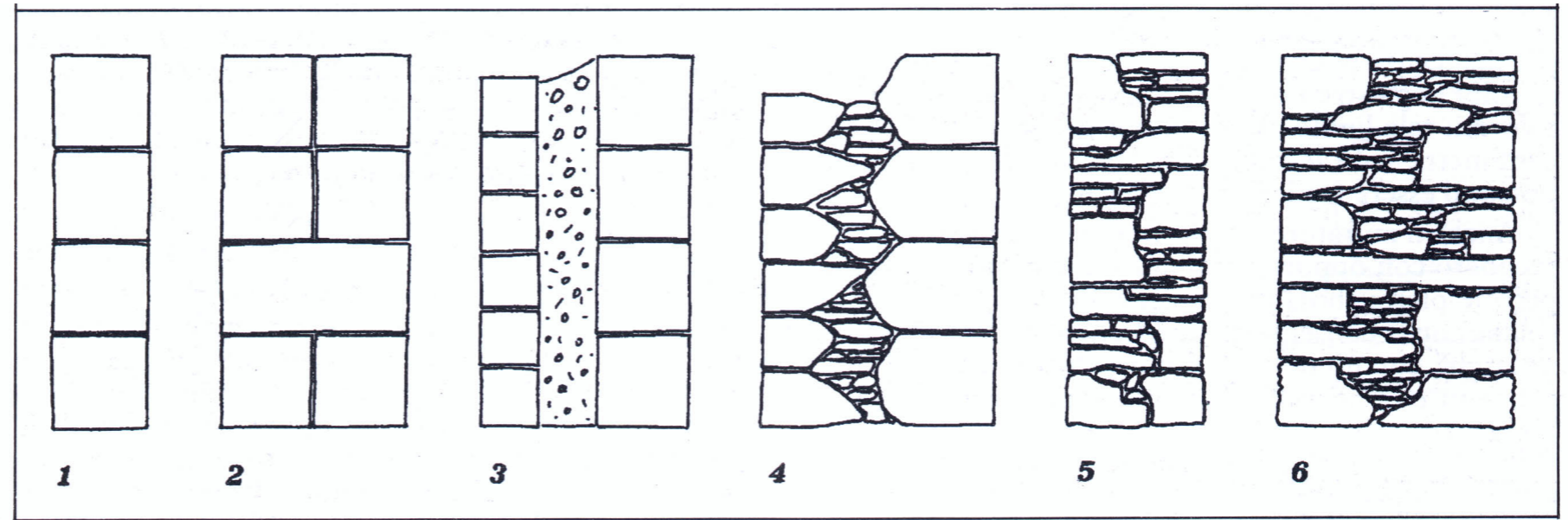
Fondazioni senza sacco, direttamente su roccia, castello di Corcolle (VIII-IX sec.), Roma.

Interpretare le architetture

Le tecniche costruttive



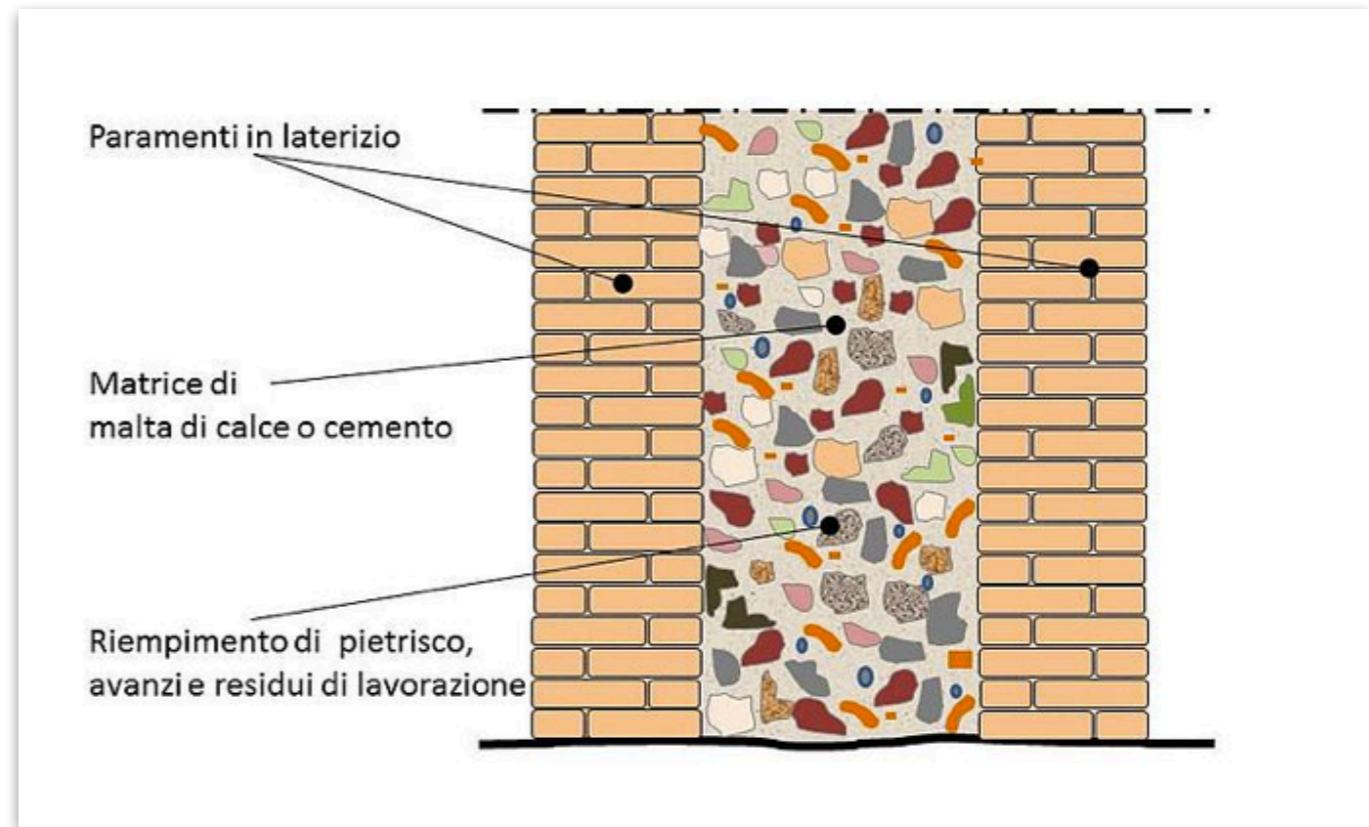
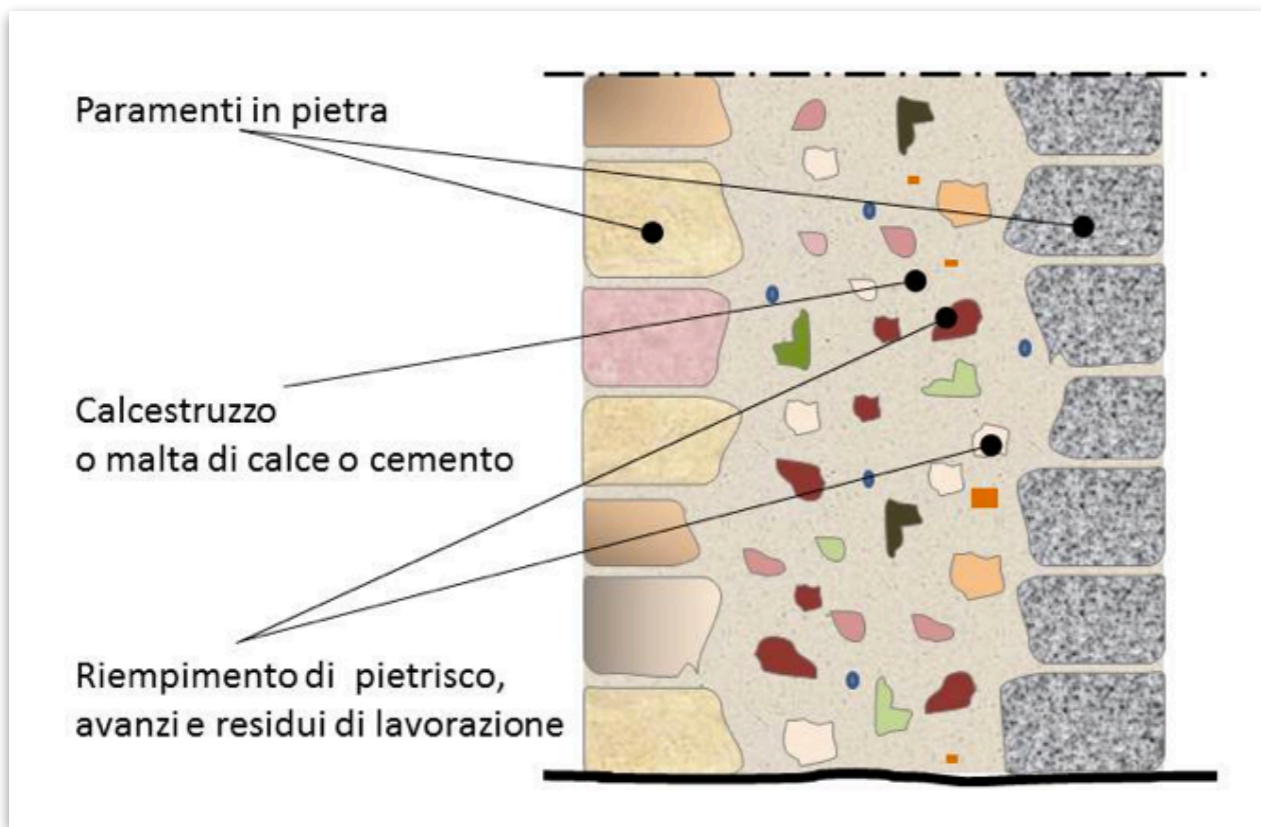
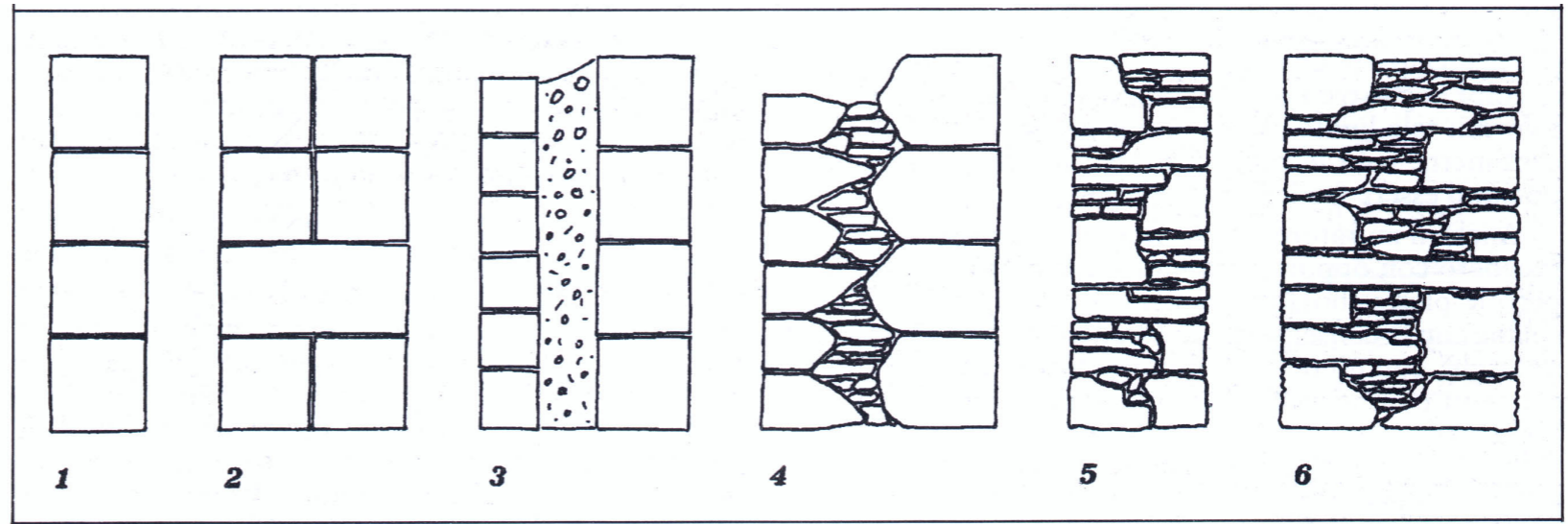
*Il nucleo: descrizione e classificazione*



**... QUALE TIPOLOGIA DI SEZIONE ?**



*Il **nucleo**: descrizione e classificazione*







Baldassarri, Parodi 2012



## *Gli elevati: descrizione e classificazione delle tecniche*

### IN BASE AI **MATERIALI**

Tre grandi classi

1. in **pietra**

- *opera quadrata*
- *petit appareil*
- *incerta* o irregolare
- reticolata

2. in *laterizio*

3. *mista*

- (listata) *in conci/bozze e laterizi*
- *irregolare*
- *in pietra, laterizi, legno e terra*

### IN BASE AI **MATERIALI** E ALLA **LAVORAZIONE** (Parenti 1988)

1. materiale da costruzione
2. grado e strumenti di lavorazione del materiale
3. dimensioni dei materiali elaborate statisticamente
4. tecniche di finitura dei materiali
5. posa in opera
6. tipo e composizione del legante

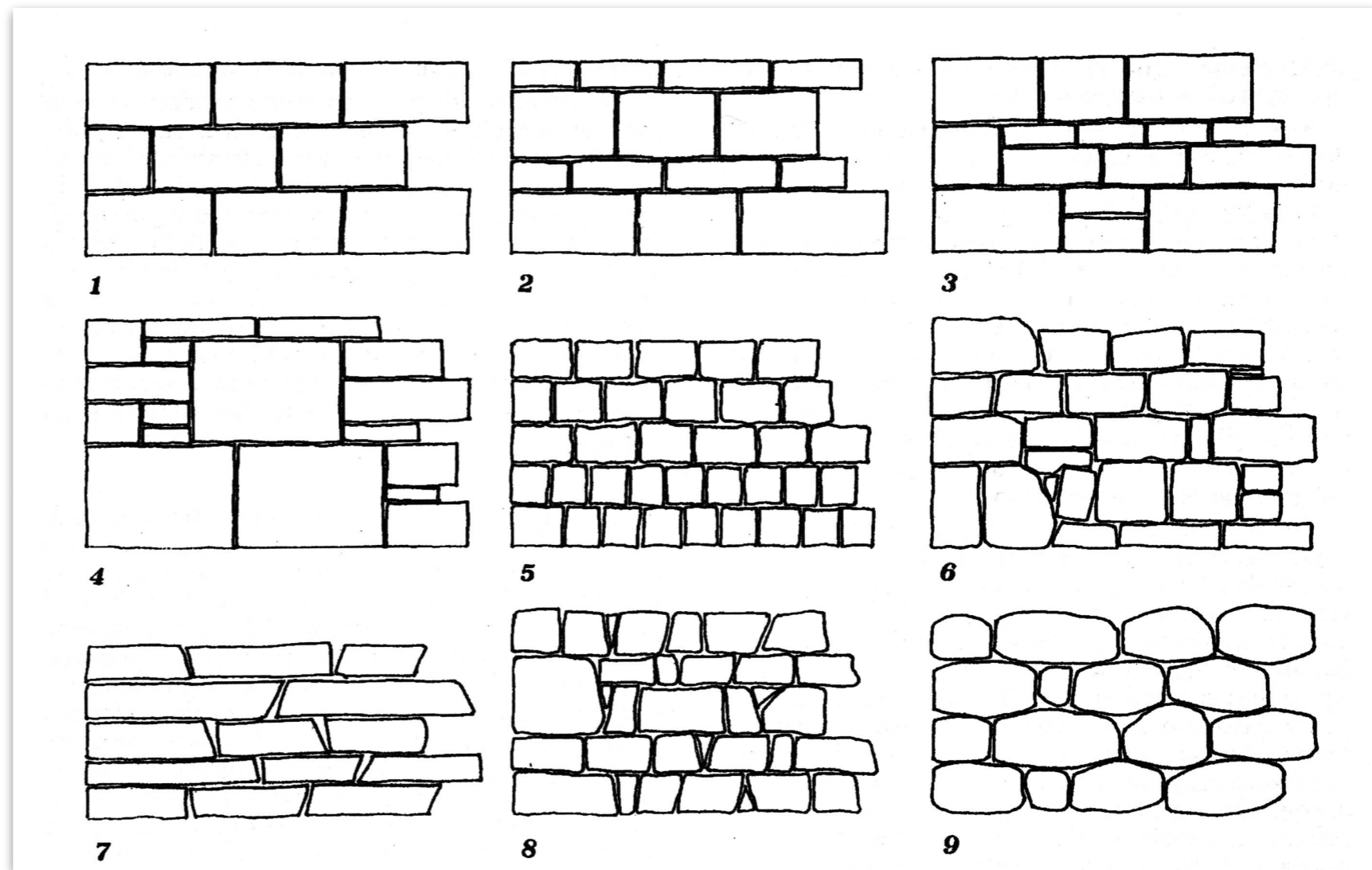
### IN BASE ALLA **LAVORAZIONE** (Mannoni 1997)

1. opera di muratore
2. opera di muratore e scalpellino

*Suddivisione delle tecniche murarie*



*Descrizione e classificazione dei paramenti*

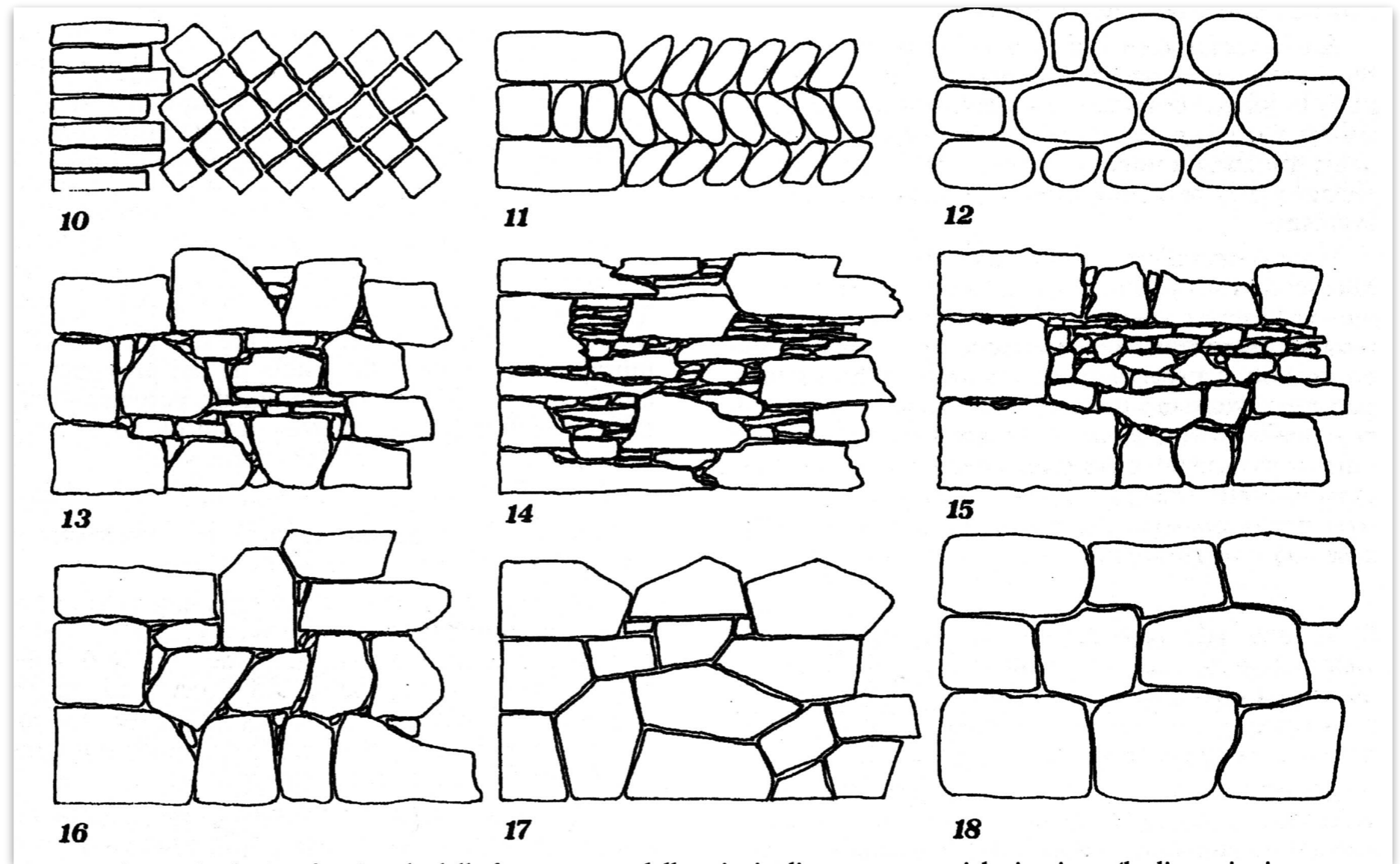


**Tav. 2 – Schema tipologico-funzionale delle facce esterne delle principali murature storiche in pietra (le dimensioni non sono in rapporto reale tra loro). Paramenti preparati a terra dallo scalpellino: 1 = conci uguali; 2 = conci e corsi differenti; 3 = conci e corsi sdoppiati; 4 = conci nuovi e conci di reimpiego; 5 = blocchetti poligonali. Paramenti realizzati dal muratore con pietre già preparate: 6 = blocchi sbozzati, collocati in corsi differenti; 7 = pietrame in piccoli strati naturali, a corsi uguali; 8 = blocchi e pietrame di recupero selezionati in corsi; 9 = ciottoli grandi sbozzati, disposti a corsi; 10 = blocchetti uguali, spaccati o tagliati in cava, disposti in corsi obliqui;**

T. Mannoni, *Il problema complesso delle murature storiche in pietra. 1. Cultura materiale e cronotipologia*, "Archeologia dell'Architettura", II, 1997, pp. 15-24.



*Descrizione e  
classificazione dei  
paramenti*

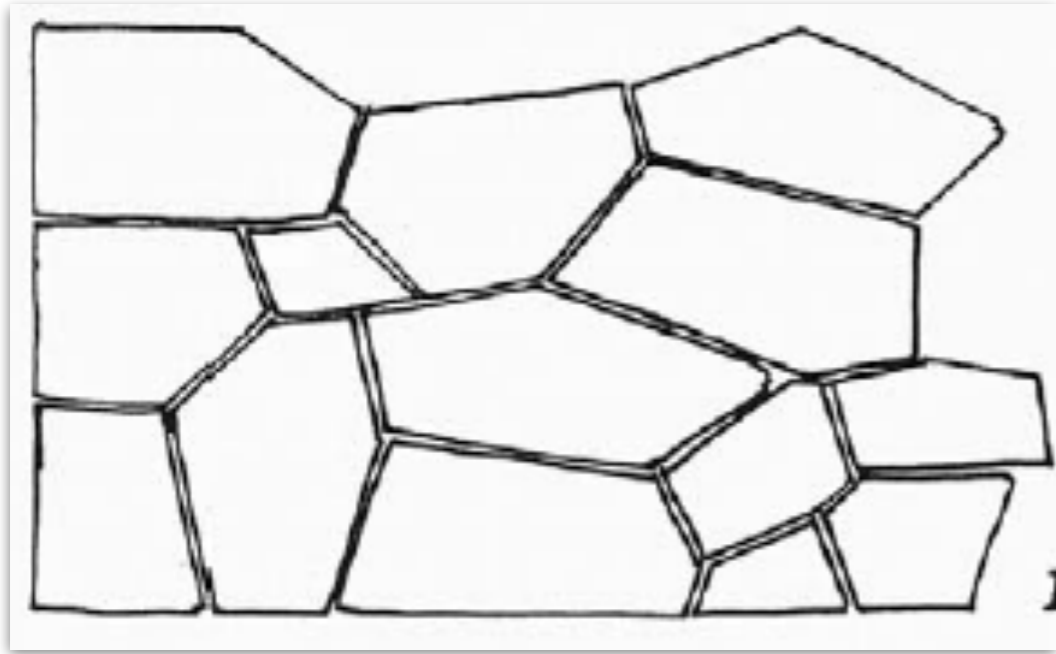


9 = ciottoli grandi sbozzati, disposti a corsi; 10 = blocchetti uguali, spaccati o tagliati in cava, disposti in corsi obliqui; 11 = ciottoli piccoli, selezionati, disposti a lisca di pesce; 18 = blocchi poligonali, adattati, collocati a strati. Superfici esterne di muri eseguiti totalmente dal muratore: 12 = ciottoli, o pietre informi, a corsi con molta malta; 13 = pietrame non scistoso a scacchiera; 14 = pietrame scistoso a scacchiera; pietrame disposto "a giornate", con cantone a pilastro di blocchi sbozzati; 16 = blocchi poligonali con zeppe.

