

## L'ORIENTAMENTO DELLE CHIESE MEDIEVALI DI PAVIA LUCIANO AGNES, SILVIO MAGNANI

### ESRATTO

*Viene preso in considerazione l'orientamento degli assi (facciata-abside) di 20 chiese medievali di Pavia. Risulta che tale orientamento è sostanzialmente sull'equinoziale, con un addensamento nel quadrante Est- Sud, secondo l'andamento del decumano. Non sono stati trovati orientamenti collegati a giorni caratteristici per l'edificio religioso, quali, ad esempio, la ricorrenza della festa del santo patrono. L'unica eccezione riguarda la Certosa delle Grazie, il cui orientamento è allineato al sorgere del sole nel giorno della posa della prima pietra: 27 agosto 1396.*

### Premessa

I giochi di luci ed ombre che il sole quotidianamente ci propone, dal suo apparire all'orizzonte al suo nascondersi al tramonto, non hanno mai mancato di coinvolgere la curiosità e l'interesse scientifico dell'uomo.

La tradizione e la cultura millenaria dei popoli, come è noto, hanno evidenziato che l'allineamento di grandi massi (menhir, dolmen) e la costruzione di edifici religiosi nella direzione del sole nascente nei vari momenti dell'anno (solstizi, equinozi, giorni genetliaci, festività religiose ed altro) sono le autentiche testimonianze di tale interesse.

Di grande significato mistico era un tempo il fatto che, mentre il sacerdote celebrava il momento dell'elevazione, i fedeli, attraverso le finestre dell'abside, potevano vedere il sole nascente, simbolo del Cristo che è sole di giustizia e luce del mondo. Così si esprimeva anche il concilio di Nicea.

Le antiche tradizioni affermavano anche che l'oriente è il luogo della luce e del bene, mentre l'ocaso è la regione delle tenebre e del male.

Il cristianesimo, dunque, ha accolto molte di queste antiche tradizioni, anche pagane, che hanno suggerito l'orientamento dei templi verso Est. Successivamente col progredire della scienza e della tecnica, lo studio della luce è penetrato nella volumetria delle grandi costruzioni come palazzi, chiese, castelli, creando le imponenti meridiane a camera oscura, le magiche e mistiche eliofanie

### Il castrum di Pavia

Pavia è un'antica città fondata dai romani nel I secolo a.C. col nome di Ticinum (dal fiume Ticino che la bagna) ed il centro storico tutt'ora conserva l'impronta del castrum romano con gli assi fondamentali, cardo e decumano massimi, ancora ben distinguibili. Il cardo che punta verso il Nord si configura nell'attuale corso di Strada Nuova che collega il Castello Visconteo con il Ponte Vecchio sul Ticino. Il decumano, perpendicolare al precedente e quindi sull'asse Ovest-Est, si identifica ora con il corso Cavour e con la sua prosecuzione, il corso Mazzini.

L'Istituto di Topografia della Facoltà di Ingegneria Civile dell'Università di Pavia, al quale va il nostro vivo ringraziamento, sulla base di fotografie aeree, ha calcolato le deviazioni, rispetto ai riferimenti geografici (Nord geografico, non magnetico, ed Est) del cardo, del decumano e di tutte le chiese prese in considerazione.

La precisione è molto buona, sì che la misura della deviazione può essere affetta da un errore non superiore al

(cappella degli Scrovegni a Padova), e il deciso orientamento a Est delle chiese cristiane.

Alcuni molto validi studiosi (Romano, Tavolaro e altri) si sono dedicati volenterosamente e volontariamente (perché non ci sono fondi destinati allo scopo) prima di noi ad esaminare questi affascinanti aspetti della archeo - astronomia.

Lo spunto per il presente lavoro è venuto durante lo scorso XII Seminario Nazionale di Gnomonica a Rocca di Papa, quando l'amico Paltrinieri ha lanciato la proposta di cominciare a prendere in esame lo studio dell'orientamento delle chiese.

L'invito è stato raccolto con interesse dagli autori che propongono qui nel seguito alcune riflessioni sull'orientamento delle chiese di epoca medievale in Pavia.