T. Mannoni, *Il problema complesso delle murature storiche in pietra. 1. Cultura materiale e cronotipologia*, "Archeologia dell'Architettura", II, 1997, pp. 15-24.



*Tecnica poligonale*



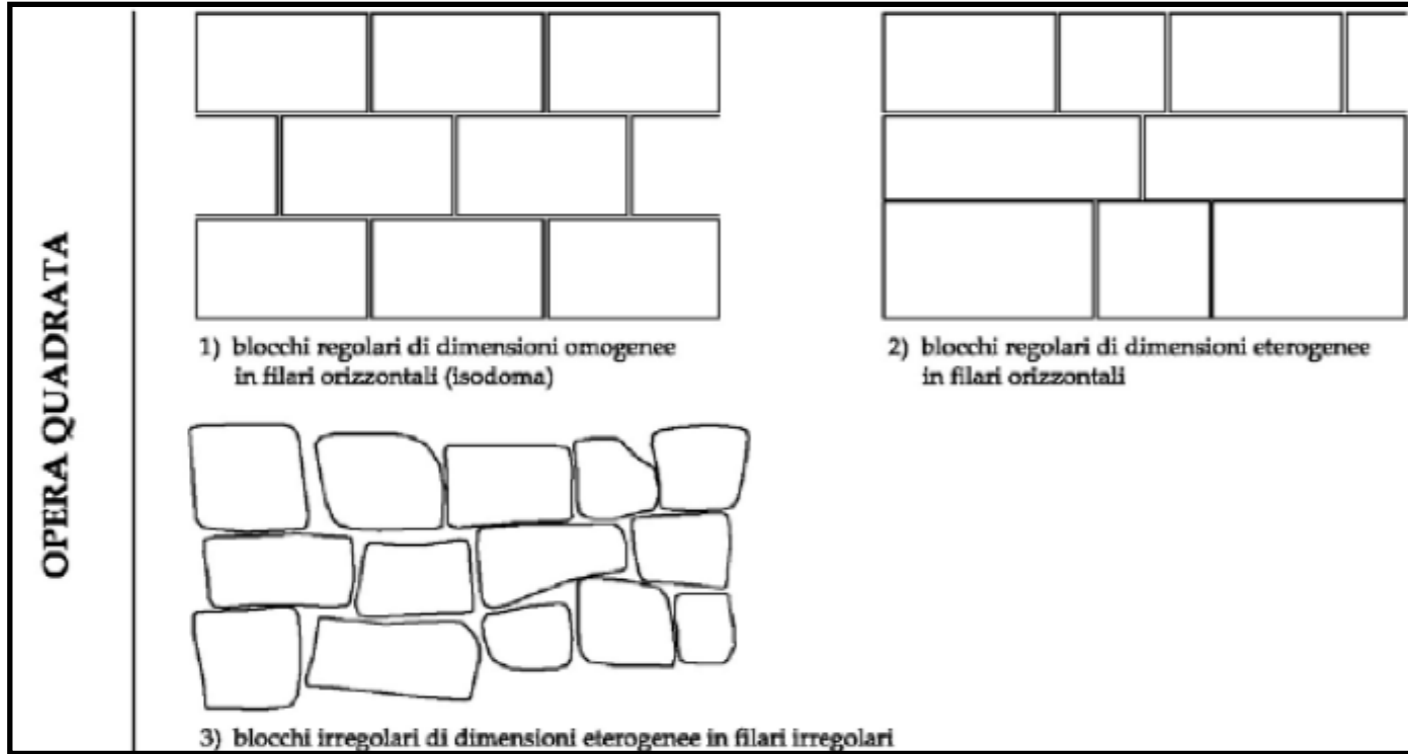
Alatri



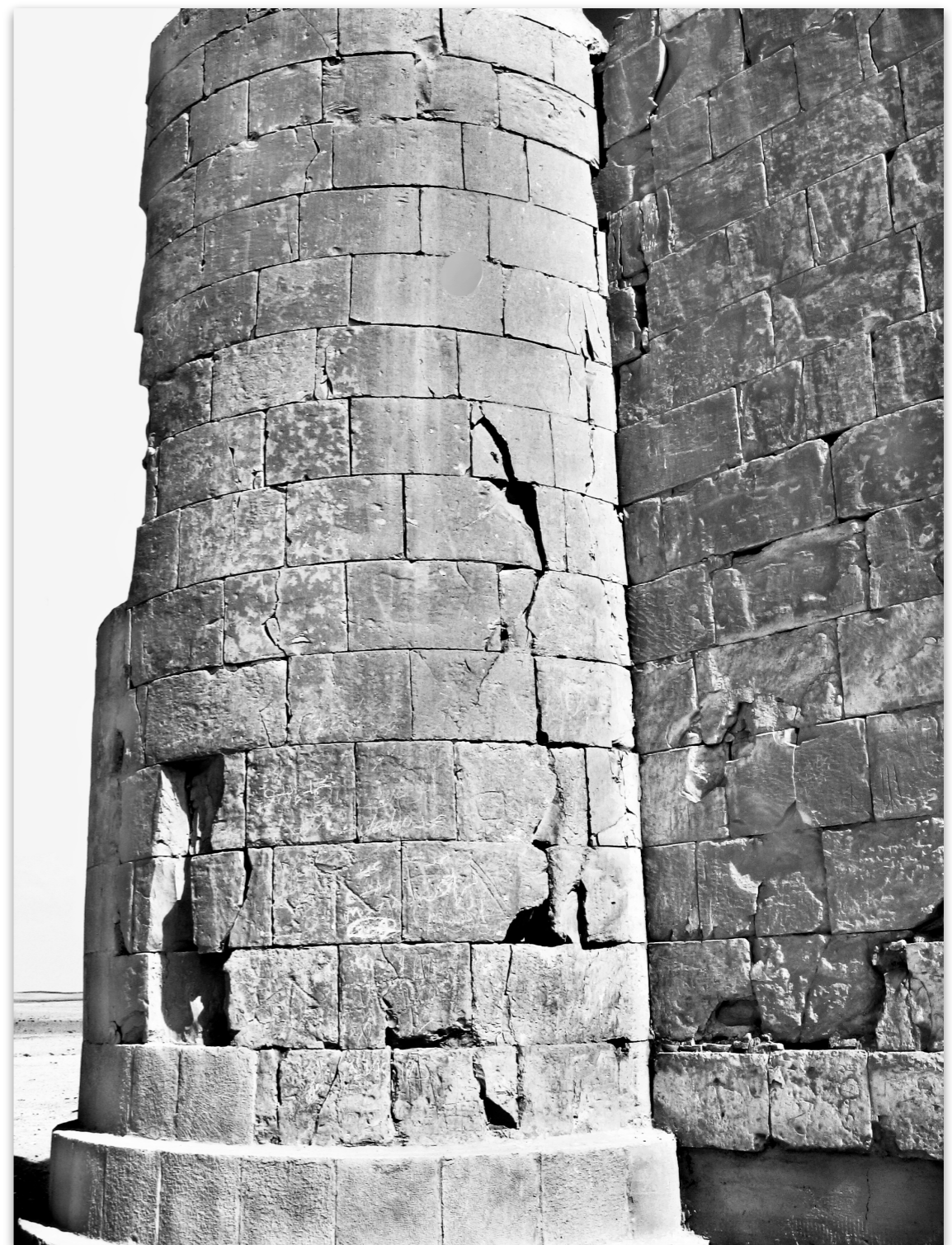
Machu Picchu (Perù)



# Opera quadrata

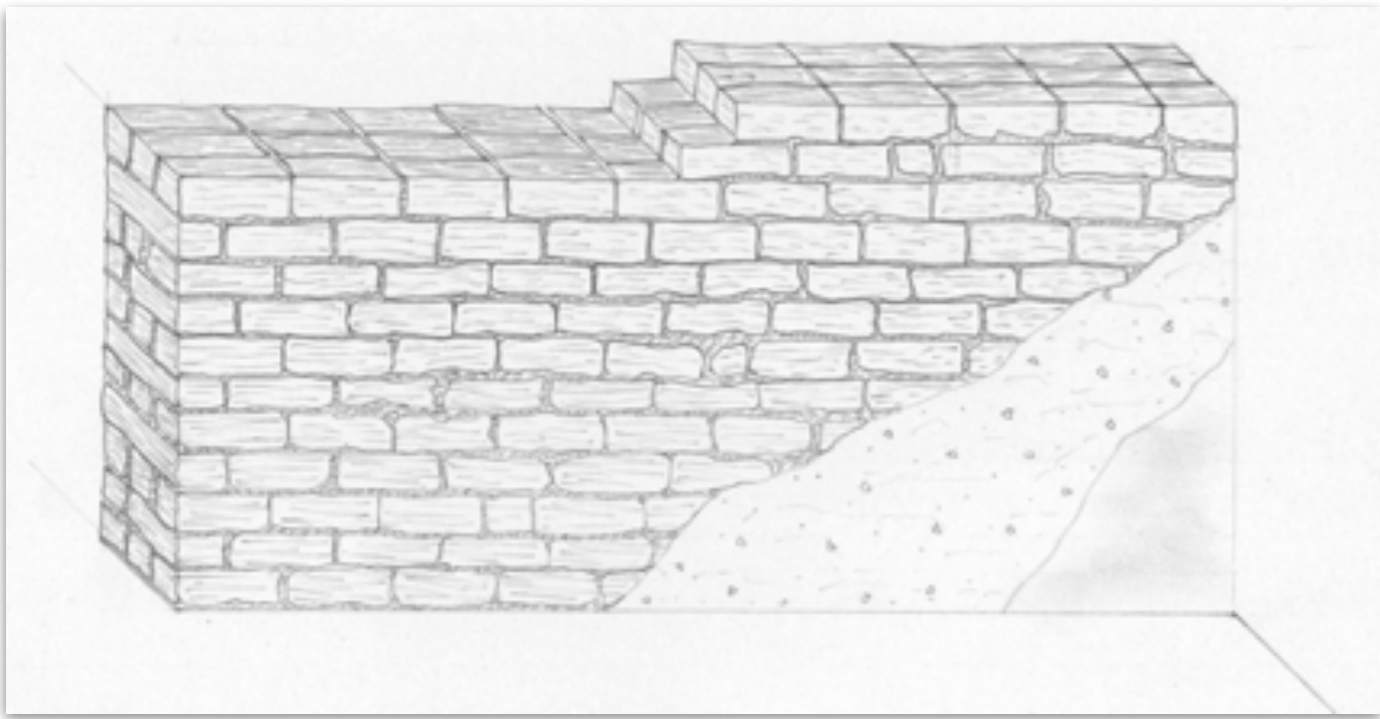


Halabyya-Zenobia (Siria), torre di VI sec.



Qasr al-Heir al-Sharqi , fortificazione omayade (p.m. VIII sec.)





Opera quadrata in conci di tufo

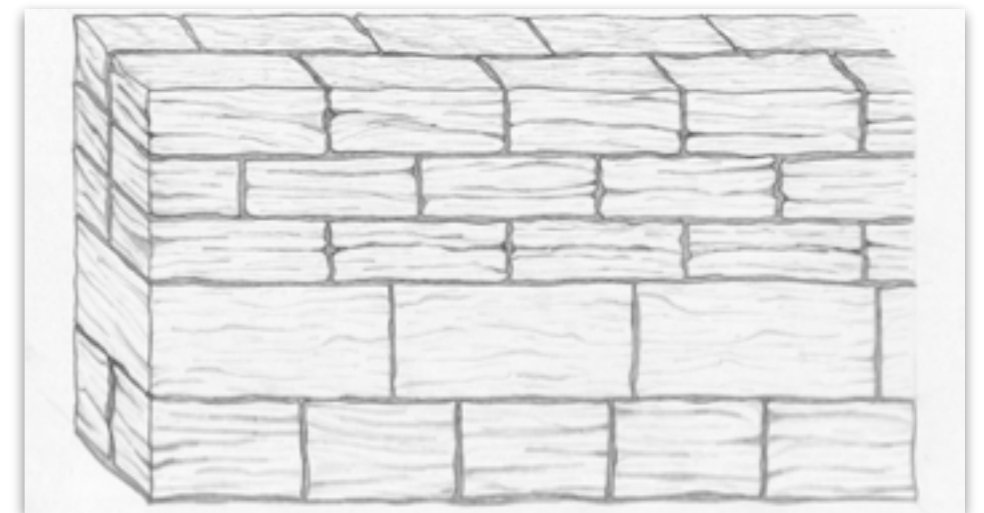


Doura Europus (Siria), *domus*







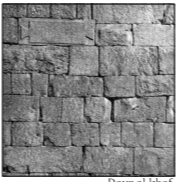
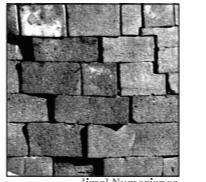



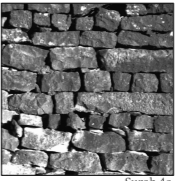
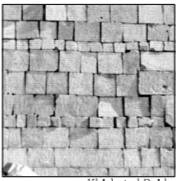

Doura Europus (Siria), *domus*

Opera quadrata a lastre





*ATLANTE DELLE TECNICHE MURARIE*

<i>Late Roman</i> 106-324 AD	<i>Early Byzantine</i> 324-491		<i>Late Byzantine</i> 491-634	<i>Islamic</i> (Umayyad) 661-750	<i>Islamic</i> (Ayubbid/Mamluk) 1173-1260/1260-1515	<i>Modern</i> -1918
 Surab 1	 Jimal Barracks		 Jimal Barracks 3	 Sama 2 >624-625		
	 Dayr al khaf 367-375	 Jimal Numerianos	 Jimal Barracks 2	 Sama 1	 Surab 4 >624-625	
			 Jimal Giulfanos	 Surab 4a		
			 Khirbet el Balda			
			 Burqu Torre			

Atlante delle tecniche murarie attestate in Giordania tra IV e VII secolo



Gerasa (Siria),  
moschea omayade  
(VII sec.)





Castello crociato di Shawbak (Giordania), fine XI-in- XII secolo







Il Mausoleo di Teodorico a Ravenna (520 ca.) è tradizionalmente considerato l'ultimo edificio in opera quadrata costruito in Occidente prima della moschea di Cordoba (780 ca.)

Dopo la caduta dell'impero romano, in Occidente l'opera quadrata fu impiegata solo occasionalmente fino alla fine dell'Alto Medioevo.

In Italia, nella seconda metà del X secolo, l'opera quadrata di nuovo impiego fu utilizzata in:

- San Lorenzo di Milano;
- ambulacro di Santo Stefano di Verona;
- chiese di Pisa del terzo quarto del X secolo;
- nel Lazio





Hildeseim (1001-1031)

L'inizio del Romanico e la diffusione dell'opera quadrata tra XI e, soprattutto, XII secolo.

Dopo il Mille, l'Occidente si coprì di un "candido manto di chiese", celebre definizione di Rodolfo il Glabro in riferimento alla rinascita dell'attività edilizia religiosa agli albori del nuovo Millennio.



Spira (1080-1101)





Abbadia San Salvatore (1030 ca.), facciata dell'abbazia e particolare della tecnica muraria



Genova, mura medievali in 'pseudo opera quadrata'







Castello di Monte di Croce (Pontassieve, FI), chiesa (inizi-metà XII sec).

Castello di Montefiesole (Pontassieve, FI), mura di in. XIII sec.





*Opera con 'spolia'*



Verona, mura c.d. di Teodorico



Benevento, mura



Lucca, chiesa di S. Reparata. Concio di travertino proveniente dalle mura tardo repubblicane reimpiegato nella chiesa di XII secolo



Padova. Muratura in grandi blocchi di trachite, squadrati, di reimpiego sormontata da una muratura in laterizi romani, anch'essi di reimpiego, posti su filari regolari



Atene, recinto in muratura realizzato con pezzi di spolio provenienti da vari elementi architettonici (1870) (da [www.artandarchitecture.org](http://www.artandarchitecture.org))





Roma, Foro di Nerva. Case di IX secolo (ricostruzione grafica Studio Inklink Firenze), da Meneghini, Santangeli Valenzani 2007.





Roma, Foro di Cesare. Case di X secolo (ricostruzione grafica Studio Inklink Firenze), da Meneghini, Santangeli Valenzani 2007.

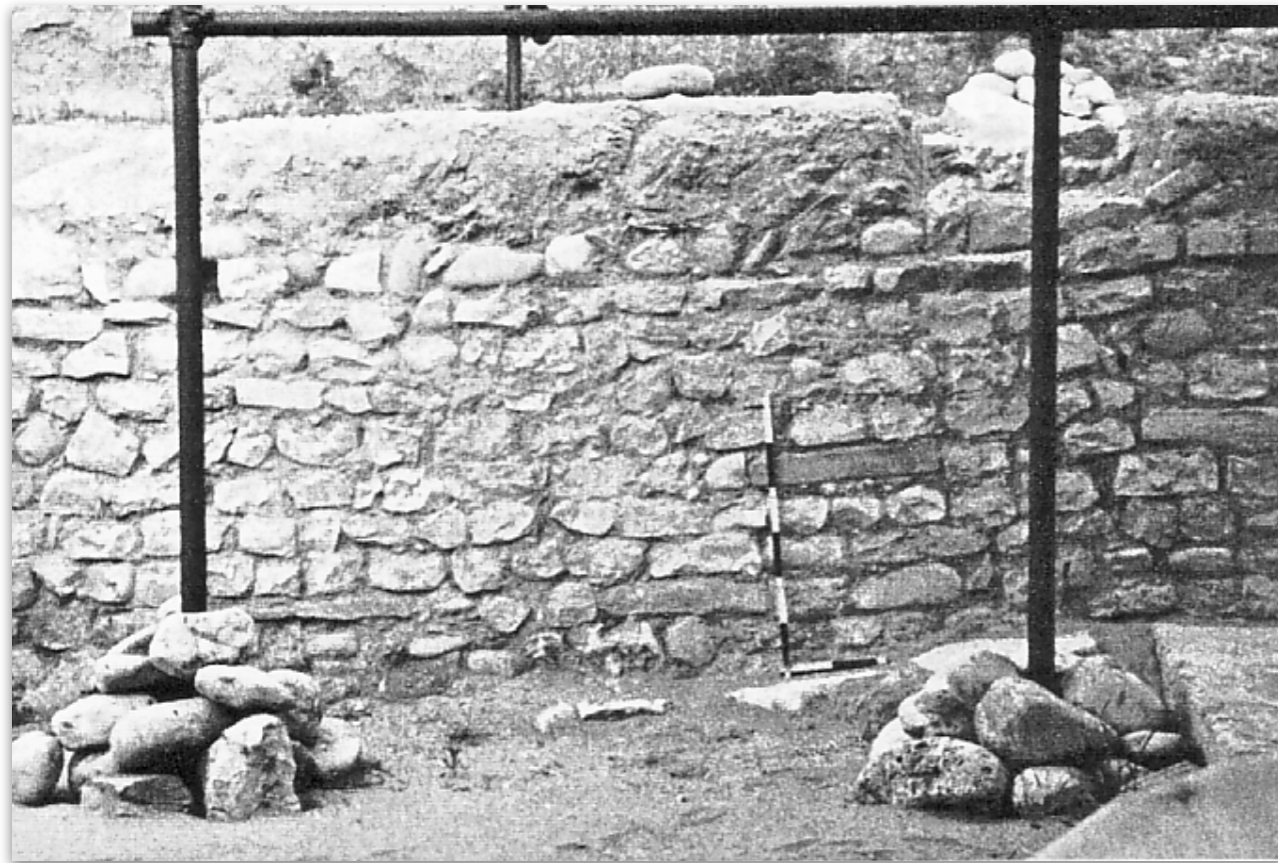




*Petit appareil (opera a blocchetti)*

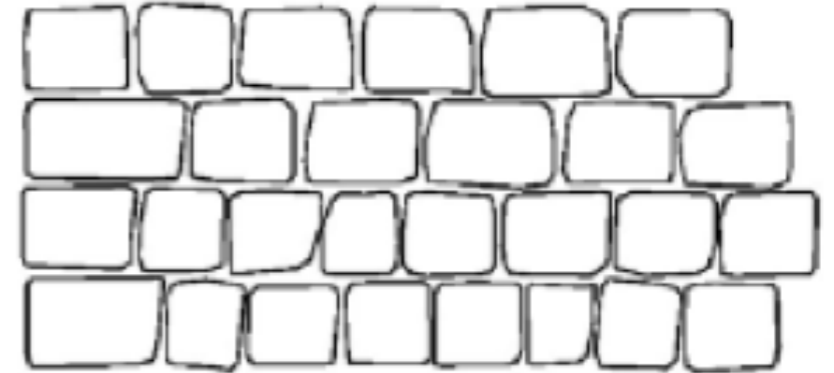


Capo Don, Imperia (VI sec.)

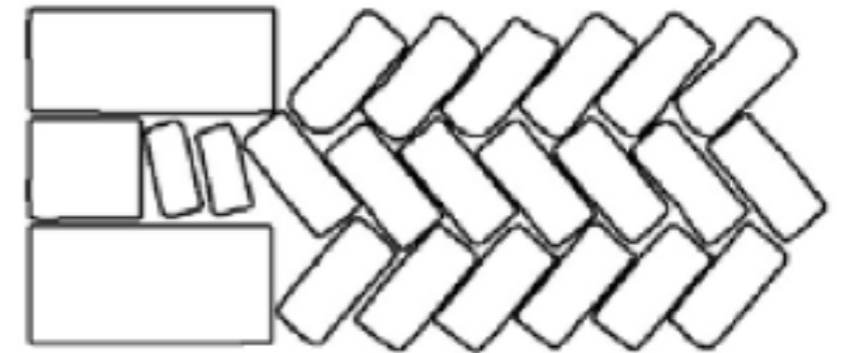


Ventimiglia, Imperia (VI-VII sec.)

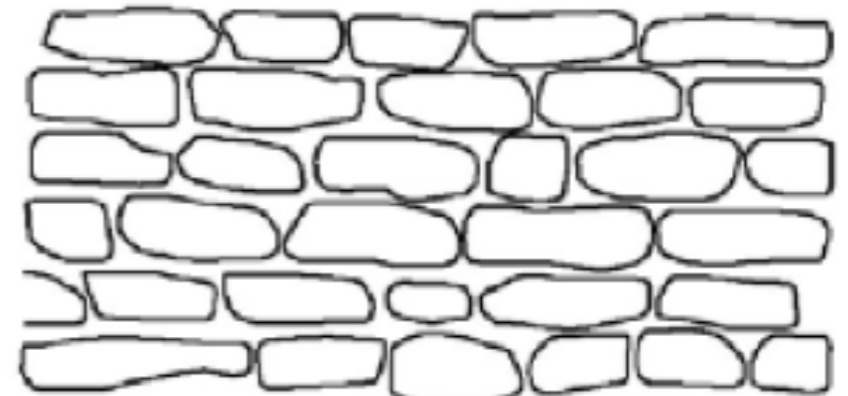
**OPERA A BLOCCHETTI**



4) blocchetti regolari in filari orizzontali



6) blocchetti regolari in filari a spina di pesce



7) blocchetti irregolari in filari orizzontali



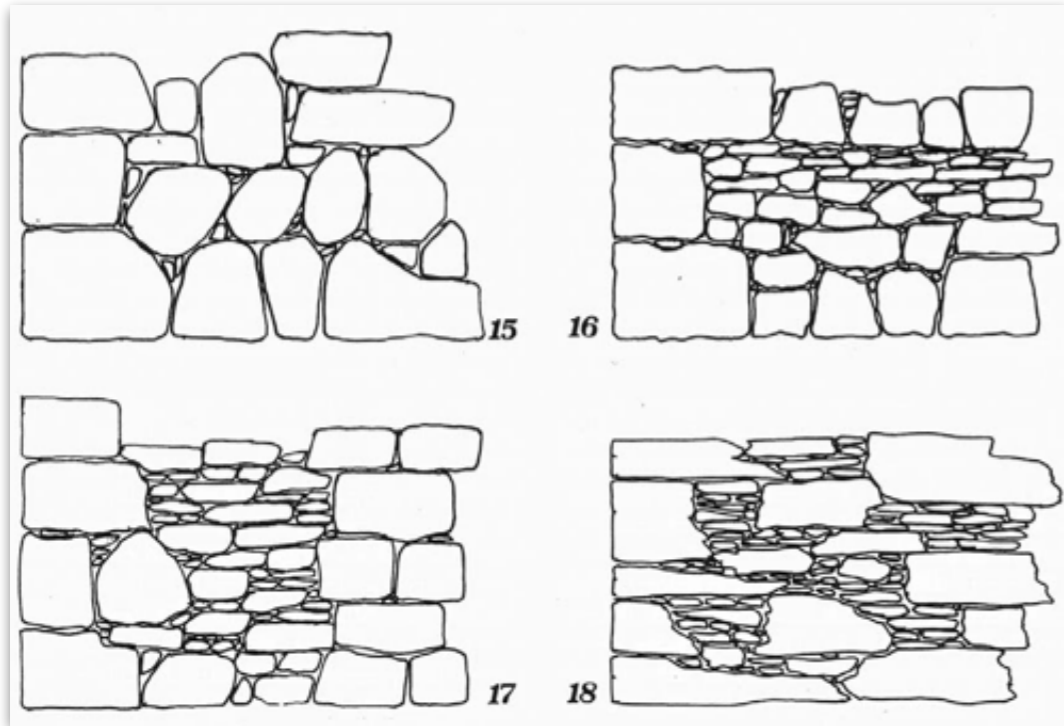
Opera quadrata (nelle  
angolate 'gerarchizzate'  
del muro) e *petit  
appareil*



Poggio alla Regina (Pian di Scò, AR), mura  
del castello (XIII secolo).



*Opera subregolare con bozze e scarti*



Noli (Savona), San Pargolo (prima metà XI sec.)

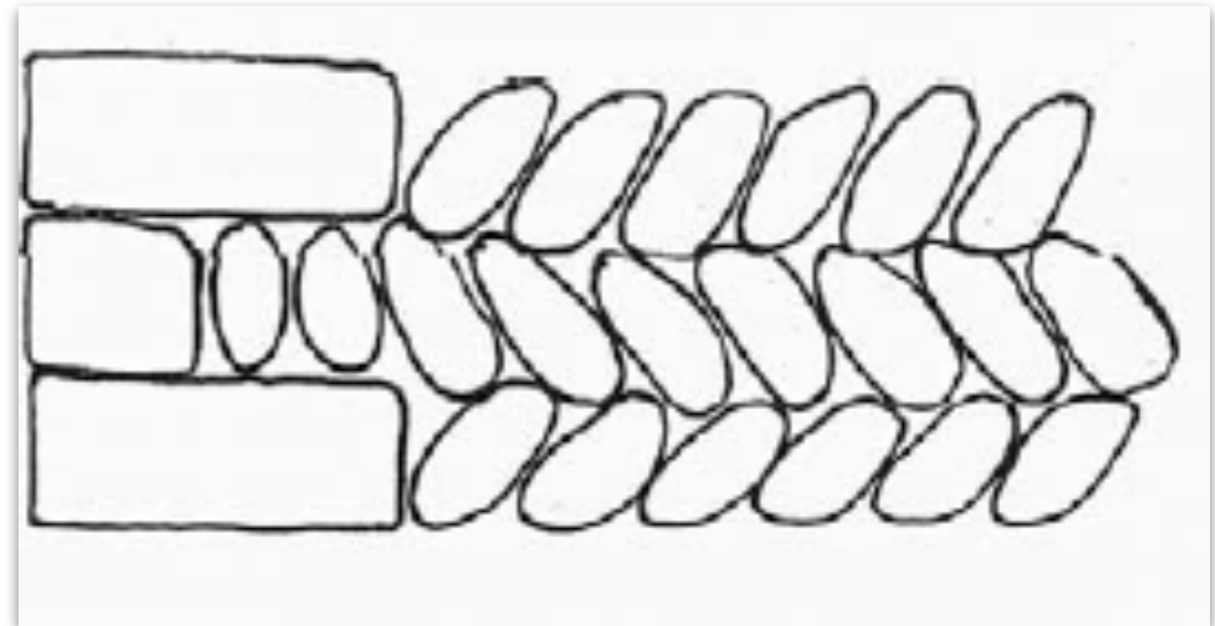


Sant'Antimo (SI), abbazia, abside della c.d. 'cripta carolingia' (X sec. ?)

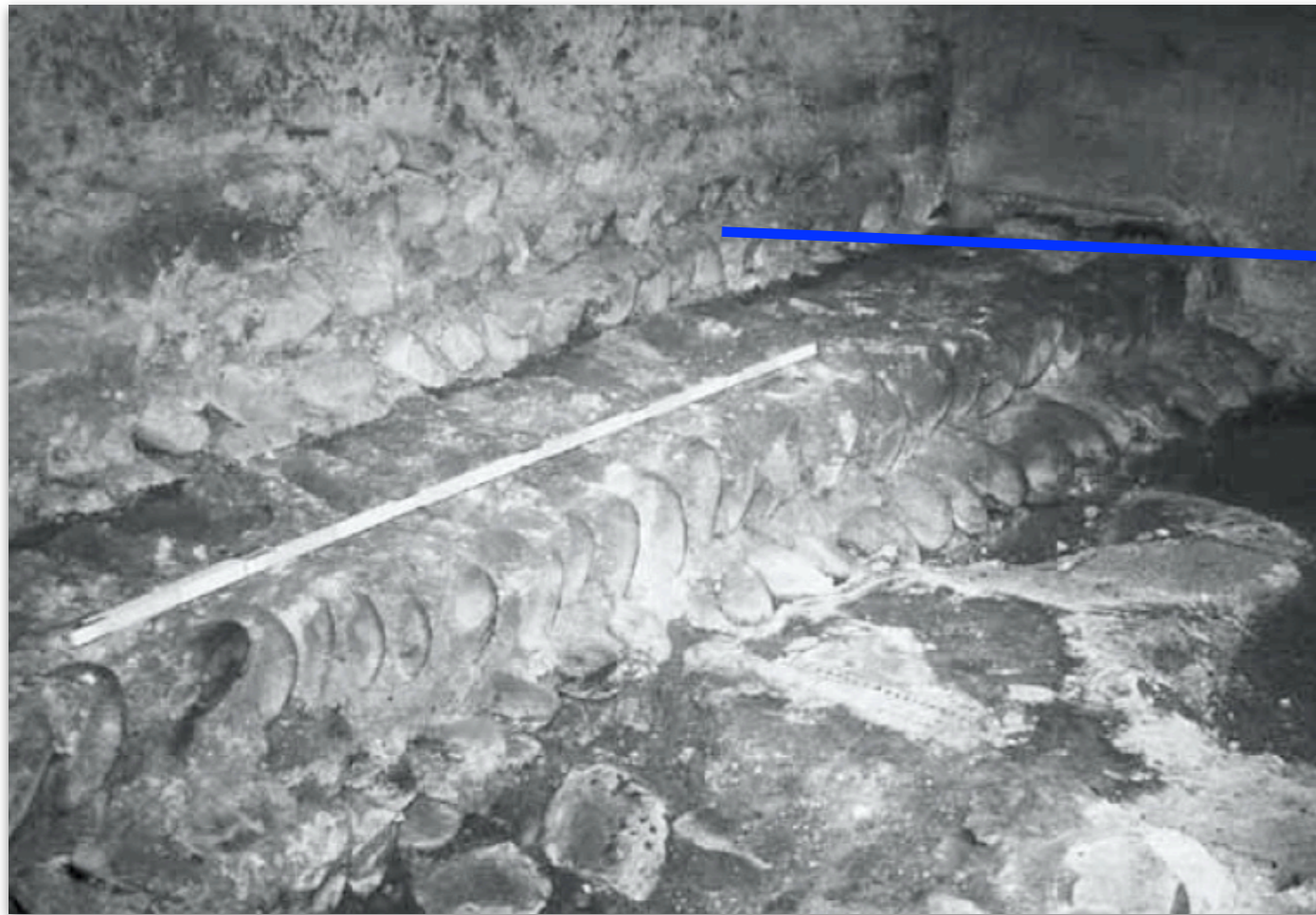




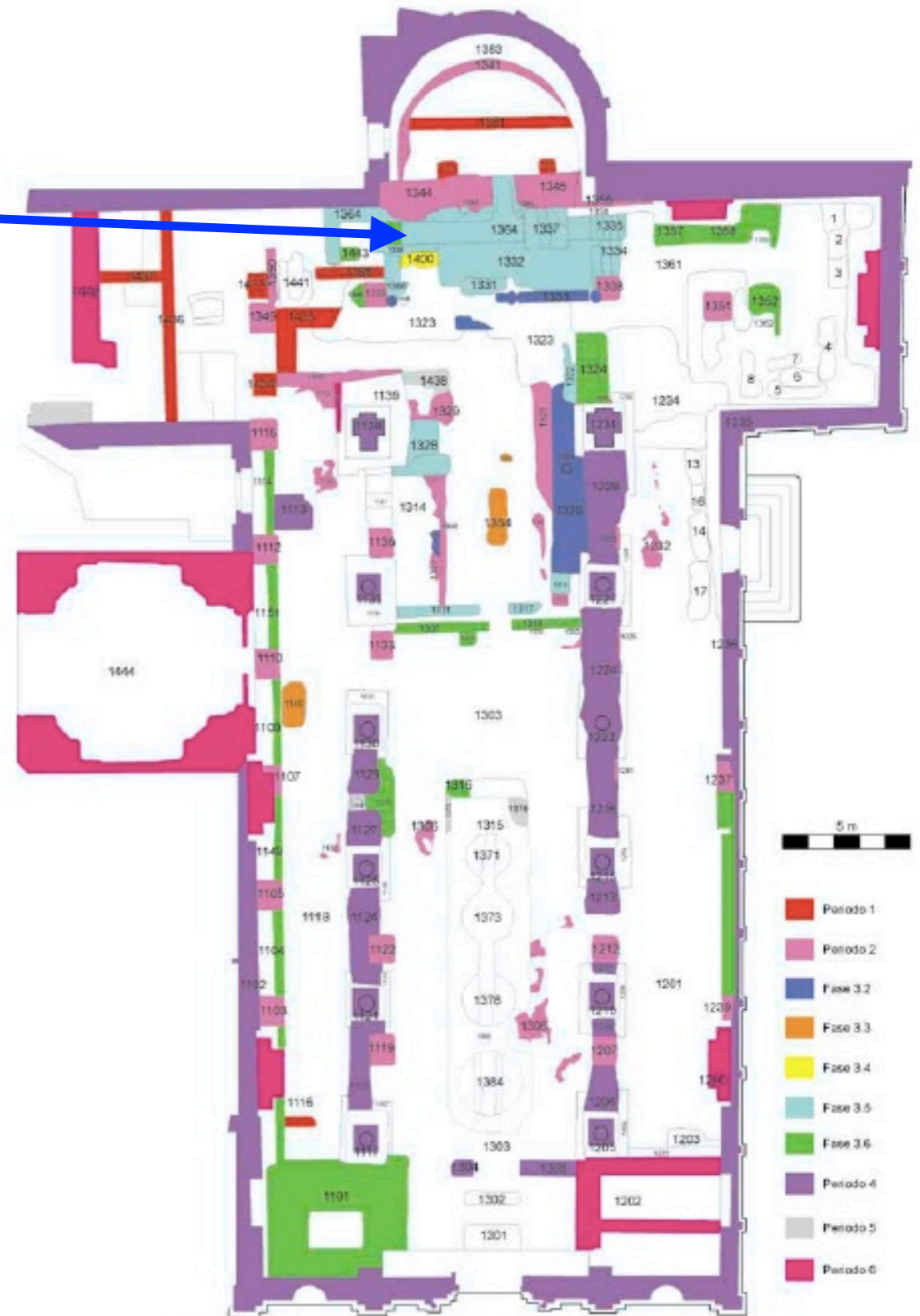
*Opera a spina pesce*







Lucca, chiesa di S. Reparata. Pianta con la sequenza costruttiva e particolare della muratura a “spina pesce” nella cripta di età carolingia

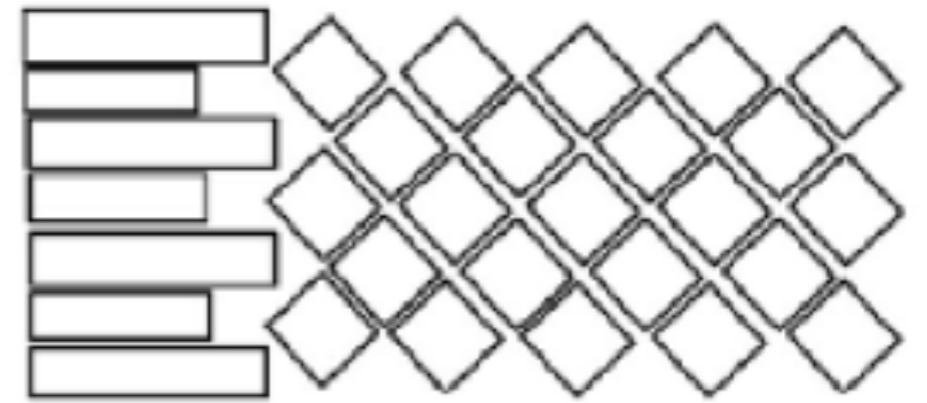




## Opera reticolata



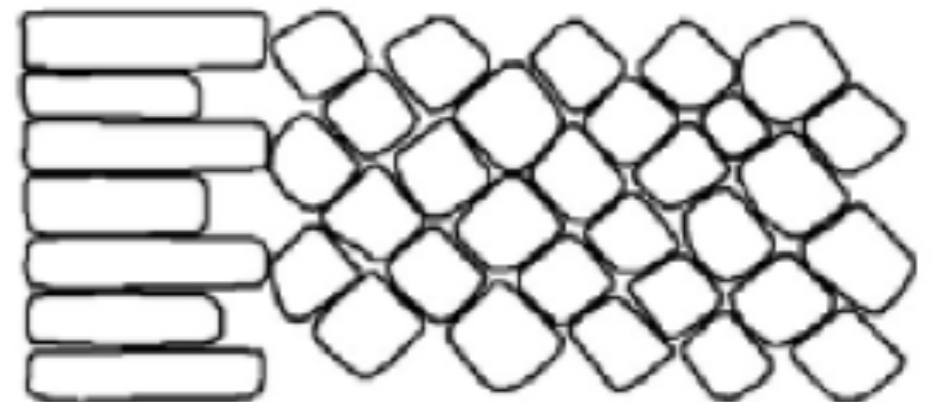
Otricoli (Terni), collegiata di S. Maria Assunta, facciata. Fondata nel VII secolo fu in gran parte ricostruita nel corso dell'IX secolo.



5) blocchetti regolari in filari inclinati a 45°



Castel del Monte,  
Andria (XII sec.)



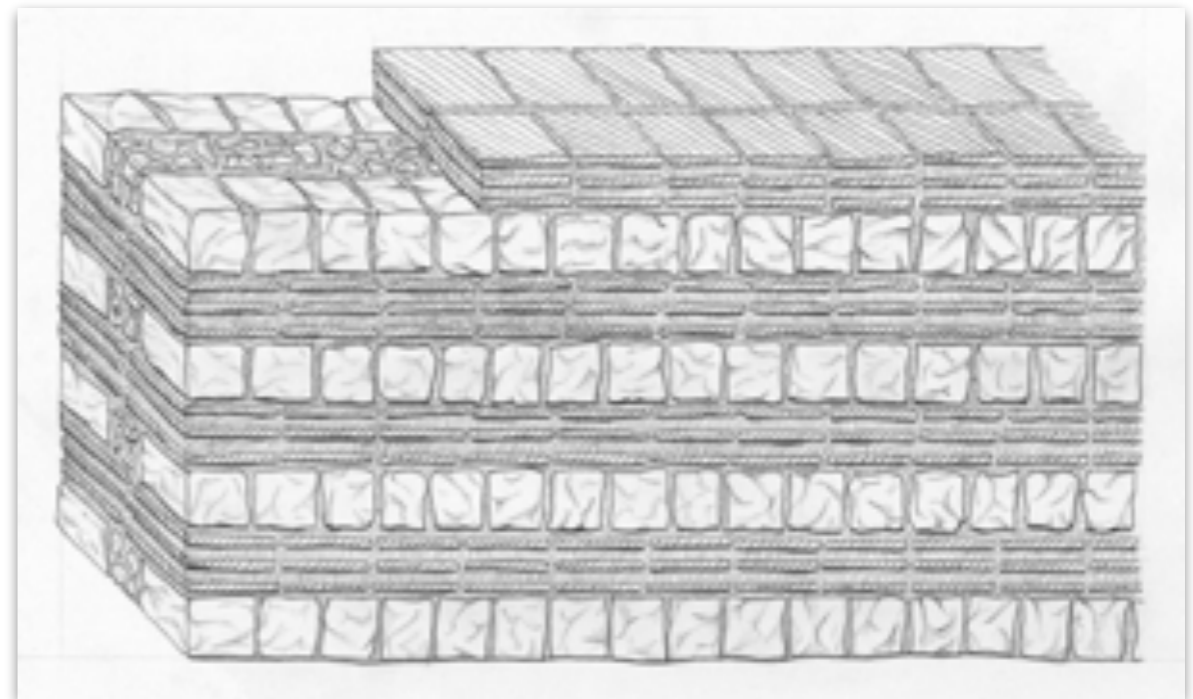
8) blocchetti irregolari in filari inclinati a 45°



*Opera mista (pietre e laterizi)*



Arles, terme di Costantino (opera listata)







Benevento, chiesa di Santa Sofia (760 circa)

Castello di Zena (Piacenza)







Siena, basilica di S. Maria dei Servi



Padova, mura medievali

Torba, monastero





*Opera mista (pietre, laterizi, legno e terra)*

Case a graticcio (*Fachwerkhaus*)

Tecnica *fachwerk*

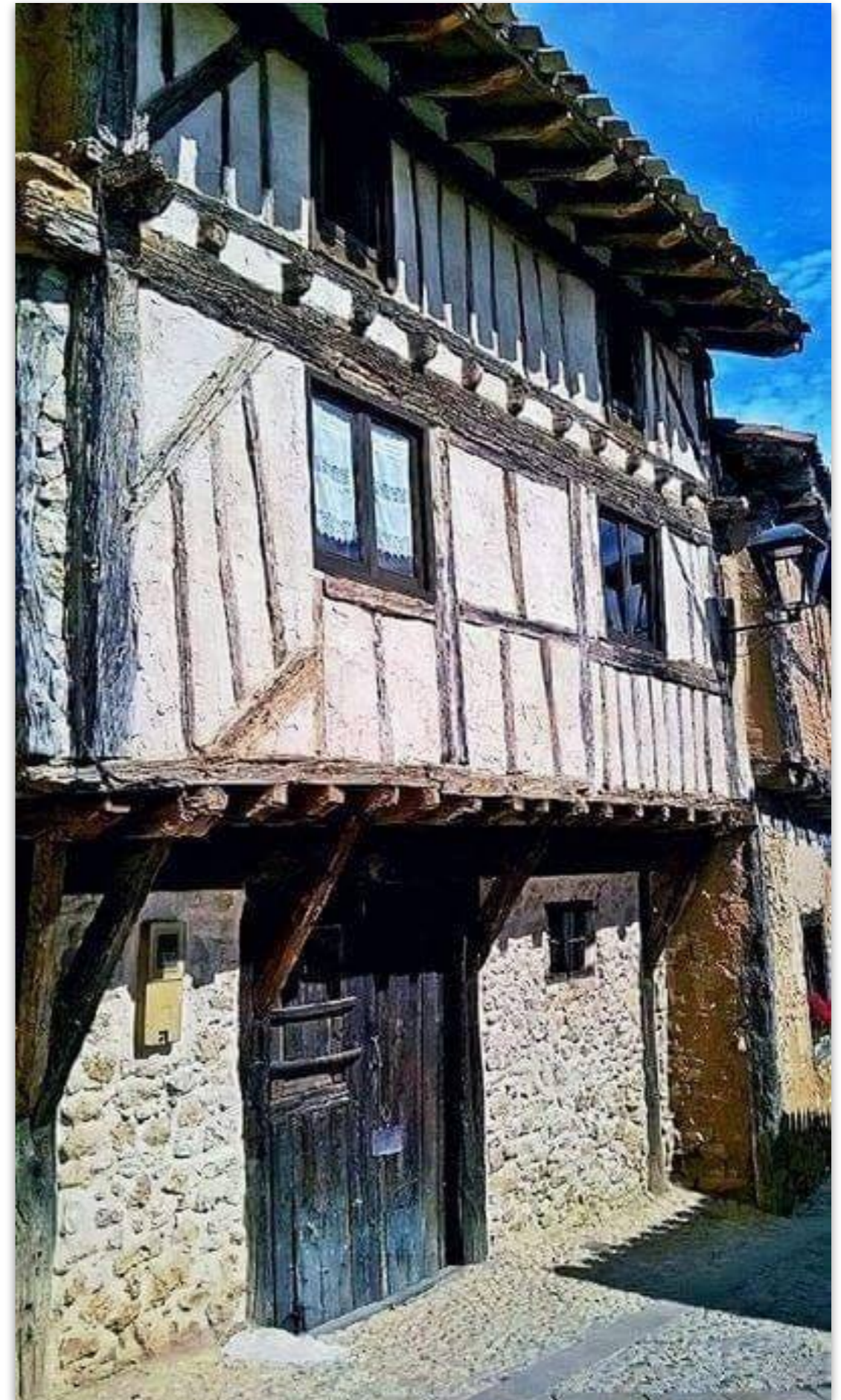


Chenonceau (FR), fattoria (XV sec.)



Sévérac-le-Chateau (FR), abitazione (XIII sec.)









Particolari del telaio (graticcio o traliccio) in travi di legno portanti che costituiscono l'ossatura dell'edificio















Colmar (Alsazia, FR), quartiere dei tintori

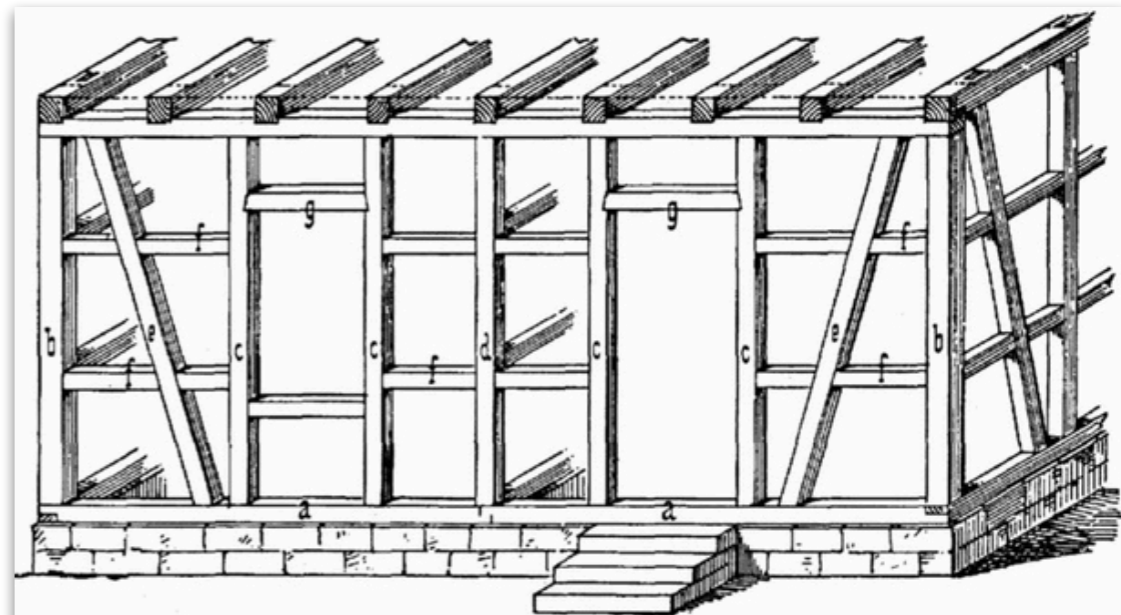


Fig. 1.

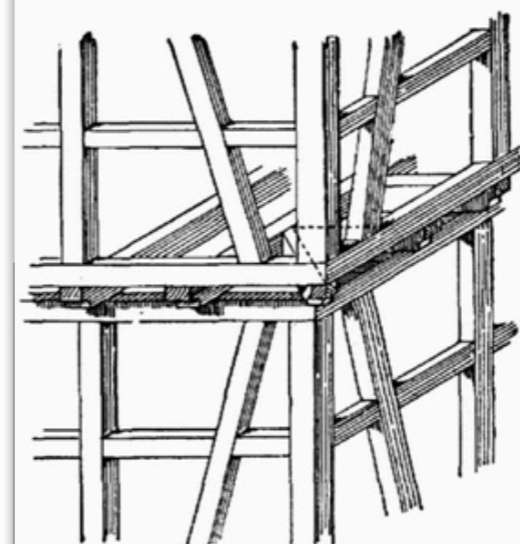


Fig. 2.