Di proposito non si sono prese in considerazione le chiese di epoca rinascimentale (XV sec.) e successiva, perché si è ritenuto che l'introduzione della bussola e delle moderne teorie filosofiche e scientifiche abbiano allentato i legami di carattere mitico, magico, mistico che univano gli uomini del medioevo con l'osservazione del cielo. Infatti alcune chiese romaniche pavesi (es. SS. Giacomo e Filippo, SS. Gervasio e Protasio), nel secolo XVI, hanno avuto le facciate ribaltate di 180°.

mezzo grado sessagesimale, errore eventuale originato da una non sempre facile individuazione dell'asse della chiesa.

I risultati sono interessanti e aprono a ventaglio una serie di interrogativi che possono alimentare proficue discussioni. Il cardo massimo è deviato, rispetto al Nord geografico, di 17°, posizionandosi nei quadranti Nord-Est e Sud-Ovest, vale a dire è deviato di 17° verso Sud. Lo stesso dicasi del decumano massimo, che è perpendicolare all'asse precedente.

La parte di città, peraltro molto ristretta, compresa nel tracciato delle mura romane, evidenzia ancora oggi, una struttura urbanistica costituita da una maglia con lati aventi dimensioni caratteristiche e ripetitive e sempre paralleli al cardo e decumano massimi. L'impianto urbanistico fuori terra segue perfettamente, con le strade, la rete sotterranea delle poderose fognature romane, tutt'ora in uso.

Rispetto agli assi geografici, i lati delle maglie (cardi e decumani minori) risultano, come si è detto, orientati come il cardo e il decumano massimi, cioè deviati di 17° verso Sud. Questa situazione è stata quasi sicuramente determinante nel posizionamento ed orientamento degli edifici civili e religiosi, succedutisi nel tempo, i quali si dovevano inserire coerentemente nel tessuto urbano preesistente (Fig. 1).

Una conferma è venuta in occasione del restauro dei quadranti solari dell' Università di Pavia e del Liceo - ginnasio Ugo Foscolo, ex collegio dei barnabiti, per i quali la declinazione delle pareti interessate è risultata proprio di 17°.

Ci si domanda il perché di questa deviazione di epoca romana. E' da escludere che i romani non fossero in grado, come alcuni sostengono, di determinare correttamente l'asse geografico Nord-Sud (cardo massimo).

I popoli antichi sapevano bene come fare: bastava conficcare un palo verticalmente nel terreno e aspettare che la sua ombra diventasse la più corta in quel giorno. Quell'ombra dava la direzione Nord-Sud. Il decumano (Est-Ovest) è la perpendicolare al cardo e quindi facilmente tracciabile.

### Le chiese medievali

Le chiese prese in considerazione sono venti e tutte ancora consacrate, ad eccezione di S. Maria Gualtieri, di preferenza sede museale, e S. Tomaso, sede universitaria.

Le chiese sono raggruppate in quattro gruppi.

Il primo gruppo è costituito da dieci chiese allocate nel centro della città, entro le mura romane. Il perimetro delle mura è a fatica individuabile, essendo le tracce pressoché inesistenti. L'impianto urbanistico romano è però ancora ben disegnato e pertanto l'orientamento delle chiese appare notevolmente condizionato.

Il secondo gruppo è formato da quattro chiese distribuite sopra un'area compresa tra le mura romane e quelle spagnole seicentesche. Le mura spagnole sono state quasi del tutto abbattute nel secolo scorso, ma il loro percorso è ancora facilmente ricostruibile. In questa area la magliatu-

Allora la motivazione più probabile va ricercata nella morfologia del terreno su cui i romani hanno costruito il castrum.

L'area urbana si adagia su un terreno degradante verso il Ticino con ondulazioni che fanno capo a diversi piccoli colli. La scelta che i romani fecero per tracciare il cardo può dunque essere stata dettata dalla ricerca di un declivio che garantisse un più agevole scolo delle acque (ricche in superficie e in profondità) e dei prodotti fognari verso il fiume.