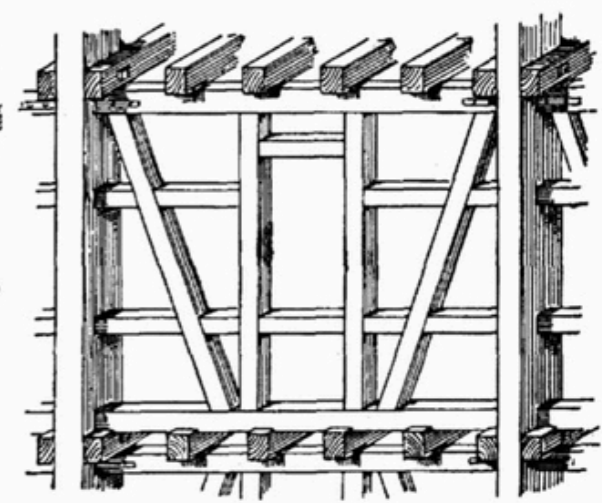


Fig. 3.



*Opera incerta*



Leno (Bs), monastero regio di S. Benedetto

S. Salvatore di Montecchia





Opera incerta con materiale omogeneo

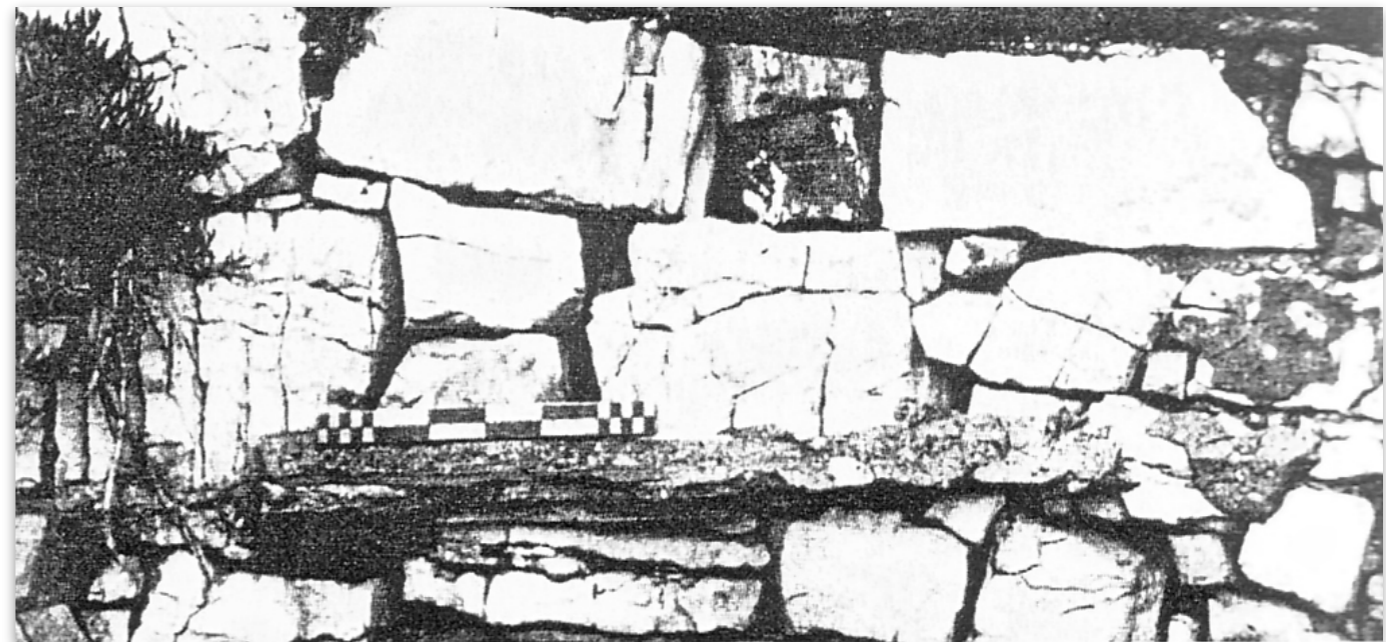


Castello di Montefiesole (Pontassieve, FI), mura di X sec.



Bugnato, monastero, murature altomedievali

La Spezia, chiesa del Tinetto (secc. IX-X)





Opera incerta con materiale eterogeneo



Bovolone (AM), muratura altomedievale in opera incerta in ciottoli e coppi (in alto) e in soli ciottoli (a lato)





## I muri a secco



Muri a secco di delimitazione e di terrazzamento nella campagne del ragusano (Ragusa, Sicilia)







Muri a secco di terrazzamento in Liguria





Comuni di Nago-Torbole e Brentonico, TN: corso di formazione sui muri a secco organizzato nel settembre 2018 dalla Scuola Trentina dei muri a secco e dal Parco del Monte Baldo.

Foto storica di un fronte di cava e dei muretti di terrazzamento sul versante veneto del lago di Garda a inizi '900







0



1416



IL RICONOSCIMENTO

# L'arte dei muretti a secco dichiarata patrimonio dell'umanità dell'Unesco

Il prestigioso riconoscimento a "uno dei primi esempi di manifattura umana ed è presente a vario titolo in quasi tutte le regioni italiane, sia per fini abitativi che per scopi collegati all'agricoltura"

di Redazione Online

L'Unesco ha iscritto *L'Arte dei muretti a secco* nella lista degli elementi immateriali dichiarati Patrimonio.

Gli 8 paesi europei che hanno presentato la candidatura sono: Italia, Croazia, Cipro, Francia, Grecia, Slovenia, Spagna e Svizzera.



Un muro in costruzione sul promontorio di Portofino

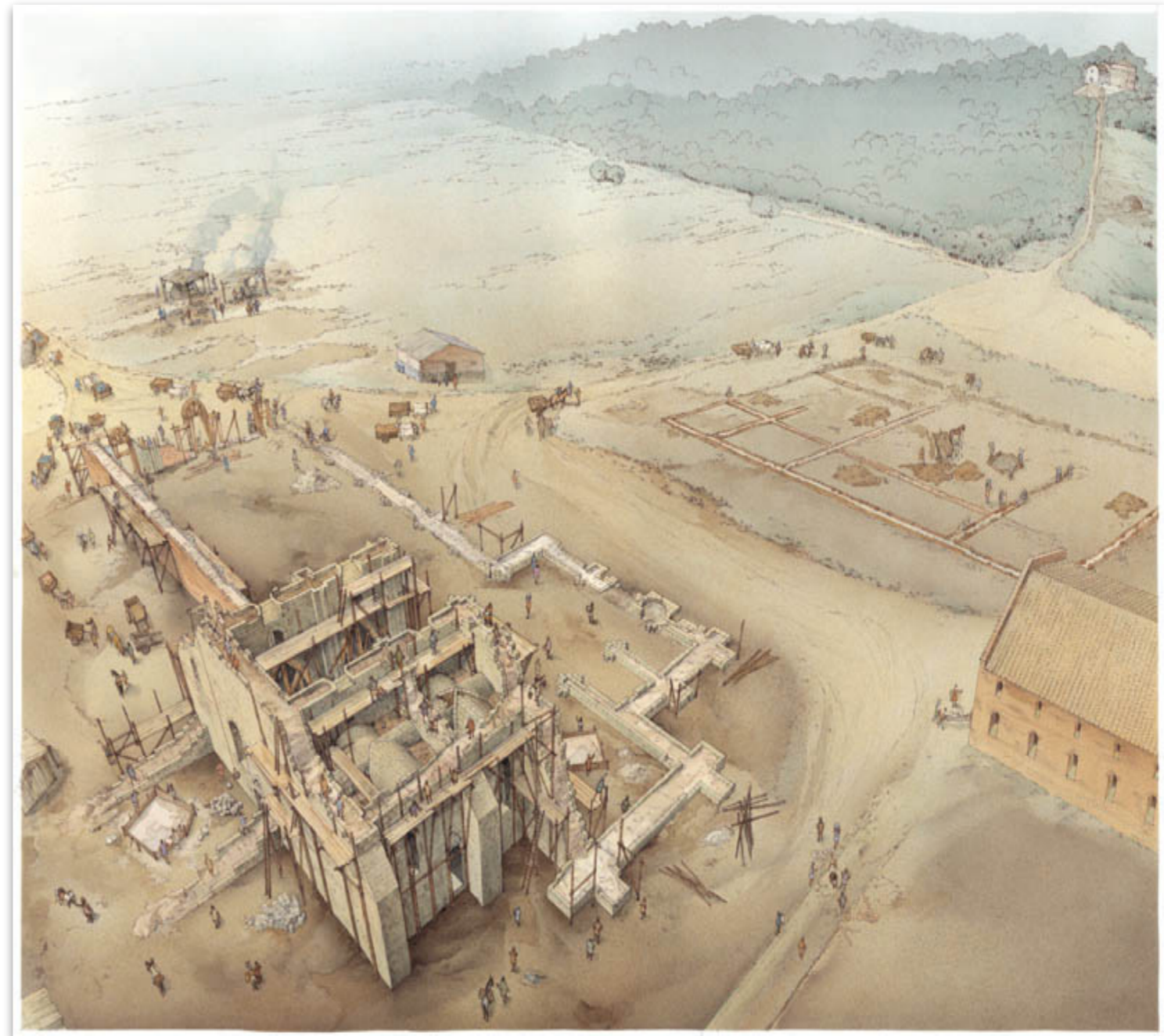


## 2. *Il cantiere di costruzione*

E. Viollet-Le-Duc definì il cantiere di costruzione come *“un posto indefinito, uno spazio scoperto sul quale vengono depositati i materiali che serviranno alla costruzione di un edificio”*.

Gli studi condotti negli ultimi decenni hanno evidenziato come l'espressione *cantiere di costruzione* assuma in realtà un significato molto più ampio, che non si limita allo studio di semplici parti in elevato autonome e autonomamente indagabili, ma comprende in sé *tutte le attività legate alla costruzione* e le persone che vi si dedicano, con ripercussioni socio-economiche, tecnologiche e implicazioni politico-istituzionali.

Ricostruzione grafica del cantiere di costruzione dell'abbazia cistercense di San Galgano (Chiusdino-SI)





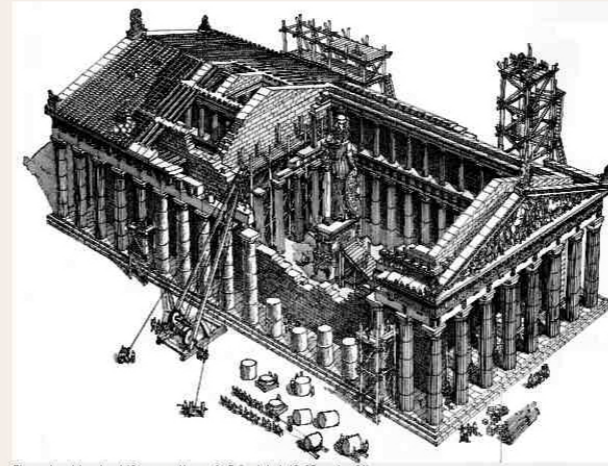
## Il cantiere medievale

Lo studio dei cantieri è stato condotto per lungo tempo basandosi esclusivamente su due tipi di testimonianze: le *illustrazioni* ed i *documenti scritti* che si riferiscono prevalentemente alla contabilità, ai lavori di costruzione o agli Statuti.

L'apporto dell'archeologia, in particolare dell'archeologia dell'architettura, ha mostrato di recente nuove potenzialità in questo campo.

*L'indagine sul dato materiale è di indiscussa validità al fine di ricostruire un patrimonio di conoscenze sulle tecniche e sui materiali propri dell'edilizia storica: attraverso lo studio delle tipologie edilizie e dei metodi costruttivi è possibile individuare il luogo d'origine e il tipo di formazione delle maestranze utilizzate nel cantiere, eventuali cambiamenti nella gestione dello stesso, interruzioni, interventi, riprese o 'cambiamenti di progetto' in corso d'opera.*

# I CANTIERI ANTICHI



Ricostruzione del cantiere del Partenone - V sec. a.C. (F. Comi da Riv. "Bell'Europa", n. 80).

*Ciascun aspetto, ciascuna pietra di un monumento antico non è solamente una pagina della storia di un paese, ma lo è della storia della scienza e dell'arte.*

Victor Hugo, 1831  
*Notre-Dame de Paris*

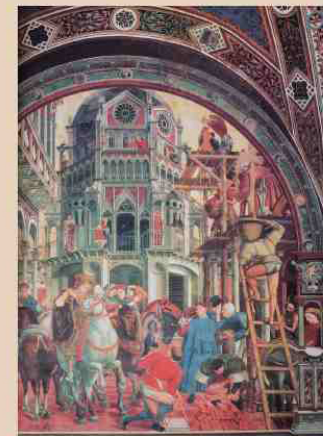
Numerose immagini, dal XII secolo in avanti, documentano il 'costruire': miniature, dipinti su tavola ed affreschi permettono di constatare una certa continuità di gesti e di situazioni.

La difficoltà di costruzione delle antiche piramidi, dei templi, degli acquedotti e, dal medioevo in avanti, delle cattedrali, dei castelli, delle cinte murarie e dei palazzi è stata affrontata con le regole pratiche della geometria.

Le costruzioni, inoltre, hanno sempre richiesto forniture, lavorazioni e messa in opera di grandi quantità di materiale pesante (un metro cubo di pietra pesa circa 2500 kg). Necessitavano quindi un numero elevato di mano d'opera e macchine per il trasporto ed il sollevamento di grandi pesi.



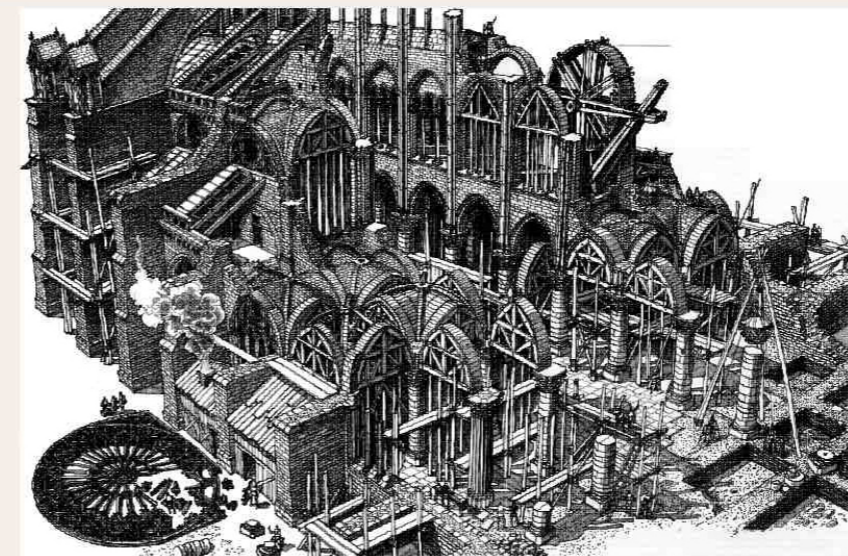
Sipione e Pauli Anelino. La costruzione di Alessandria nel XV secolo. 1407. Siena. Palazzo pubblico.



Domènec di Bawolc. L'innalzamento del Palazzo di Siena. 1440. Siena. Ospedale di Santa Maria delle Scale. Sala del Pellegrino.











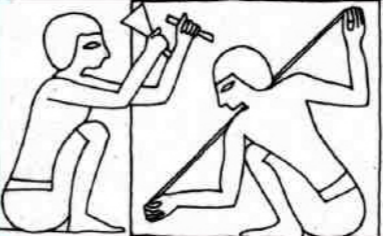



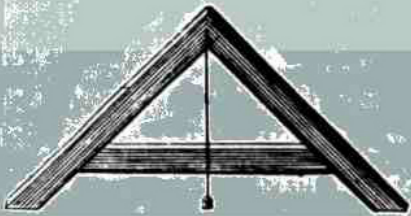

Luca Cambiaso. La costruzione del fondaco orientale dell'Imperiale a Triorza. 1575-1595. paroli. Genova. Palazzo Leica il Paoli.



Il cantiere è un'organizzazione complessa di molti saperi, il laboratorio delle sperimentazioni e la scuola degli apprendimenti.




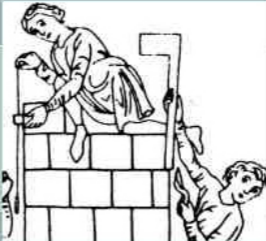

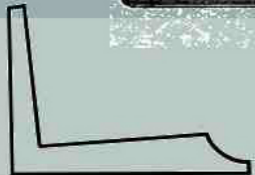







# STRUMENTI DI MISURA E TRACCIAMENTO

	<p>Compasso</p>		<p>Tracciare cerchi, riportare distanze</p>
	<p>Compasso graduato</p>		<p>Misurare ampiezze, tracciare cerchi</p>
	<p>Compasso di riduzione</p>		<p>Riportare misure in una specifica scala di riduzione</p>
	<p>Compasso a verga</p>		<p>Tracciare cerchi</p>
	<p>Compasso comparatore</p>		<p>Comparare misure, riportare distanze</p>
	<p>Corda</p>		<p>Riportare misure, tracciare angoli retti, tracciare cerchi</p>
	<p>Filo a piombo</p>		<p>Individuare la verticale, verificare la verticalità</p>
	<p>Regolo a piombo</p>		<p>Tracciare righe verticali, individuare la verticale</p>
	<p>Archipendolo</p>		<p>Individuare l'orizzontale, verificare l'orizzontalità</p>



# STRUMENTI DI MISURA E TRACCIAMENTO

	Canna graduata		Misurare
	Regolo, riga		Tracciare righe
	Regolo di Villard (con lato cuspidato)		Tracciare righe, forse tracciare cerchi
	Squadra da cantiere		Tracciare angoli retti, verificare l'ortogonalità
	Squadra falsa		Tracciare o riportare angoli di qualsiasi ampiezza
	Squadra sfalsata		Tracciare angoli retti, costruire rettangoli con proporzioni irrazionali
	Squadra a braccio curvo		Tracciare conci di archi o volte
	Sagoma curva		In associazione alla squadra, tracciare conci di archi o volte
	Truschino o graffietto		Tracciare una linea parallela ad una linea data



Strumenti di misura e tracciamento





## Iconografia dei cantieri medievali

Per quanto riguarda le illustrazioni è interessante notare come molti manoscritti del XV secolo adottino la tecnica della simultaneità per descrivere le varie fasi del lavoro nel cantiere: la presentazione di più azioni che cronologicamente si susseguono raffigurate in un'unica miniatura e con la stessa preziosità di stile.

La costruzione della Torre di Babele, particolare.  
Bibbia Maciejovski, metà XIII sec.

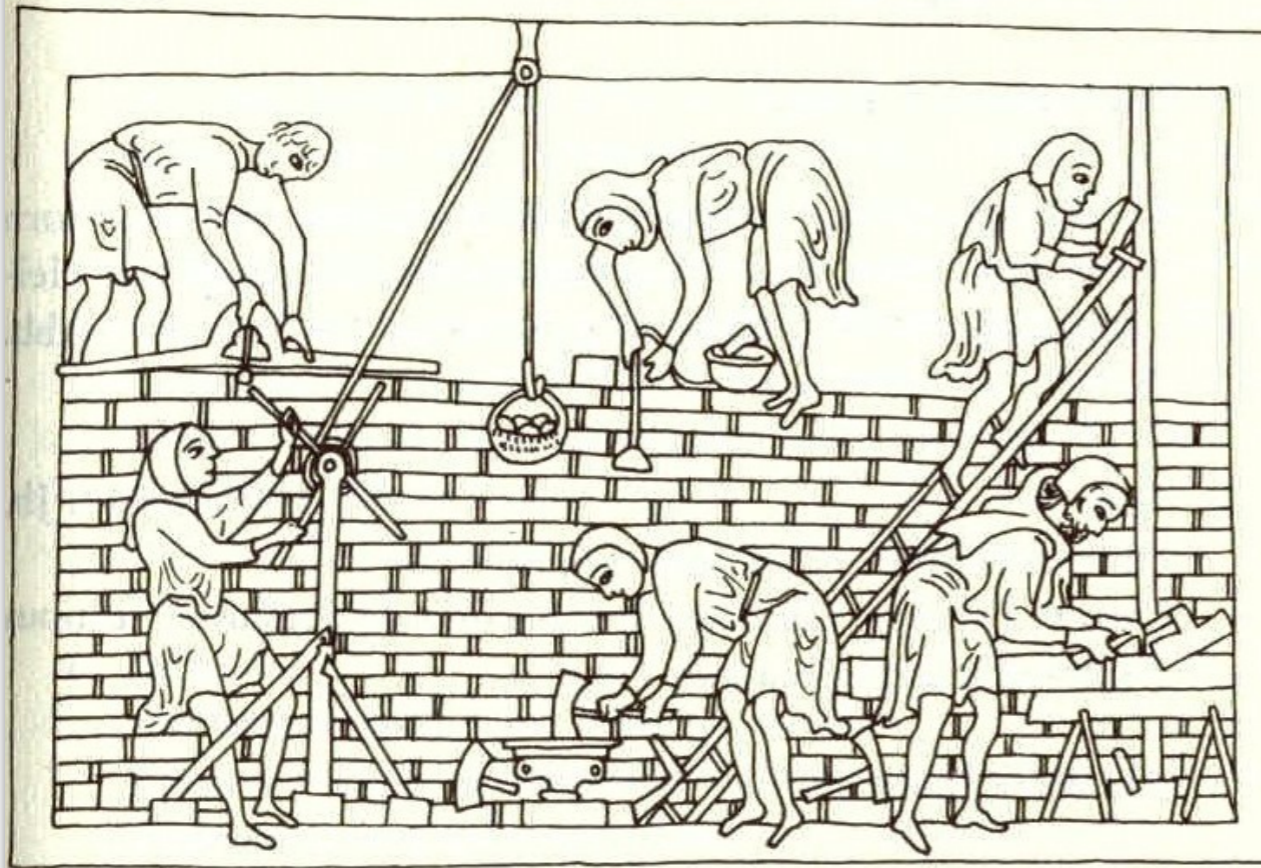
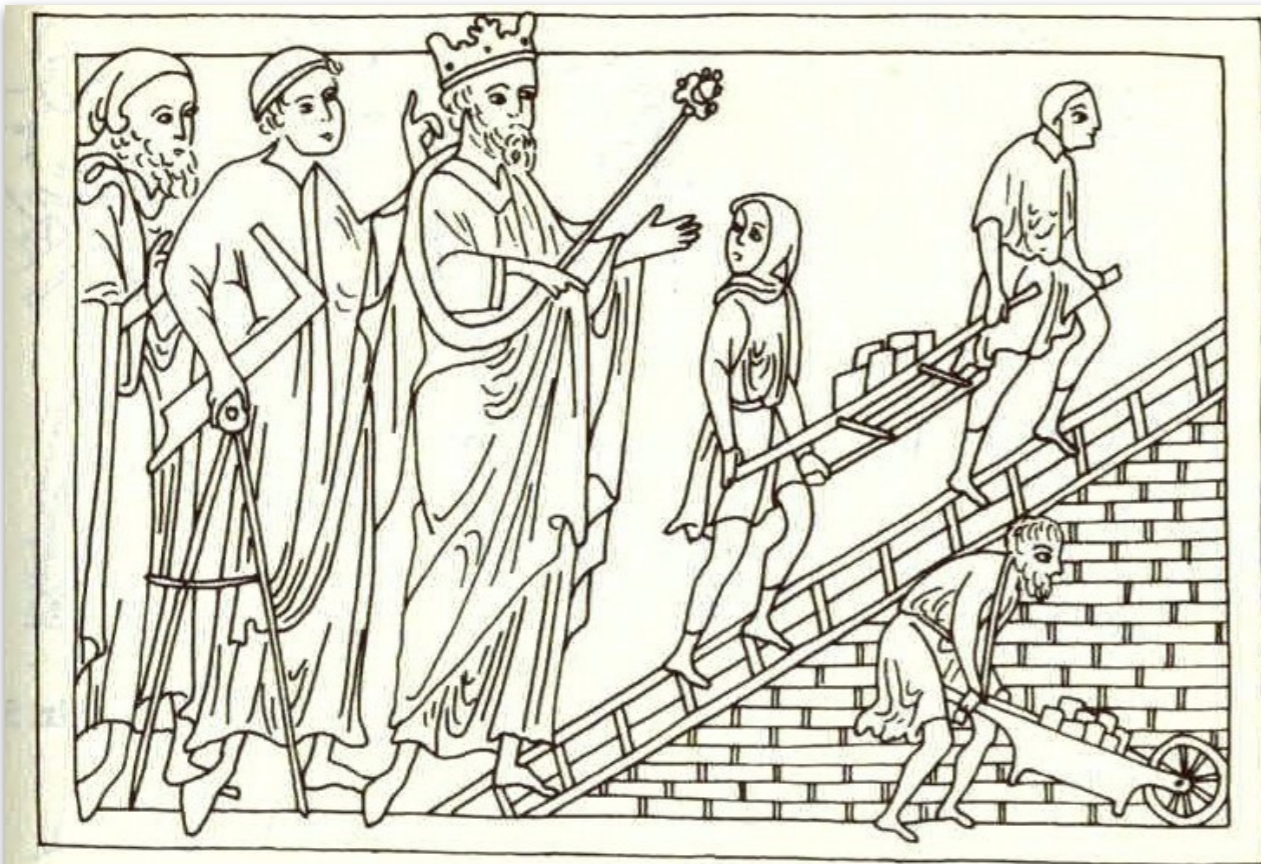


Costruzione dell'abbazia di Saint-Denis, miniatura (XIV sec.)





Costruzione torre di Babele, dal mosaico pavimentale  
dalla cattedrale di Otranto, 1163



Disegno tratto dalla miniatura del manoscritto *Vita di  
Albanus e Amphibalus*, Trinity College, Dublino. 1250 ca.







Scena di cantiere, Bibbia francese (in. XII sec.)

Il muratore si accerta dell'orizzontalità della struttura muraria (vetrata della cattedrale di Chartres, XII sec.)



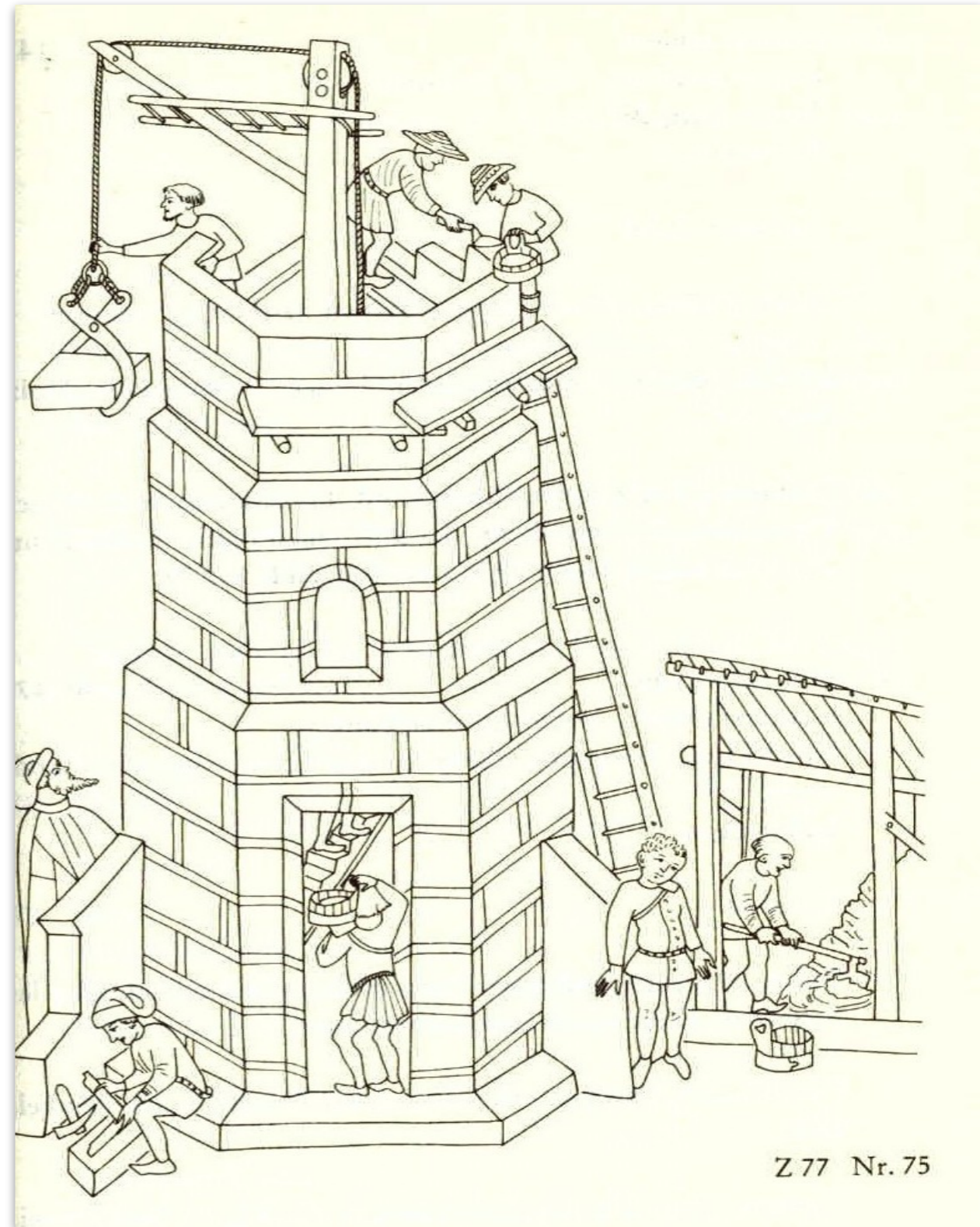




Scena di cantiere con la costruzione di una loggia appoggiata alla fabbrica, dalla raccolta di Peter Drach, Spira, 1479

## La loggia

Scena di cantiere con loggia indipendente (ms. Kupferstichkabinett, Berlino, 1411)





*Cantiere e ponteggi*



Fori da ponte su parete di opera mista

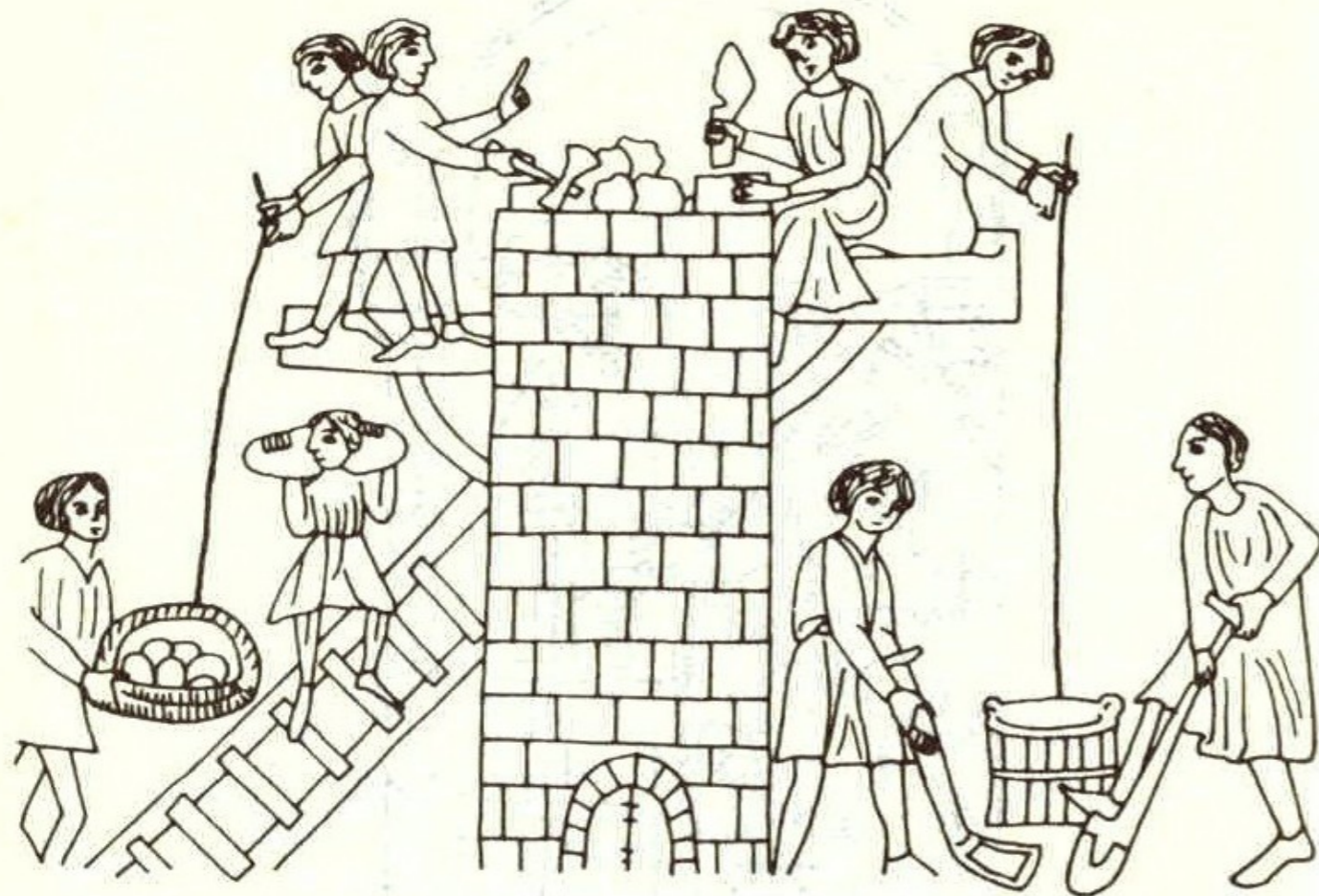
Cairolì Giuliani 2008

Scena di cantiere di epoca classica con ponteggi da terra



Roma, via Latina, affresco della tomba dell'imprenditore Trebio Giusto





Scena di cantiere in cui si vedono i ponteggi “a sbalzo”, tratto dal Huntingfield Psalter, biblioteca di Pierpont Morgan, New York, 1212-20.



Guedelon, cantiere di archeologia sperimentale per la ricostruzione di uno *château fort* di fine XII-in.XIII secolo: ponteggi “a sbalzo” (<https://www.guedelon.fr/>)



Ricostruzione grafica del cantiere di costruzione della chiesa del castello di Monte di Croce (Pontassieve, FI), Studio Inklink.

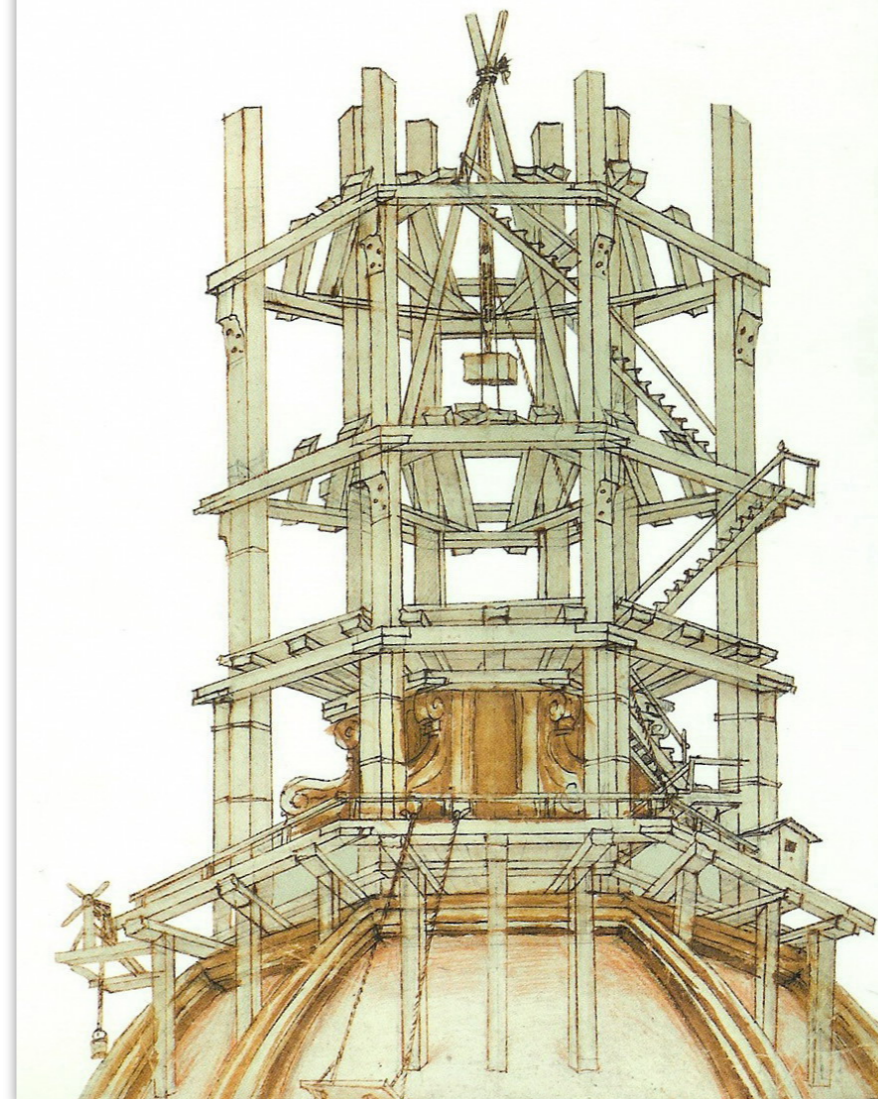
Esempi di impalcature lignee per ponteggi da terra.







Ponteggio di G. Mechini per le riparazioni alla lanterna di S. Maria del Fiore nel 1601



Delfi, fine anni '90 , ponteggi per la messa in sicurezza della rupe





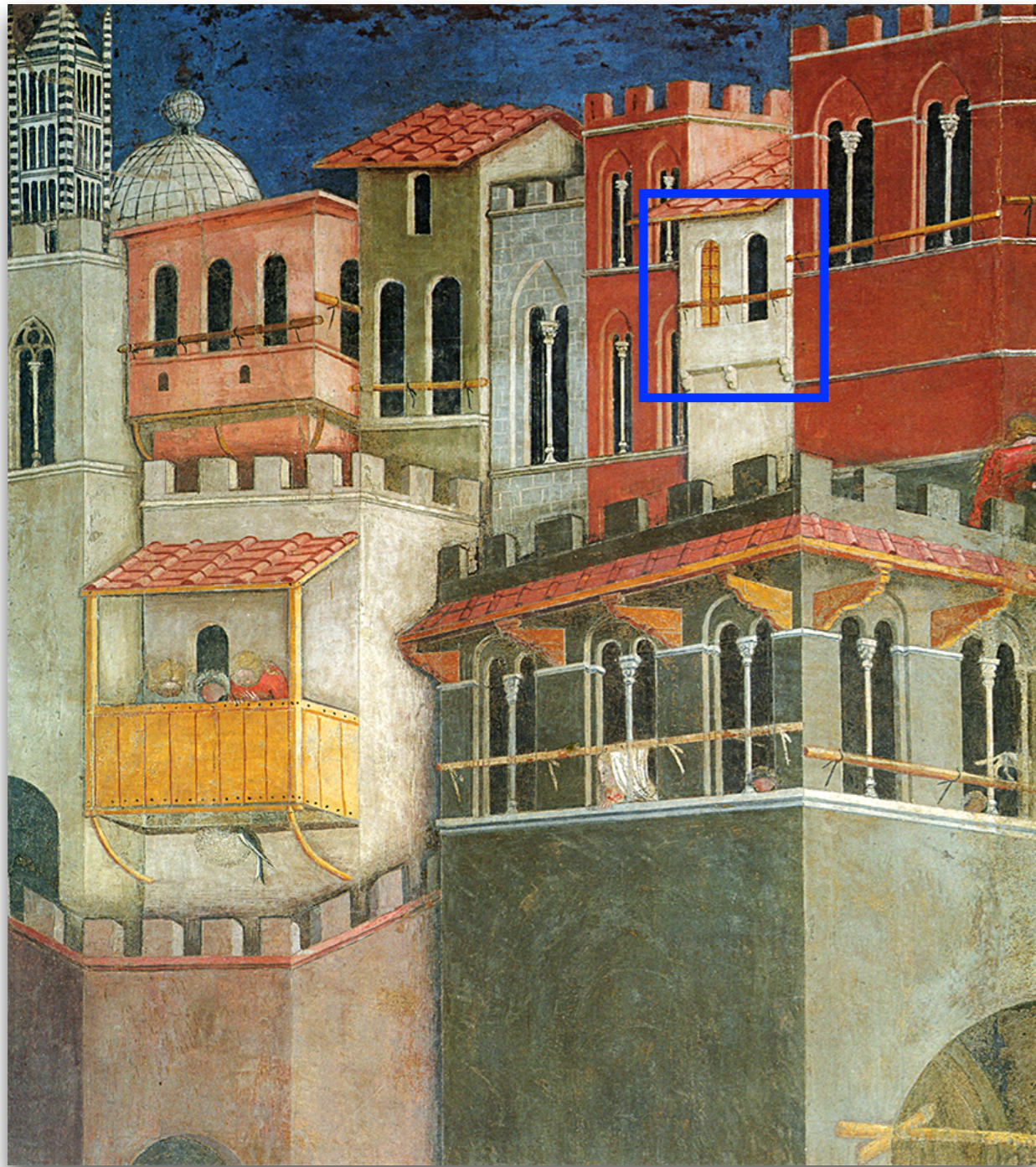
Ambrogio Lorenzetti, il *Buongoverno*, 1336-1338 Palazzo Pubblico (Siena)

*Le architetture*





Ambrogio Lorenzetti, *Buongoverno*,  
1336-1338 Palazzo Pubblico (Siena),  
particolari





Il cantiere di costruzione di una casa-torre:  
ponteggi e maestranze

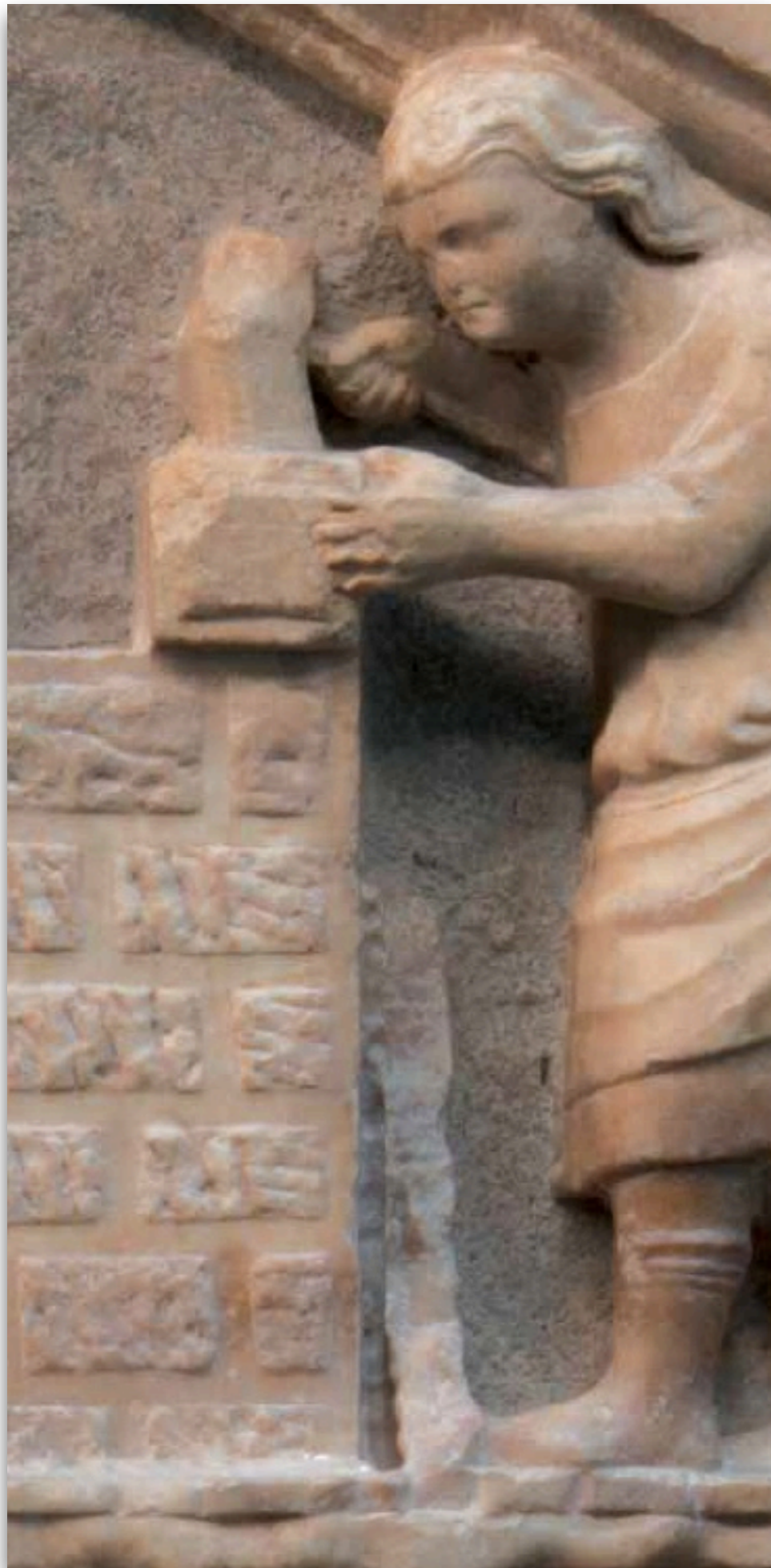


Ambrogio Lorenzetti, il *Buongoverno*,  
1336-1338 Palazzo Pubblico (Siena),  
particolari





Campanile di Giotto, formella con scena di scalpellino al lavoro (Museo dell'Opera)



Orsanmichele (FI), la bottega di uno scalpellino, formella







*Quante persone potevano lavorare in un grande cantiere medievale europeo ?*

**Edoardo I**, re d'Inghilterra, tra il 1282-83 costrinse 7.630 persone provenienti da tutta l'Inghilterra per abbattere foreste e costruire fortificazioni e castelli.

castello di Beaumaris



castello di Caernarfon



castello di Conwy



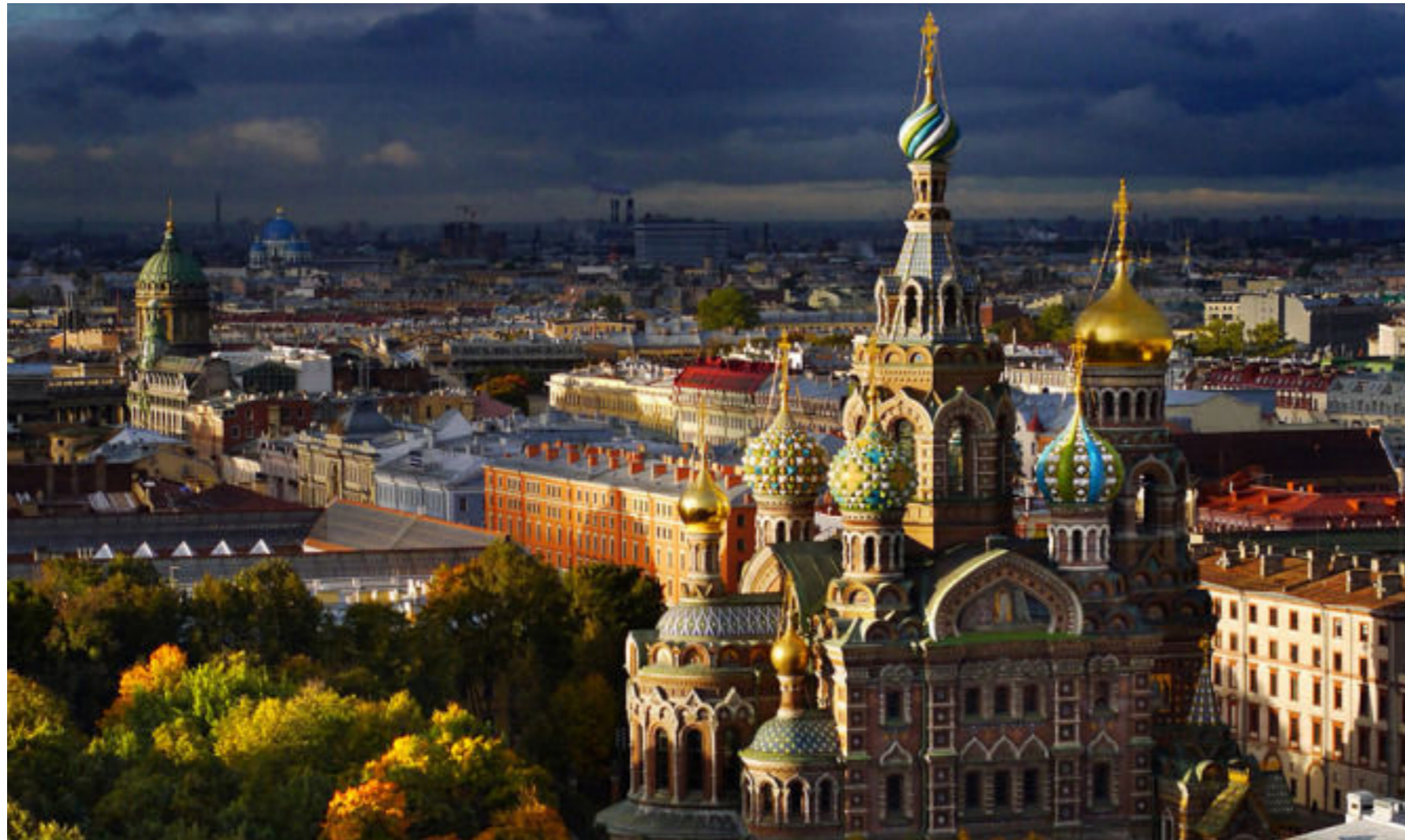


Durante la costruzione del **castello di Windsor**, alla metà del XIV secolo, furono emanati proclami (nel 1362) che impedivano l'assunzione di qualsiasi muratore nel settore privato senza avere ottenuto un permesso preventivo ("quasi tutti i muratori e i carpentieri di ogni parte d'Inghilterra erano impegnati in quella costruzione, così che se ne poteva trovare uno con difficoltà e solo clandestinamente", Cronista anonimo).