Il cardo si presenta così in posizione favorevole, in discesa e quasi perpendicolare al corso del Ticino, corso che si ritiene si sia mantenuto nei secoli sostanzialmente inalterato nei pressi della città.

Riteniamo quindi di poter rifiutare l'ipotesi, abbastanza diffusa, che l'orientamento della struttura urbana venga fatta risalire a motivazioni religiose e neppure dobbiamo pensare che Ticinum fu fondata in una delle date odierne, 27-28 ottobre o 15-16 febbraio, corrispondenti ai giorni della levata del sole nella direzione del decumano (deviazione di 17° verso Sud).

ra urbanistica romana si allenta e pertanto potrebbe influenzare meno l'orientamento delle chiese.

Il terzo gruppo comprende cinque chiese distribuite attorno alla città, al di fuori dalle mura spagnole. Qui il condizionamento del tessuto magliato urbano è praticamente inesistente.

Il quarto gruppo si riduce ad una sola chiesa, che è la Certosa delle Grazie, a sei chilometri a Nord di Pavia. La si è considerata, anche se attualmente è fuori dal comune di Pavia, perché, oltre ad essere preziosissima, ha un orientamento svincolato da ogni condizionamento viario.

La Certosa era la chiesa privata dei Visconti, collocata all'estremità Nord dell'immenso parco che si estendeva per sei chilometri dietro il Castello Visconteo di Pavia. Le mura, in mattoni, che serravano il parco, coprivano un perimetro di circa venti chilometri.

### Le chiese entro le mura romane

Sono:

	Chiese	Azimut misurati nel verso porta-abside A	Deviazione rispetto Est A-90°	Stile architettonico	Note
1	Duomo	106°	16° verso Sud	rinascimentale su basi romaniche	insiste su due chiese romaniche distrutte: S. Stefano e S. Maria del popolo, allineate in facciata
2	S. Michele maggiore	107°	17° “	romanico	
3	S. Teodoro	111°	21° “	romanico	
4	SS. Primo e Feliciano	92°	2° “	romanico	
5	S. Marino	107°	18° “	tardo rinascimentale su basi romaniche	
6	S. Maria Gualtieri	106°	16° “	romanico	
7	SS. Giacomo e Filippo	285°	195° (15° “)	Barocco su basi medievali	anticamente l'abside era rivolta ad Est (ribaltamento di 180°)
8	S. Giovanni domnarum	100°	10° “	Rinascimentale su basi longobardi-romaniche	
9	S. Tomaso	105°	15° “	gotico	
10	S. Maria del Carmine	108°	18° “	gotico	

Tutte le chiese, tranne quella dei SS. Giacomo e Filippo che ha la facciata ad Ovest, mantengono sostanzialmente l'orientamento absidale ad Est, con una deviazione compresa tra 2° e 21° in senso orario. Inoltre la maggioranza delle chiese ha l'asse che oscilla di pochi gradi at-

torno ai 17°, valore che rappresenta la deviazione tipica del decumano.

La chiesa dei SS. Primo e Feliciano è praticamente allineata all'equinoziale (deviazione di soli 2°), forse perché, essendo collocata in una piazza, ha risentito meno dei vincoli urbanistici della magliatura romana.

### Le chiese tra le mura romane e quelle spagnole

Sono:

	Chiese	Azimut misurati nel verso porta-abside A	Deviazione rispetto Est A-90°	Stile architettonico	Note
11	S. Maria alle cacce	82°	8° verso Nord	Barocco su basi longobarde	
12	S. Pietro in Ciel d'oro	112°	22° verso Sud	romanico	
13	S. Gervasio e Protasio	277°	187° (7° vs. Sud)	Rinascimentale su basi proto-cristiano - romaniche	anticamente l'abside era rivolta ad Est (ribaltamento di 180°)
14	S. Francesco	112°	22°	gotico	

Tutte le chiese mantengono sostanzialmente l'orientamento dell'abside verso Est con una deviazione compresa tra 7° e 22° verso Sud ad eccezione di S. Maria

alle Cacce che ha l'orientamento, deviato rispetto ad Est, di 8° verso nord. Qui si fa meno vincolante la matrice urbanistica romana.