Per la costruzione di **San Pietroburgo**, Pietro il Grande emise un editto che impediva a qualunque corporazione di muratori di lavorare in Russia così che i loro membri non fossero ostacolati nell'andare a lavorare per lui: si dice che requisì 40.000 uomini per sgombrare il terreno e iniziare la costruzione della nuova capitale.





*... e in Italia ?*

Nel 1486 tutti i maestri scalpellini di Genova dovettero contribuire con 1 giornata di lavoro alla costruzione del **Molo**.





Nella Firenze dei Medici, per la costruzione della **Fortezza da Basso** (prima metà XVI secolo) furono reclutati 3.000 uomini dal contado, per un tempo limitato, senza paga ma con vitto e alloggio garantito.





Questo tipo di ‘azioni’ aveva una durata ridotta ed era finalizzata a precisi scopi militari: le possibilità di radunare manodopera per mezzo di questo tipo di reclutamento era chiaramente limitata.

In generale si assiste ad una limitata disponibilità di forza lavoro, al massimo qualche centinaio di individui ... ma la media nei grandi cantieri tardo medievali – come quelli delle cattedrali o, ad esempio, di Palazzo Strozzi a Firenze – vedevano all’opera **circa un centinaio di persone.**



Palazzo Strozzi

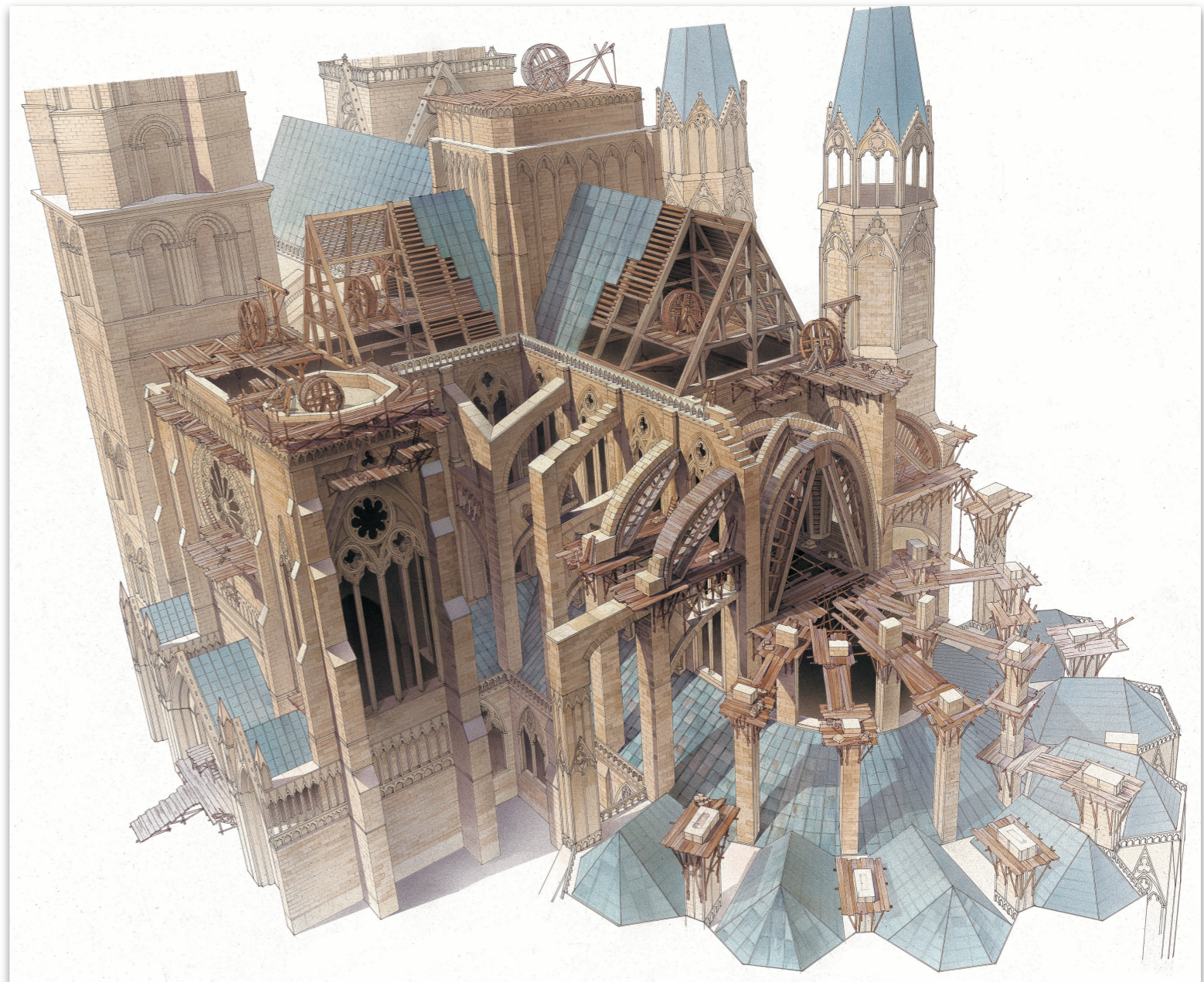


## 2.1. Costruire un edificio

Se pensiamo al “cantiere medievale”, i cantieri delle cattedrali medievali rappresentano nell’immaginario l’idea per eccellenza del cantiere di costruzione, dove si convogliava l’impegno di tutte le forze scientifiche, tecnologiche, economiche e politiche del tempo. Intorno ad essi si crea una vasta rete di interessi che toccava vari campi della *produzione* e del *commercio*: dalle fornaci per la produzione di calce e laterizi, alle cave dove si estraeva la pietra da taglio. Erano luoghi di costante sperimentazione.

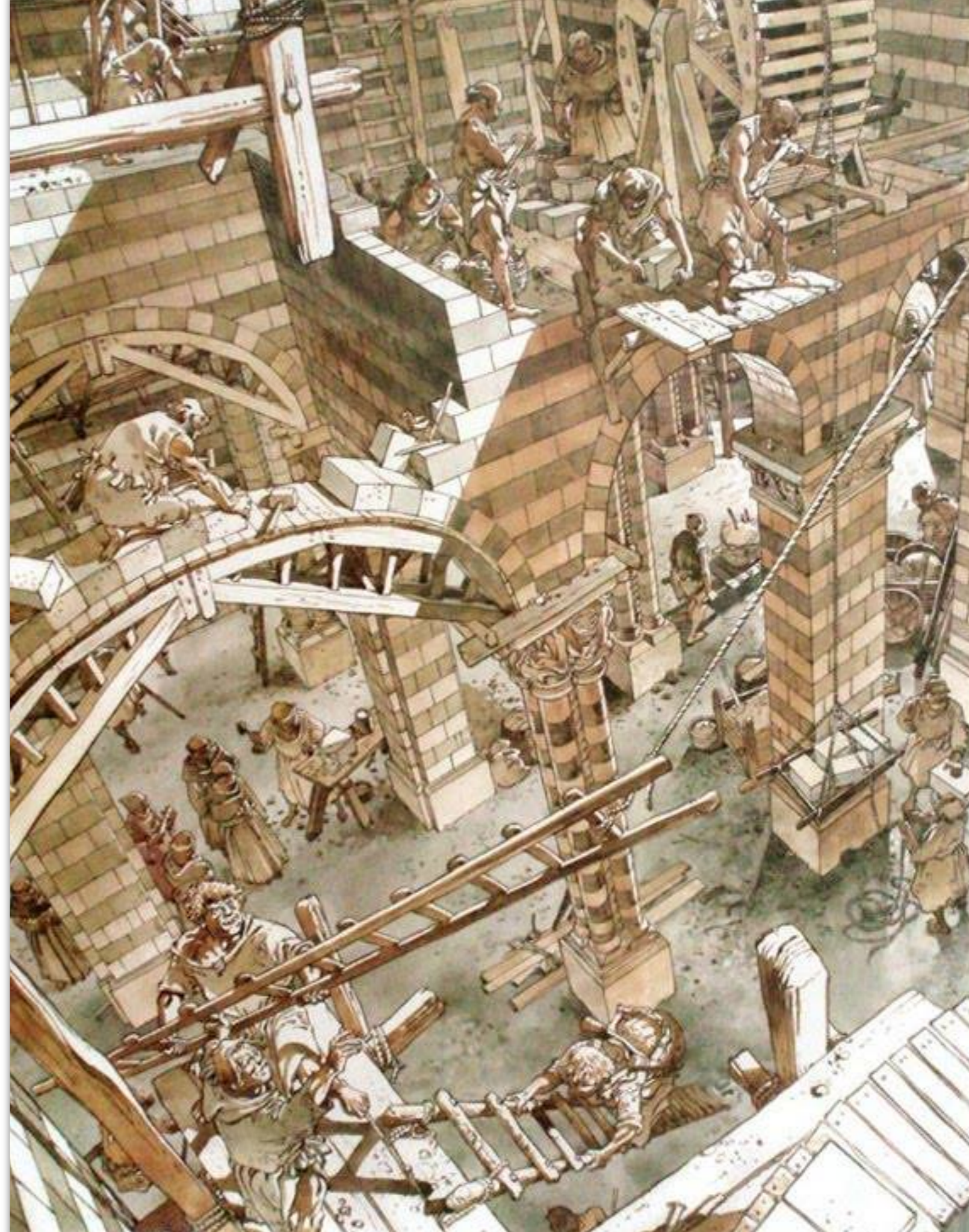
La struttura stessa delle cattedrali medievali, considerate come un “prodotto di équipe”, dove lavoravano maestranze di diversa origine e formazione, stimola quindi a spostare l’interesse dal monumento in sé alla sua costruzione.

Il cantiere di costruzione di una cattedrale. Ricostruzione ideale (Studio Inklinc)





Il cantiere medievale: ricostruzione "ideale"





Miniatura di Jean Fouquet (XV sec.) raffigurante il cantiere della cattedrale di Bourges (Ms. 247. f. 163, Paris, Bibl. Nationale)





*Indagare un cantiere medievale: casi di studio*

**Parigi**, la piazza  
del Duomo: pieni  
e 'vuoti' nel  
contesto urbano



Parigi, scavi 1964 e 1972





La *Cripte*  
*archéologique* di  
Notre Dame







La casa di epoca gallo-romana



La terme di IV sec. d. C.

Abitazioni medievali lungo la strada che conduceva alla cattedrale

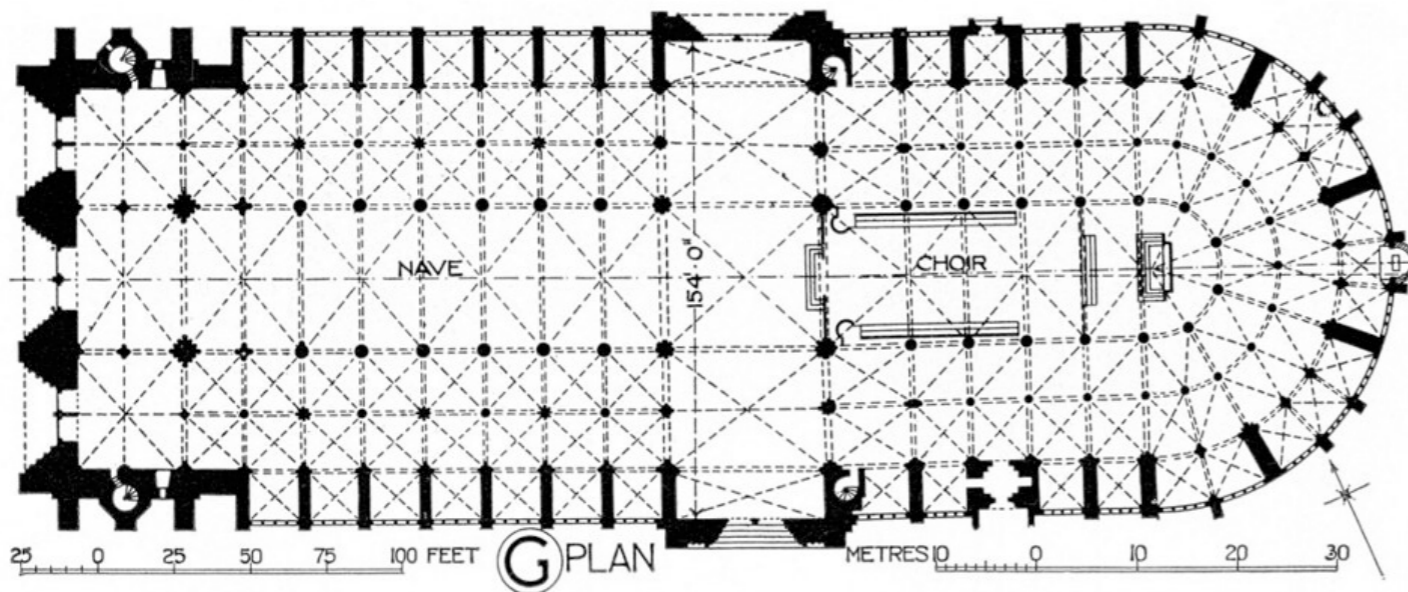




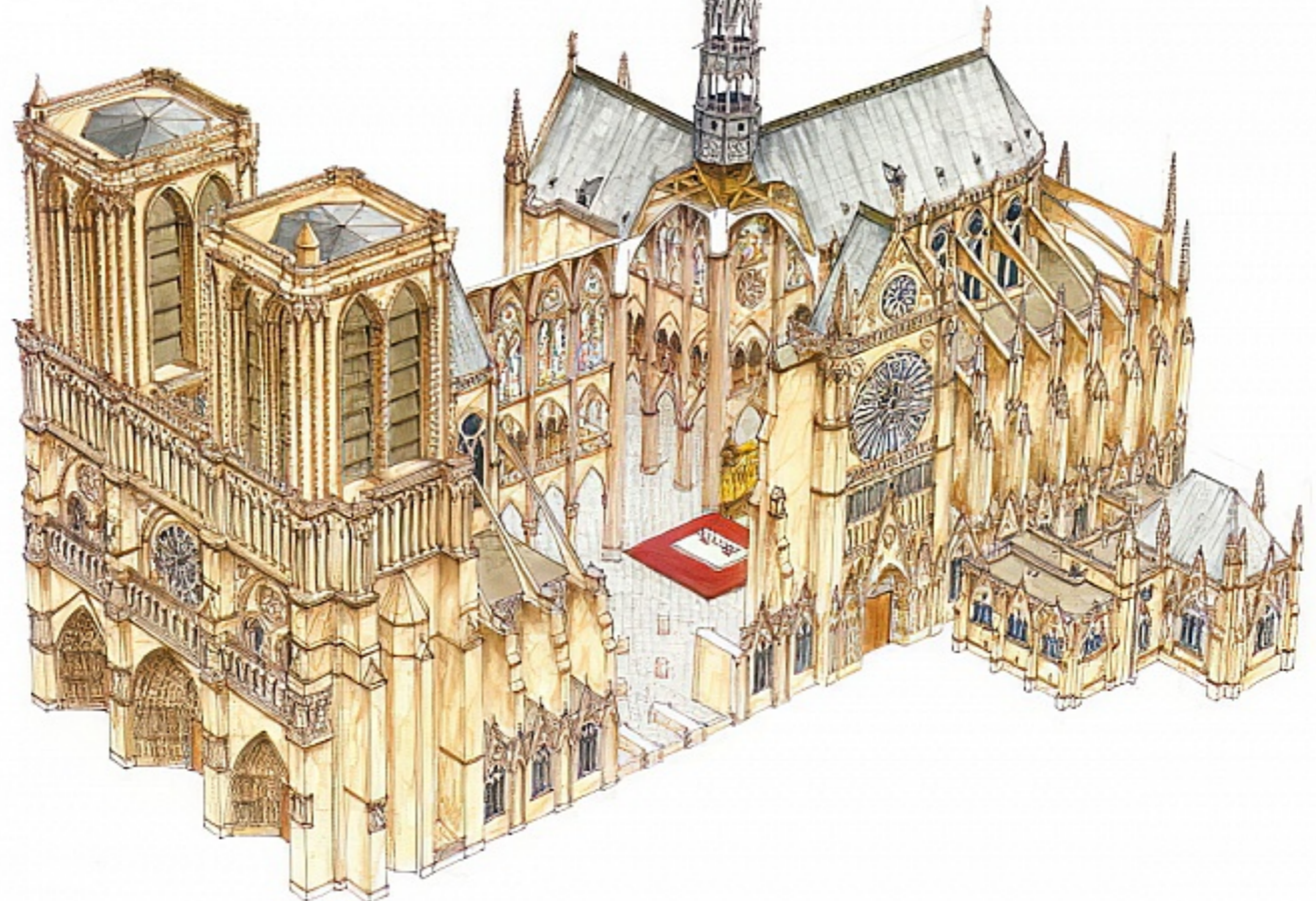


Ricostruzione 3D dell' *Île de la Cité* nel Medioevo





1163-1345



Notre Dame fu edificata, a partire dal 1165, su quattro chiese che nel corso dei secoli si erano sostituite le une alle altre.



Le pietre degli edifici più antichi furono reimpiegate nella fondazione della nuova cattedrale.





Le indagini archeologiche sotto al cattedrale: una colonna del III sec. d. C.





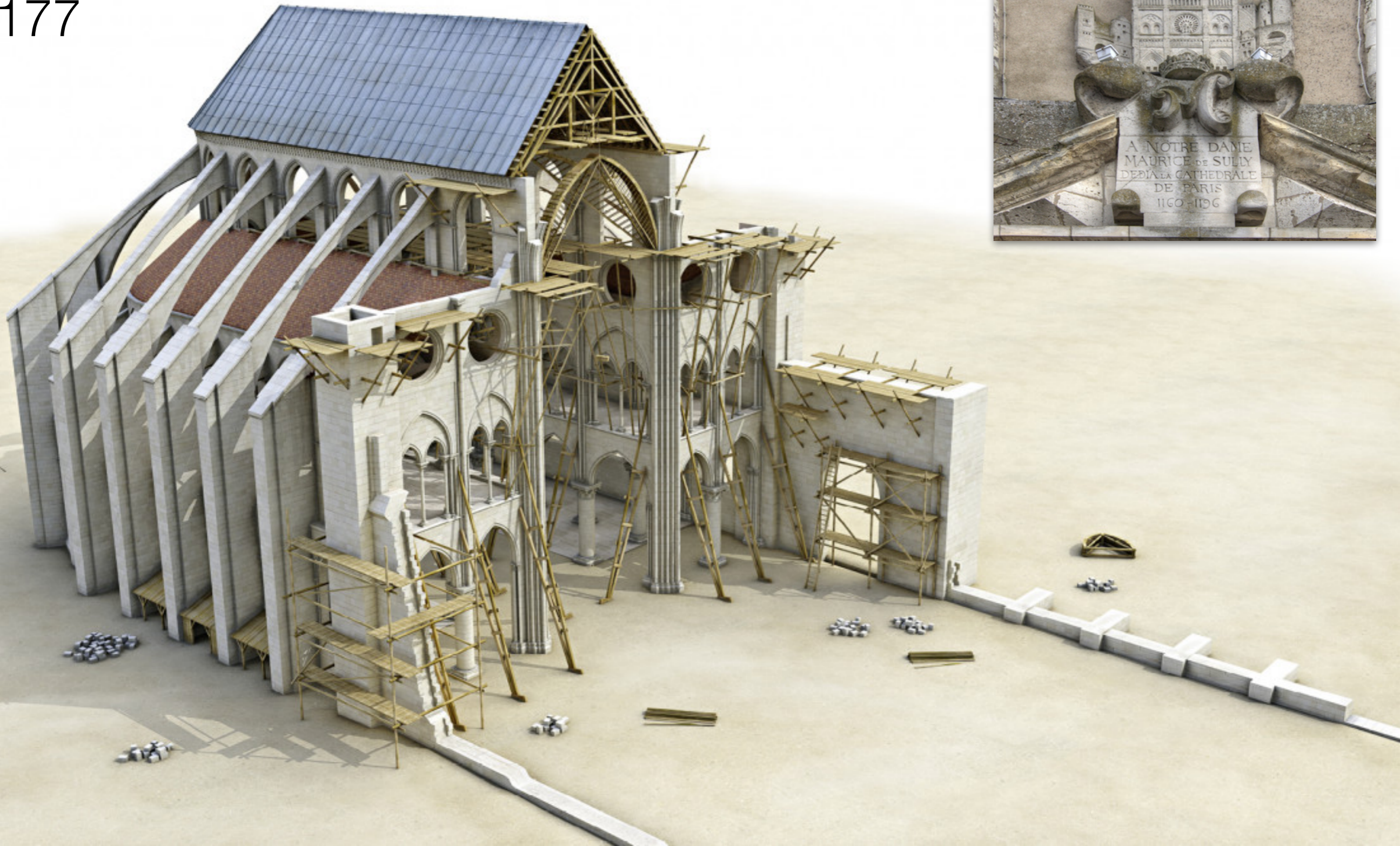
## Il cantiere di costruzione della cattedrale di Notre Dame de Paris





Il vescovo Maurice de Sully a cui si deve l'avvio dei lavori (1163)

1177



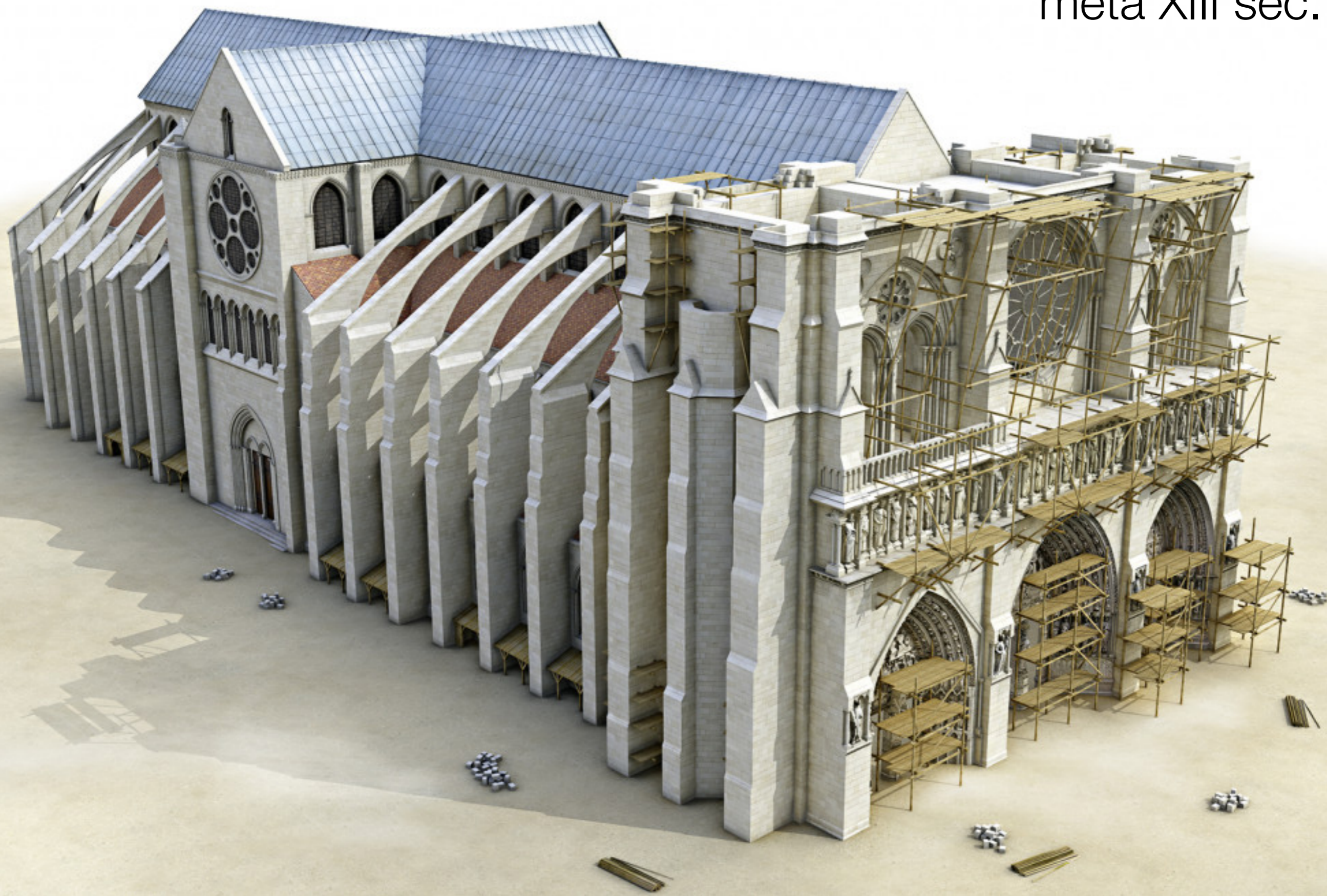


1220 ca.





metà XIII sec.





metà XIV sec.