### Le chiese al di fuori delle mura spagnole

Sono:

	Chiese	Azimut misurati nel verso porta-abside A	Deviazione rispetto Est A-90°	Stile architettonico	Note
15	S. Maria in Betlem	116°	26° verso Sud	romanico	
16	S. Salvatore	6°	94° verso Nord	rinascimentale su basi longobarde-romaniche	
17	S. Lanfranco	106°	12° verso Sud	romanico	
18	S. Lazzaro	124°	34° “	romanico	
19	S. Pietro in Verzolo	97°	7° “	Rinascimentale su basi preromantiche	

Queste chiese si trovano alla periferia della città; un tempo erano in aperta campagna e quindi svincolate da condizionamenti di natura urbanistica. Sorprendentemente, pur essendo le chiese, ad eccezione di S. Salvatore, orientate con approssimazione sull'equinoziale, le deviazioni rispetto ad Est sono alquanto dispersive.

Una giustificazione potrebbe derivare dal fatto che queste chiese erano situate ai bordi di importanti vie di comunicazione, utilizzate anche da pellegrini, vie che si staccavano dalla città in varie direzioni. Pertanto anche le chiese si caratterizzavano dall'aver un orientamento coerente con gli assi viari rispetto ai quali si collocavano in modo parallelo o perpendicolare.

### La Certosa delle Grazie di Pavia

	Chiesa	Azimut misurati nel verso porta-abside A	Deviazione rispetto Est A-90°	Stile architettonico	Note
20	Certosa delle Grazie	78°	12° verso Nord	facciata rinascimentale, interno gotico	iniziata da Gian Galeazzo Visconti nel 1396

La chiesa si trova tutt'ora in aperta campagna e quindi costruita senza vincoli urbanistici.

L'orientamento della chiesa fa eccezione essendo deviato rispetto all'equinoziale, verso nord.

Nella Conclusione si avanza un'ipotesi giustificativa molto interessante.

### Conclusione

Seguendo la pratica di alcuni archeo - astronomi, abbiamo tentato di trovare delle correlazioni tra le date in cui il sole sorge o tramonta con lo stesso azimut dell'asse della chiesa e alcuni giorni caratteristici per l'edificio religioso, come per esempio la festa del santo patrono o altre ricorrenze di carattere religioso.

La tabella 1 dà, per ogni chiesa, i giorni dell'anno in cui il sole sorge o tramonta con lo stesso azimut dell'asse della chiesa.

Nella ricerca di una corrispondenza tra l'orientamento della chiesa e la posizione del sole nel giorno dell'anno dedicato ad una festività religiosa, occorre tener conto della riforma del calendario. Con la riforma gregoriana del 1582, che aveva lo scopo di riportare e mantenere il 21 marzo come la data dell'equinozio, si passò da giovedì 4 ottobre direttamente a venerdì 15 ottobre, saltando quindi 10 giorni.

La differenza media tra il calendario Giuliano (Giulio Cesare, I sec. a.C.), in vigore prima del 1582 e il calendario Gregoriano (Gregorio XIII, papa, 1582) è di 3 giorni ogni 400 anni. Quindi immaginando la costruzione di una chiesa nel XII sec., per la determinazione del suo allinea-

mento, 400 anni prima della riforma, dovremo retrodatare l'attuale data del calendario di un valore di circa 7 giorni (10 giorni tolti dalla riforma meno 3 giorni corrispondenti all'intervallo tra i due calendari).

Inoltre occorre ricordare che diverse festività di santi sono state spostate nel corso dei secoli e non corrispondono più alle date riportate sui calendari odierni.

E ancora, alcune chiese hanno subito nei secoli ristrutturazioni molto consistenti che hanno potuto anche mutare il nome del santo protettore.

Osservando i dati della Tabella 1 rimane proprio difficile trovare una corrispondenza con date topiche per le chiese, a meno che non si voglia lavorare di fantasia.

Resta invece evidente che l'azimut delle chiese è quasi sempre compreso tra 92° e 116°, nel quadrante Est-Sud. Questo fatto porta ad avere i giorni del sorgere del sole concentrati in 6 mesi e prevalentemente solo in 4 mesi. Non si può pertanto immaginare, in via logica, che questa relazione, ammesso che ci sia, possa essere concentrata solo in questi mesi.

È quindi verosimile che l'orientamento di tutte le chiese sia legato alla disposizione urbanistica e viaria della città, come precedentemente rilevato.

Rimane pur sempre sorprendente che anche le chiese al di fuori delle mura, pur non essendo legate a vincoli urbanistici, mantengano un orientamento analogo ad eccezione di S. Salvatore.

Se però consideriamo che le chiese all'esterno delle mura sono generalmente costruite in fregio alle vie di comunicazione (chiese associate molte volte ad ostelli), allora, come precedentemente accennato, l'orientamento degli assi parallelamente o perpendicolarmente alle strade può apparire giustificabile. Quindi anche l'orientamento di S. Salvatore è comprensibile.

Dalle Figure 2 e 3 risulta chiaramente che, tranne poche eccezioni, tutti gli orientamenti sono concentrati nel quadrante Est-Sud e intorno all'orientamento del decumano. Di quest'ultima particolarità non si è trovata altra giustificazione plausibile se non quella, ripetuta, di un adeguamento alla matrice urbanistica.

Tuttavia, per non essere da meno degli archeo - astronomi, ci sia consentito di fare alcune riflessioni sull'orientamento della Certosa delle Grazie, stupenda chiesa viscontea, in aperta campagna, lontana da vincoli

urbanistici. L'asse della chiesa è con buona approssimazione orientato nella direzione equinoziale, con uno spostamento di 12° verso nord.

L'azimut è di 78°.

La Certosa di Pavia fu fondata da Gian Galeazzo Visconti nel 1396 e la posa della prima pietra, secondo la storia della città, avvenne il giorno 27 agosto di quell'anno. Si dice anche che l'asse della chiesa fu scelto allineandolo al sorgere del sole in quel giorno. Questa ipotesi sembra veramente confermata.

Con una semplice verifica possiamo dire che l'azimut del sole al suo sorgere in quel giorno corrisponde oggi ai giorni 4-5 settembre, giorni che si riferiscono, secondo la trasposizione già citata, in buona approssimazione proprio al 27 agosto del 1396.

Il presente lavoro non ha la pretesa di essere completo. Infatti durante i sopralluoghi effettuati si sono trovati numerosi resti, anche cospicui, di chiese medievali, in parte isolati, in parte inglobati in strutture recenti, ma che consentirebbero di studiare eventuali nuovi orientamenti e di ampliare così il campo di osservazione.

È questo un buon motivo per arricchire in futuro il presente lavoro.

**Tabella 1. Giorni in cui il sole ha lo stesso Azimut dell'asse della chiesa all'alba o al tramonto**

Chiese entro le mura romane	alba		tramonto		note
	azimut	giorni	azimut	giorni	
Duomo	106°	17-18 / 02 25-26 / 10	286°	16-17 / 04 26-27 / 08	
S. Michele maggiore	107°	15-16 / 02 27-28 / 10	287°	18-19 / 04 24-25 / 08	
S. Teodoro	111°	7-8 / 02 4-5 / 11	291°	26-27 / 04 16-17 / 08	
SS. Primo e Feliciano	92°	14-15 / 03 28-29 / 09	272°	21-22 / 03 21-22 / 09	
S. Marino	108°	13-14 / 02 29-30 / 10	288°	20-21 / 04 22-23 / 08	
S. Maria Gualtieri	106°	17-18 / 02 25-26 / 10	286°	16-17 / 04 26-27 / 08	
SS. Giacomo e Filippo	105°	19-20 / 02 23-24 / 10	285°	14-15 / 04 28-29 / 08	l'abside è rivolta al tramonto
S. Giovanni Domnarum	100°	27-28 / 02 13-14 / 10	280°	5-6 / 04 6-7 / 09	
S. Tomaso	105°	19-20 / 02 23-24 / 10	285°	14-15 / 04 28-29 / 09	
S. Maria del Carmine	108°	13-14 / 02 29-30 / 10	288°	20-21 / 04 22-23 / 08	