<https://www.dailymotion.com/video/xtqrf6>

dailymotion

Cerca

Libreria

Accedi



7 anni fa | 65.4K visualizzazioni

## Paris reconstituée en 3D: le chantier de la cathédrale Notre-Dame

Sciences et Avenir [Segui](#)

Le projet multimédia «Paris, la ville à remonter le temps», offre une balade inédite dans tous les lieux et moments de l'histoire de la capitale française, grâce à des reconstitutions en 3D concoctées par Dassault Systèmes: Ici, le chantier de Notre-Dame de Paris (Images Dassault Systèmes/ Paris 3DS)...

[Leggi ancora >](#)

CATTEDRALE DI NOTRE-DAME

Segnala

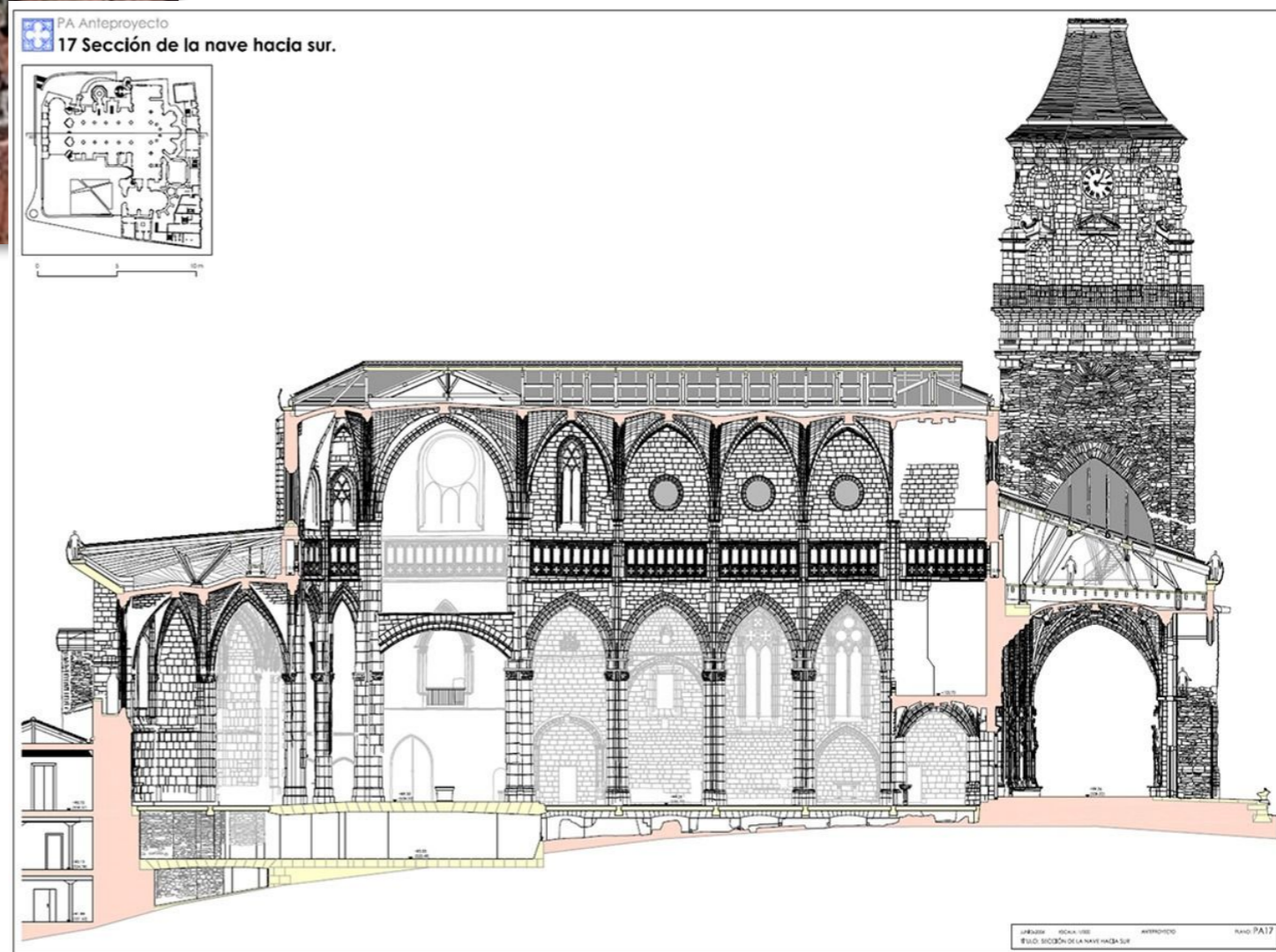




# Restauri e indagini archeologiche nella cattedrale di Santa Maria a **Vitoria-Gasteiz** (Paesi Baschi, ES)



Catedral Vieja de Vitoria

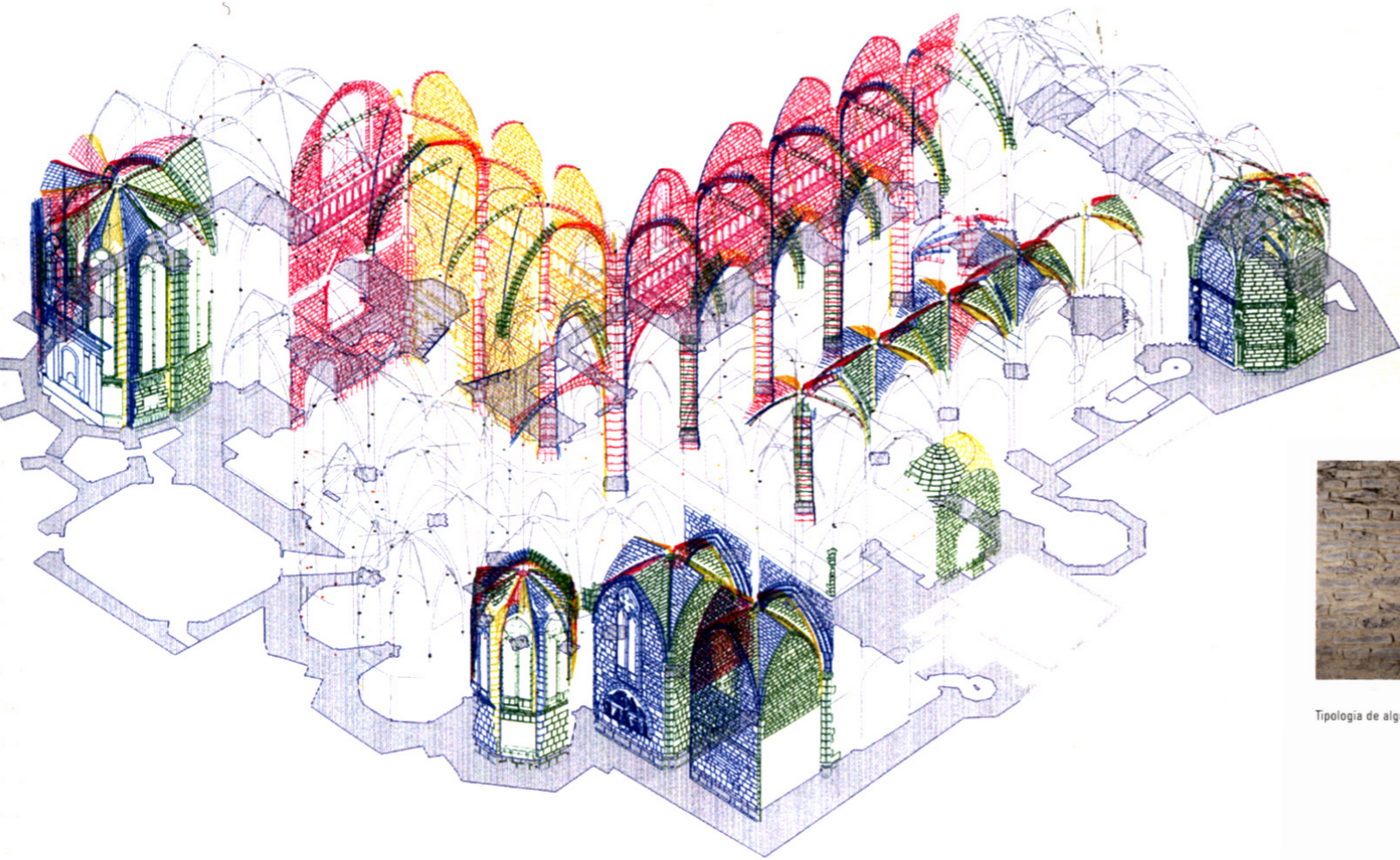






Rilievi e indagini archeologiche

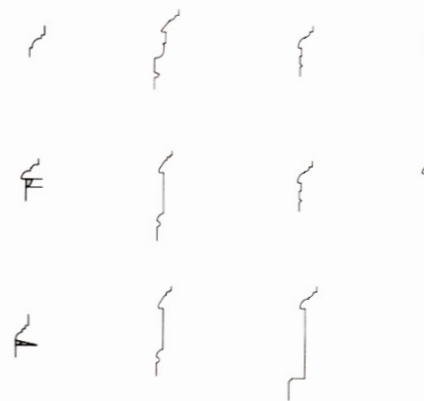




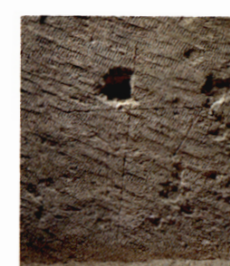
Documentazione grafica, studio degli elevati,  
 analisi delle tecniche costruttive e degli  
 strumenti di lavorazione della pietra



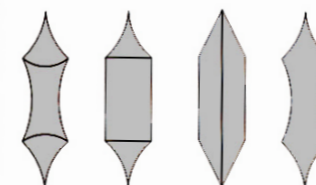
Tipologia de algunos de los aparejos identificados



Tipologia de los perfiles de las basas



Tipologia de las tallas más significativas





## AÑOS DEL 700 AL 1150

700-800

Se documentan los primeros testimonios de un asentamiento estable en lo alto de la colina de Gasteiz.

1000

Se coloca el empedrado de las primeras calles.

1100

Se construye el primer recinto amurallado de Villasuso.

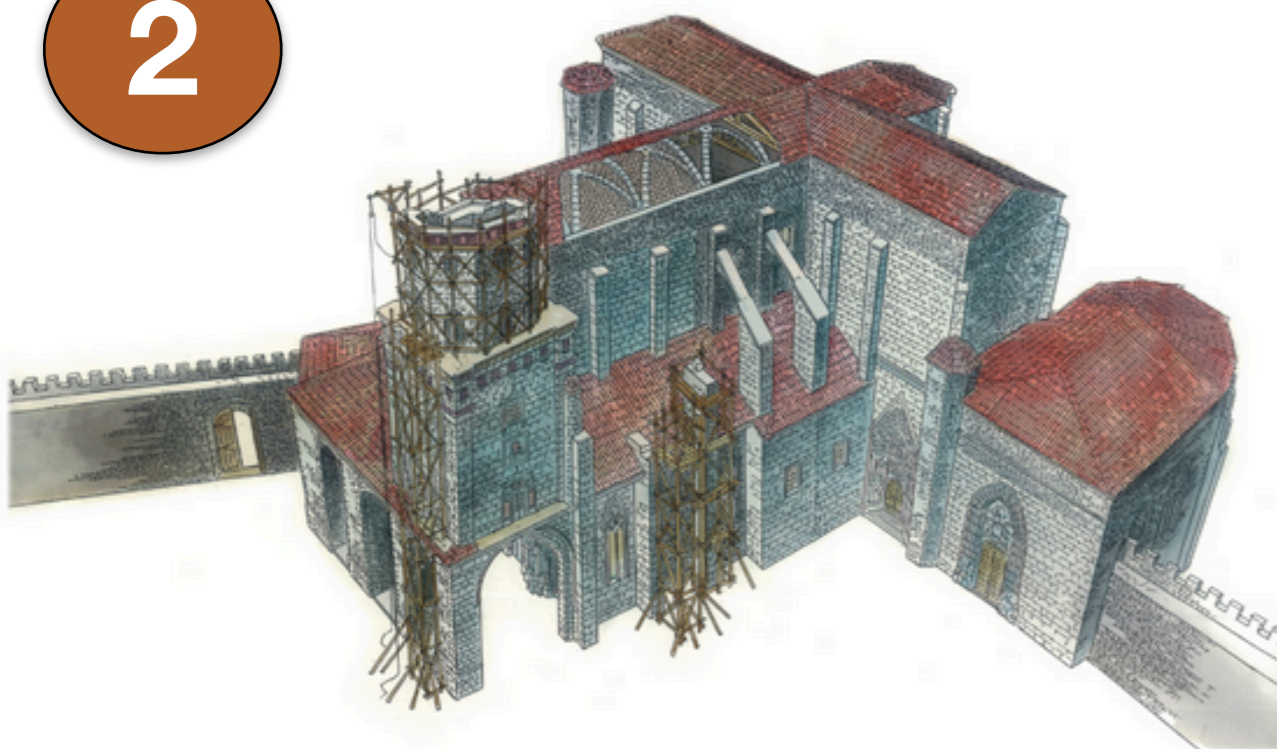
1150

Adosado a la muralla se construye el primer templo de Santa María de estilo románico.



1

2



## AÑOS DEL 1200 AL 1700

1200

Se comienzan a poner las bases del actual templo.

1200-1250

Las obras del nuevo templo están muy avanzadas. La primitiva fábrica románica puede derribarse y la nueva iglesia consagrarse.

1300-1400

Se cierra el perímetro del templo. El triforio está avanzado y las bóvedas altas se hacen con madera. Se construye la Capilla de Santiago.

1498

La antigua parroquia adquiere el título de colegiata. Se completa el triforio y se sustituyen las bóvedas de madera por otras de piedra.

1500-1700

Se abren capillas, se construyen las bóvedas del pórtico y la primitiva sacristía. La torre-campanario empieza a construirse. En este periodo empieza a haber los primeros problemas estructurales.



*la cattedrale di Siena*





Il colle del Duomo, primo nucleo urbano





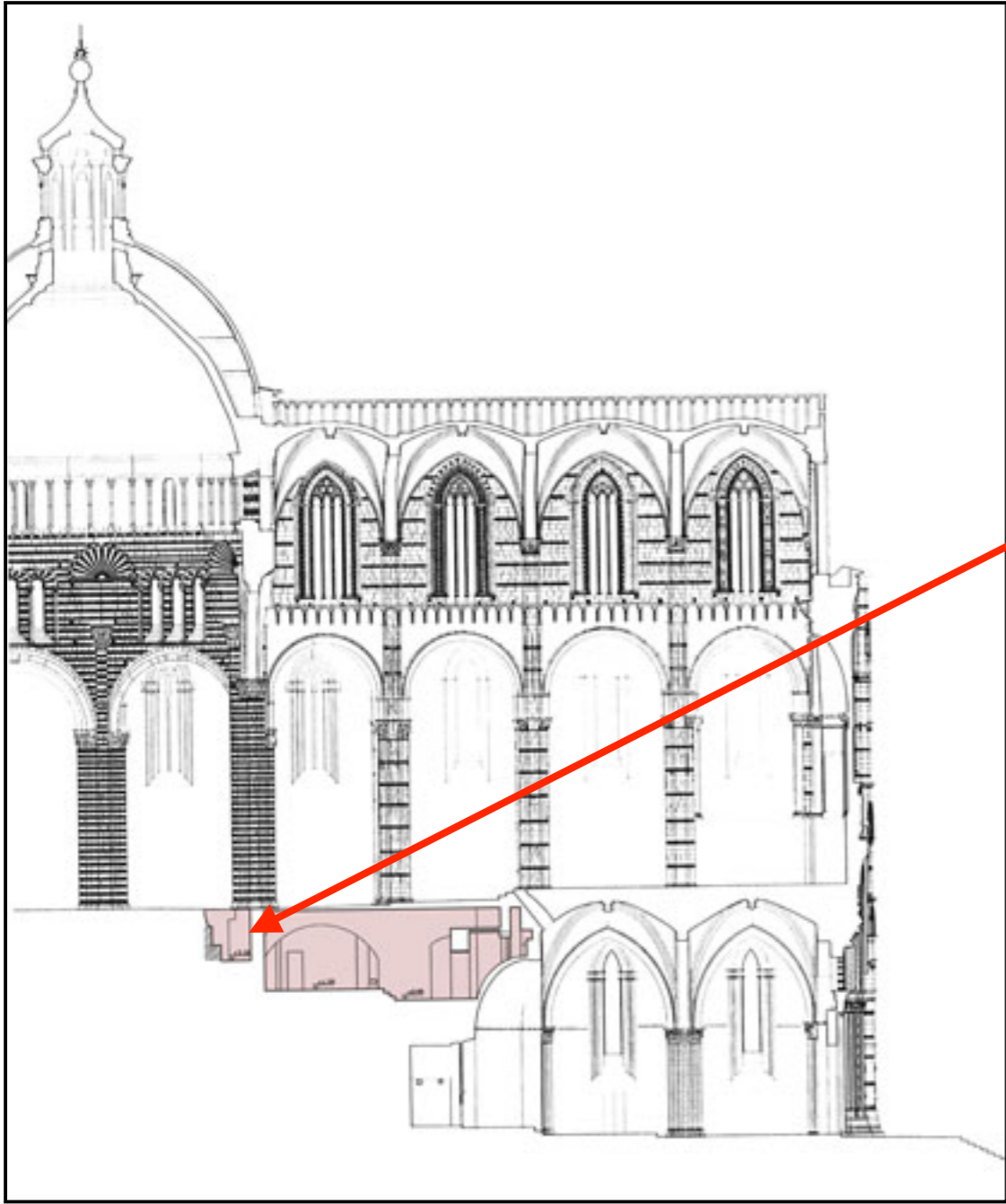
Una parentesi

*La piazza del Duomo: pieni e 'vuoti' nel contesto urbano*

Siena











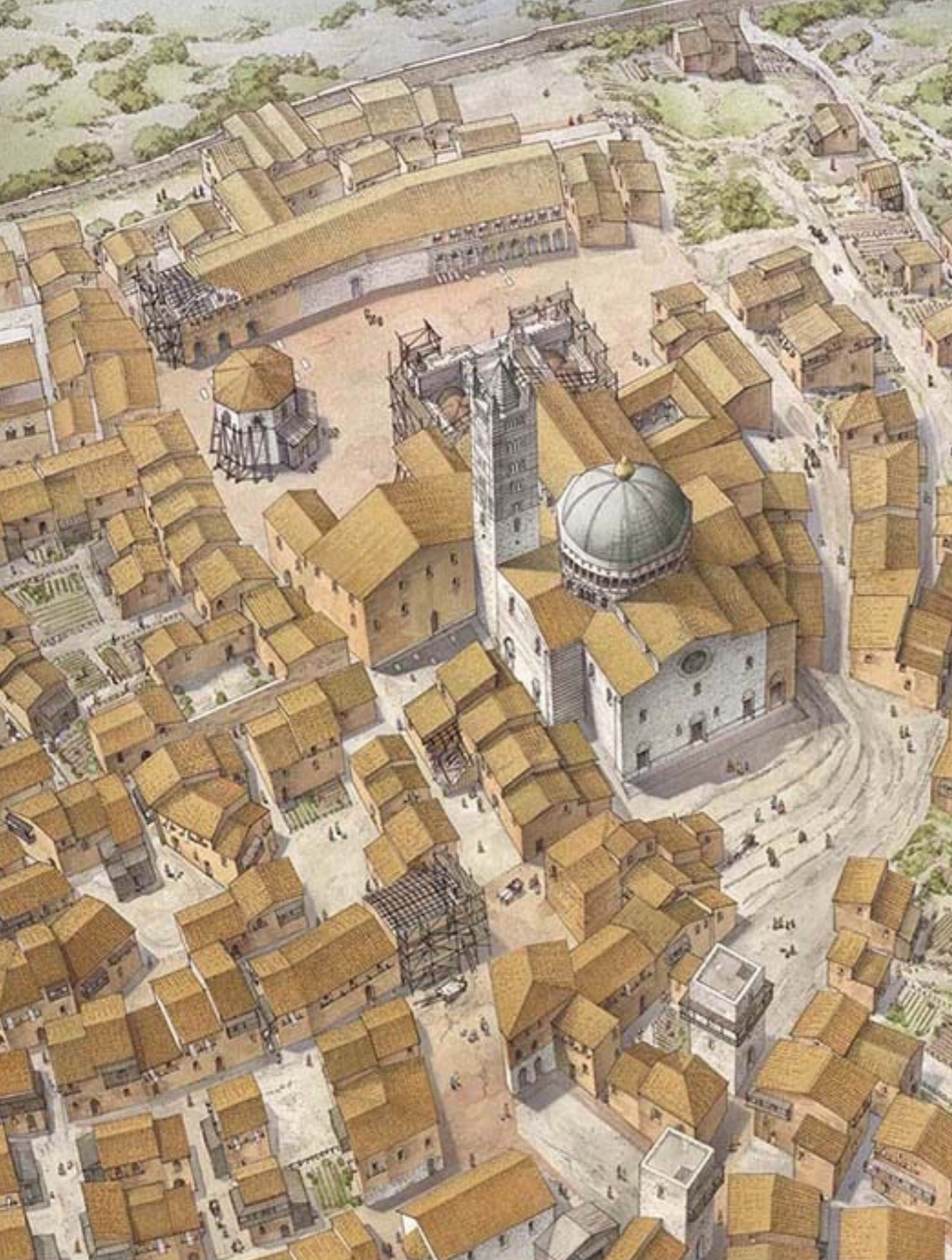
## *Il caso di Siena*

Il colle del Duomo a fine XII secolo  
(tavola ricostruttiva Inklink -  
Comune di Siena)

## Conclusioni

Dal singolo edificio all'archeologia  
dell'urbanistica





## *Il caso di Siena*

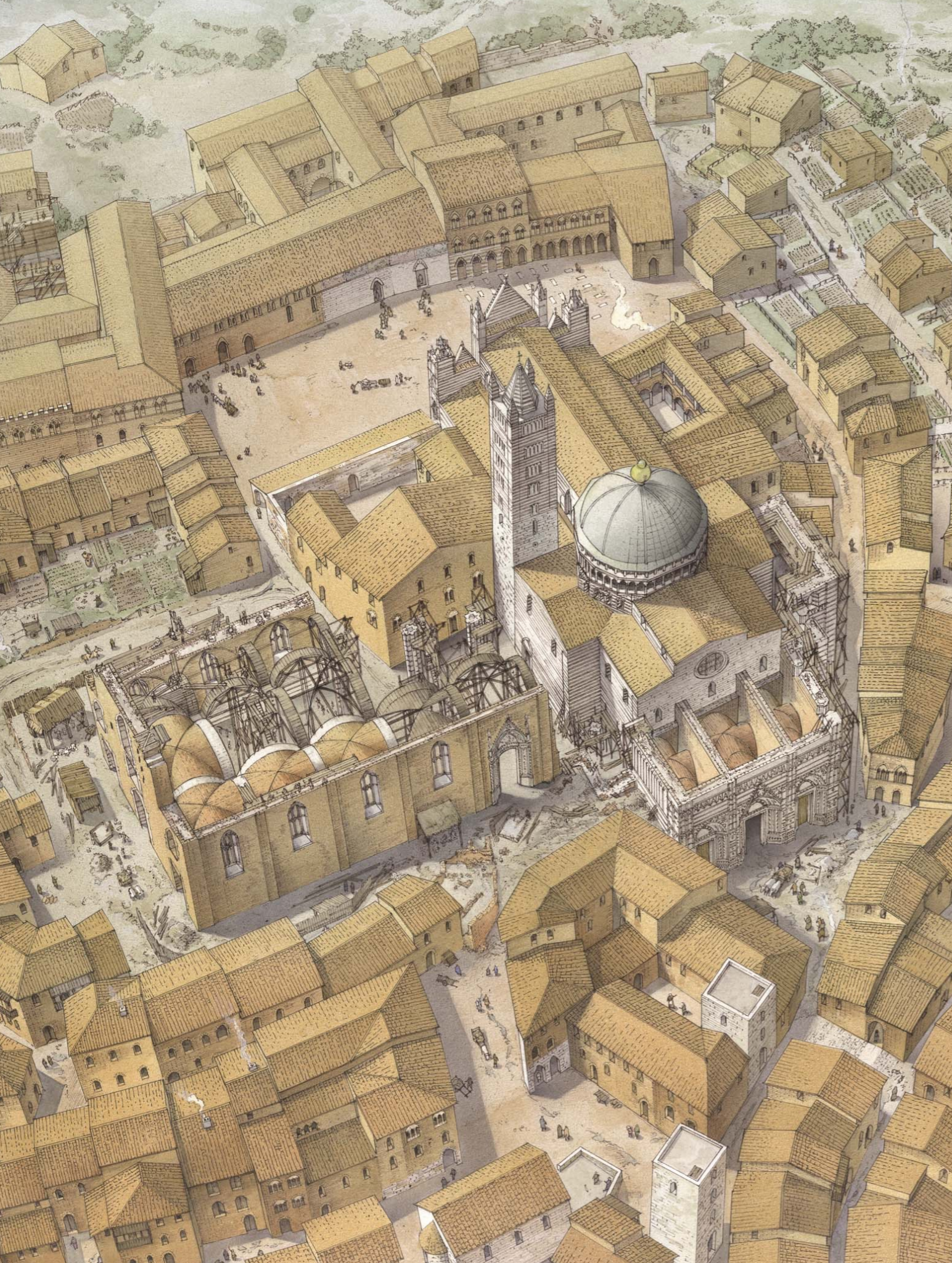
Il colle del Duomo a fine XIII secolo  
(tavola ricostruttiva Inklink -  
Comune di Siena)