Chiese tra le mura romane e quelle spagnole	alba		tramonto		note
	azimut	giorni	azimut	giorni	
S. Maria alle Cacce	82°	2-3 / 04 10-11 / 09	262°	4-5 / 03 9-10 / 10	
S. Pietro in Ciel d'oro	112°	5-6 / 02 6-7 / 11	292°	28-29 / 04 14-15 / 08	
SS. Gervasio e Protasio	97°	6-7 / 03 7-8 / 10	277°	30-31 / 03 12-13 / 09	l'abside è rivolta al tramonto
S. Francesco	112°	5-6 / 02 6-7 / 11	292°	28-29 / 04 14-15 / 08	

Chiese al di fuori delle mura spagnole	alba		tramonto		note
	azimut	giorni	azimut	giorni	
S. Maria in Betlem	116°	27-28 / 01 17-18 / 11	296°	8-9 / 05 5-6 / 08	
S. Salvatore	185°	assenti		assenti	
S. Lanfranco	102°	25-26 / 02 17-18 / 10	282°	8-9 / 04 3-4 / 09	
S. Lazzaro	124°	assenti	304°	8-11 / 07 1-4 / 06	
S. Pietro in Verzolo	97°	6-7 / 03 7-8 / 10	277°	30-31 / 03 12-13 / 09	
Certosa delle Grazie	78°	9-10 / 04 3-4 / 09	258°	25-26 / 02 17-18 / 10	