## Conclusioni

Dal singolo edificio all'archeologia  
dell'urbanistica



## *Il caso di Siena*



Il colle del Duomo a metà XIV secolo (tavola ricostruttiva Inklink - Comune di Siena)

## Conclusioni

Dal singolo edificio all'archeologia dell'urbanistica





Santa Maria del Fiore a Firenze



Santa Maria del Fiore nel tessuto urbano medievale







Santa Maria del Fiore nel 1870-71





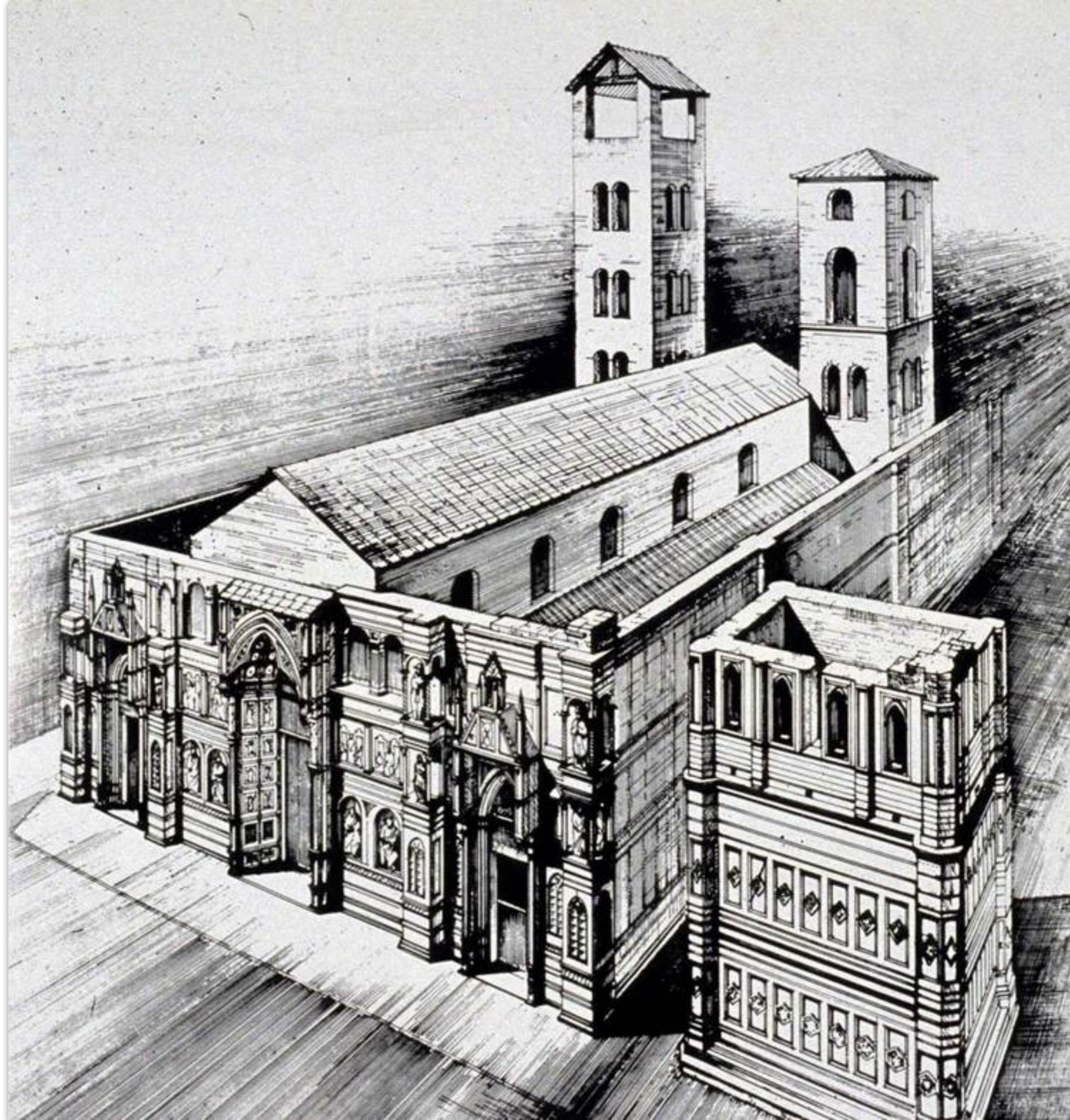
Anni '60 del XIX secolo: demolizione del palazzo dell'Arcivescovado



piazza San Giovanni, gli scavi degli anni '70

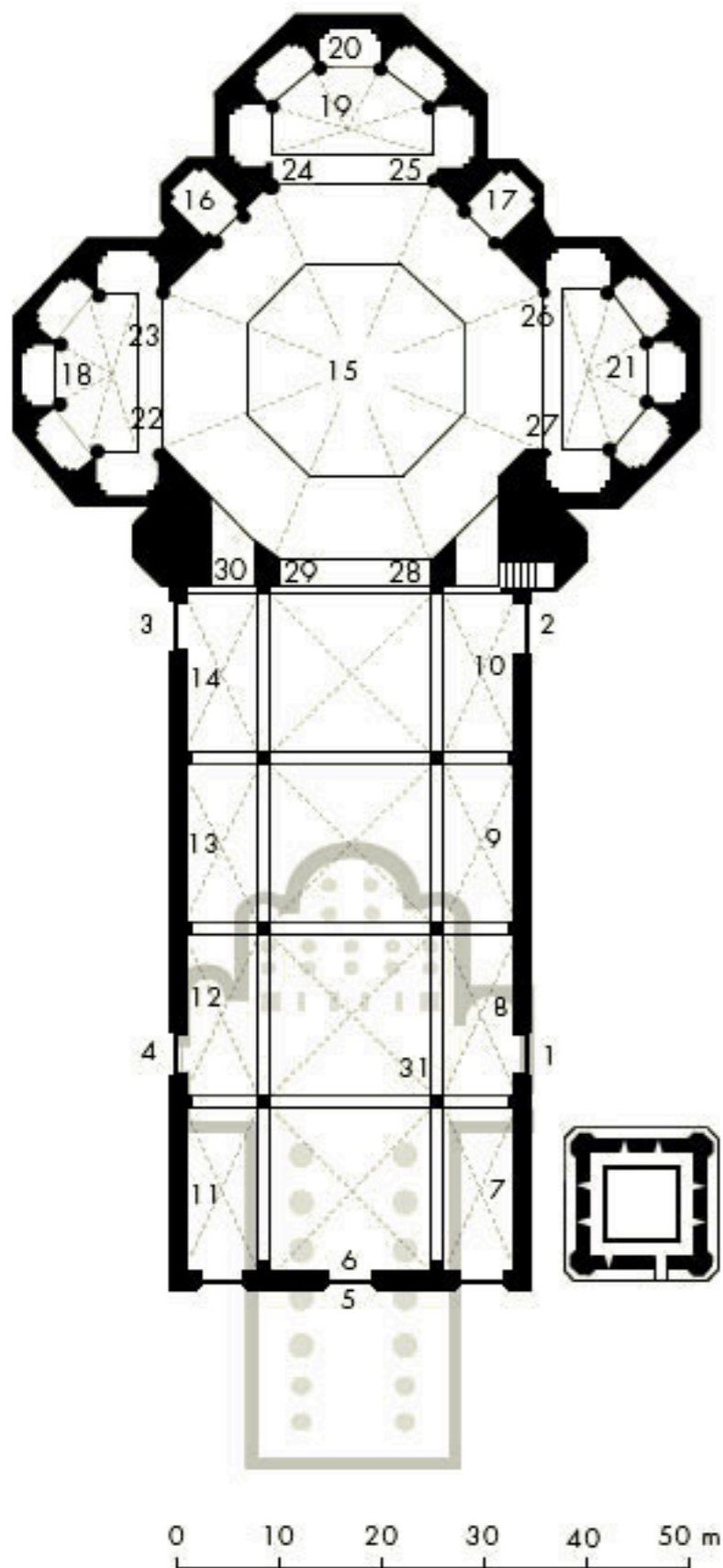


La costruzione di  
Santa Maria del Fiore





## SANTA MARIA DEL FIORE



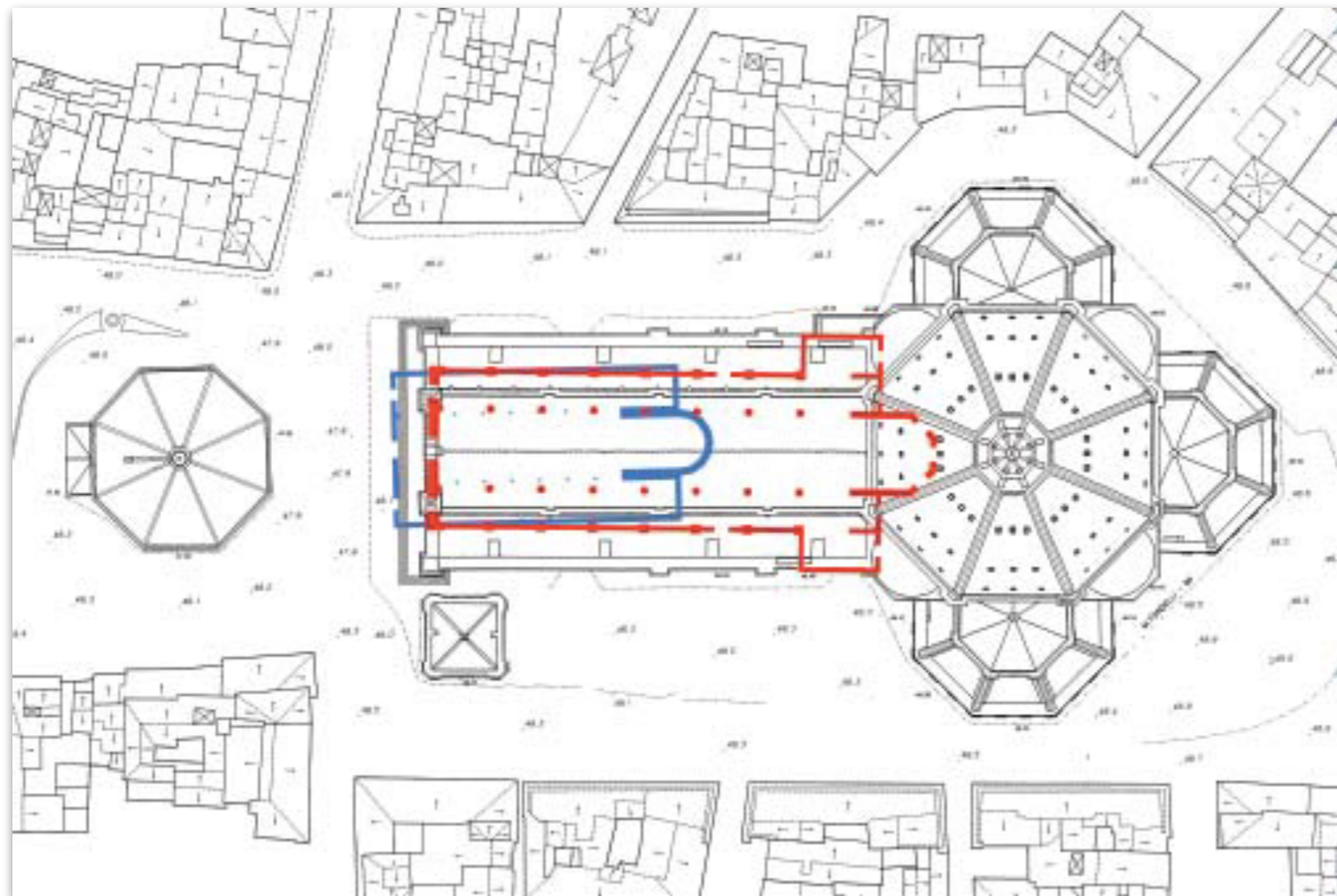
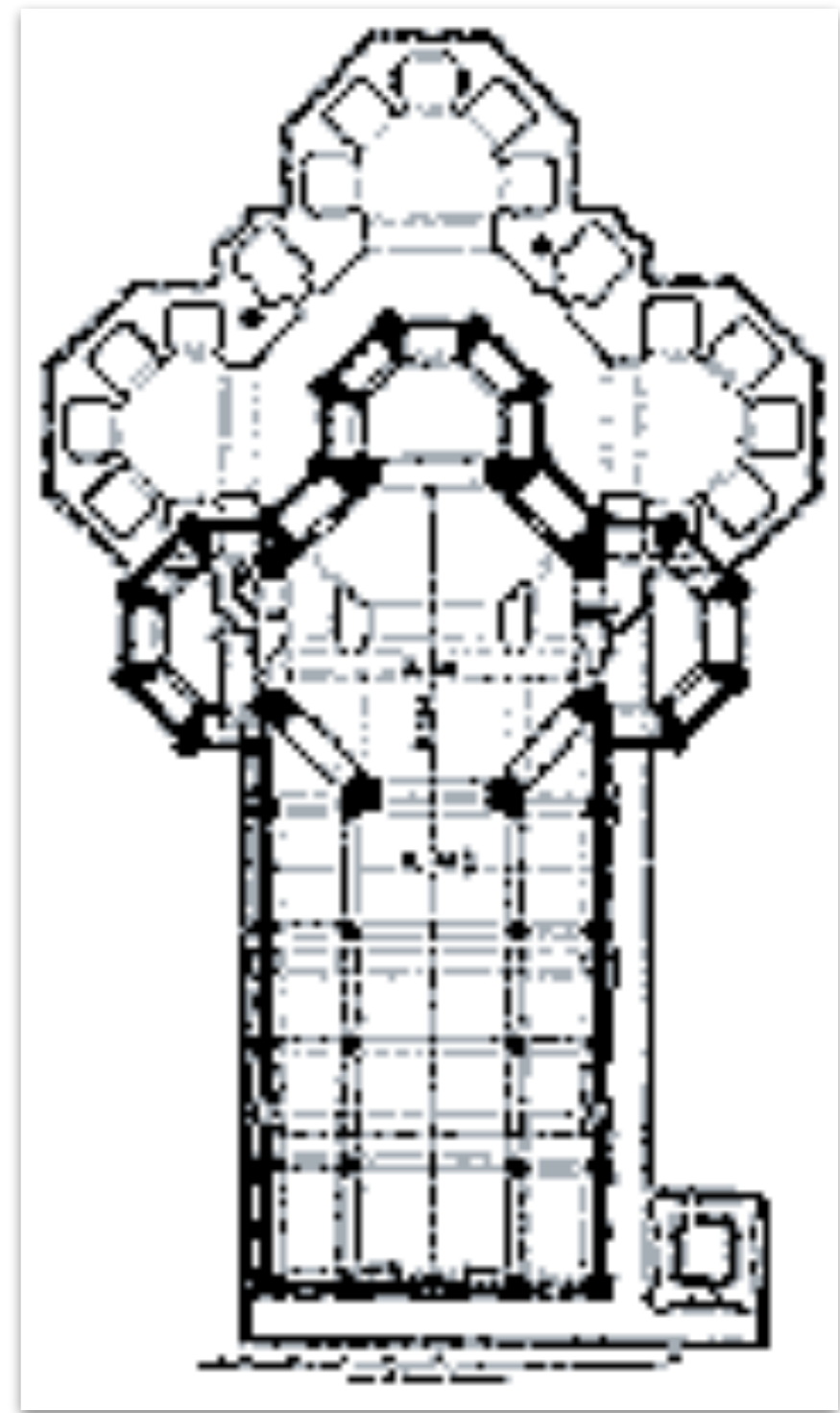
1. *Porta del Campanile*
2. *Porta dei Canonici*
3. *Porta della Mandorla*
4. *Porta dei Cornacchini*
5. *Portal Est (Fassade)*
6. *Fassade wall*
7. *Brunellaschi - Medaillon; Prophet; Giotto - Tondo*
8. *St. Bartholomew (Rossello di Jacopo Franchi)*
9. *Graves of Marsili and Orsini*
10. *Monument for Marsilio Ficino*
11. *Poggio Bracciolini (Joshua)*
12. *Antonio Squarcialupi; Fresco of Niccolo da Tolentino (Andrea del Castagno)*
13. *Fresco of John Hawkwood (Paolo Uccello) ; King David*
14. *St. Cosma and Damian (Bicci di Lorenzo) ; Dante with the Divina Commedia*
15. *Cupole Octagon; (Giorgio Vasari und Federico Zuccari)*
16. *Old Sacristy*
17. *New Sacristy*
18. *Nord Tribuna*
19. *Est Tribuna*
20. *Zenobi-Chapel*
21. *Sud Tribuna*
22. *St. Thomas (Vincenzo de Rossi)*
23. *St. Andrew (Andrea Ferrucci)*
24. *St. Peter (Baccio Bandinelli)*
25. *St. John (Benedetto da Rovezzano )*
26. *St. Jacob (Giovanni Bandini)*
27. *St. Philip (Giovanni Bandini)*
28. *St. Matthews (Vincenzo de Rossi)*
29. *St. Jacob (Jacopo Sansovino)*
30. *Stair to Cupol*
31. *To the Remains of St.Reparata*





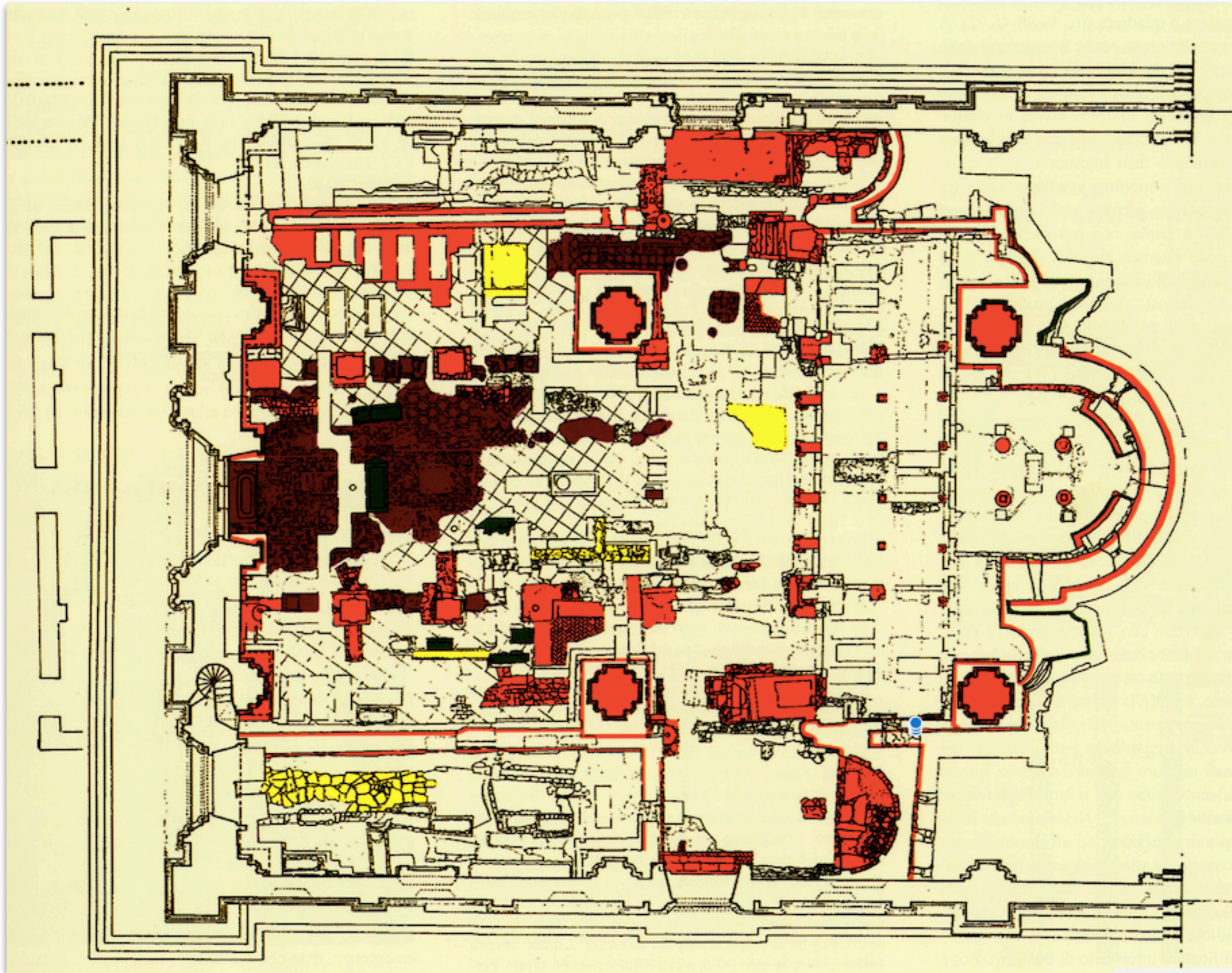
Il progetto per la nuova  
cattedrale attribuito a F. Talenti

In rosso il 'progetto' arnofiano di Santa Maria del Fiore (ipotesi in N. Masturzo 2006), in blu lo schema ipotetico d'ingombro della prima chiesa di Santa Reparata.





Planimetria dell'antica chiesa di Santa Reparata (da Rocchi Coopmans de Yoldi 1996)







La cattedrale di Santa Reparata a Firenze nel XII-XIII secolo (tavola ricostruttiva ad acquarello M. Tosi)

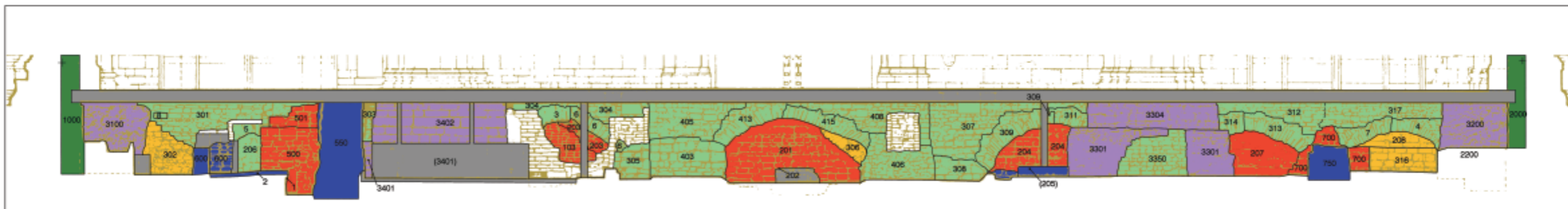




A sinistra la fondazione del semipilastro angolare meridionale della navata attribuita a F. Talenti. Al centro in basso la fondazione a riseghe decrescenti di una struttura della fase post arnolfiana.



N. Masturzo 2006







La fondazione angolare della facciata arnolfiana



Il muro meridionale di S. Reparata nel suo lato interno, con la successione di fasi murarie e di avelli

|





In fondo all'arco è l'accurata opera muraria in fondazione della nuova facciata arnofiana, ove si osserva la stessa tecnica degli angoli: a filari di altezza normale sono alternati filari di altezza molto minore. Successivamente allo scavo, al centro del muro furono smontate alcune pietre, mettendone in luce il nucleo, in malta e ciottoli.



Particolare del nucleo della facciata arnofiana.





Il pavimento a mosaico della cattedrale paleocristiana



La maschera funeraria di F. Brunelleschi





La cupoletta  
'preparatoria'  
ritrovata durante gli  
scavi condotti in  
occasione  
dell'apertura del  
Grande Museo del  
Duomo.