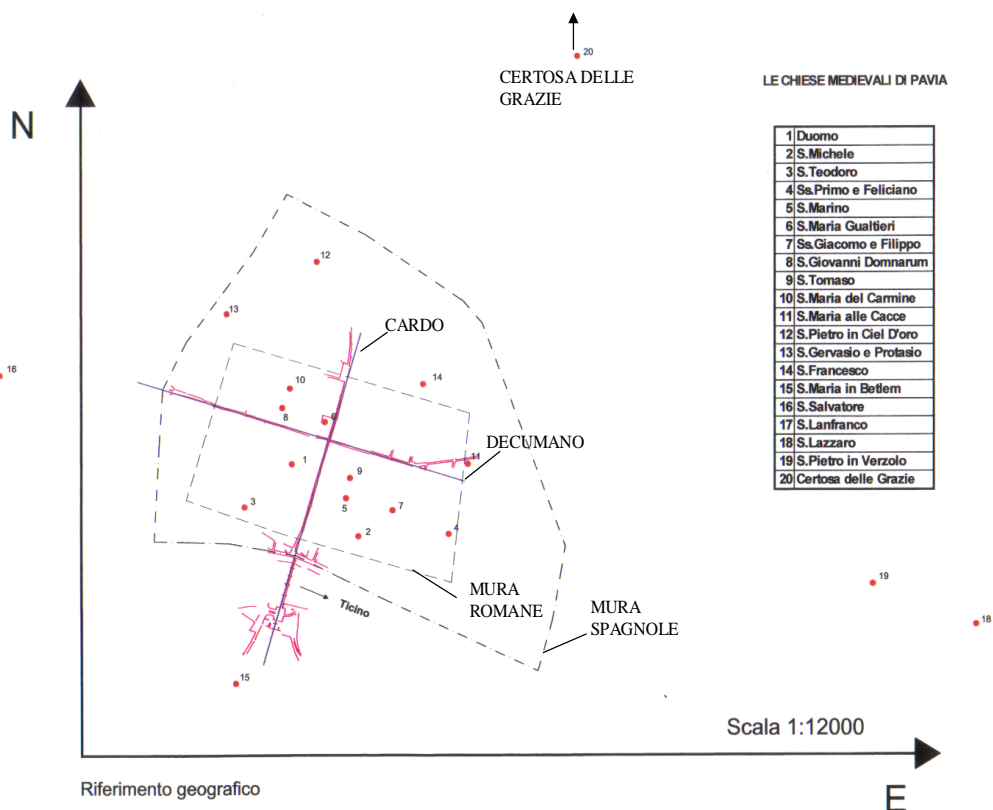


Fig. 1 Pianta della città di Pavia. Mura, Cardo e Decumano



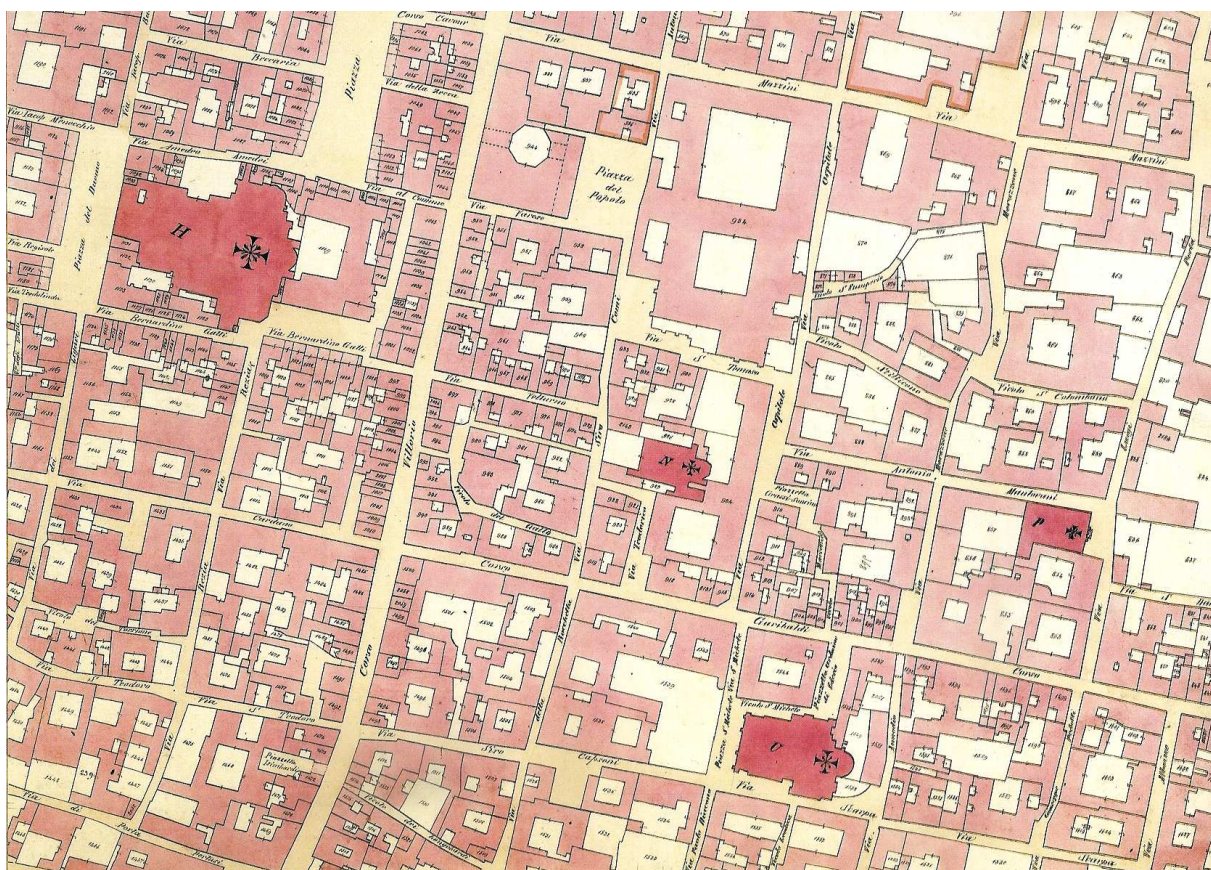
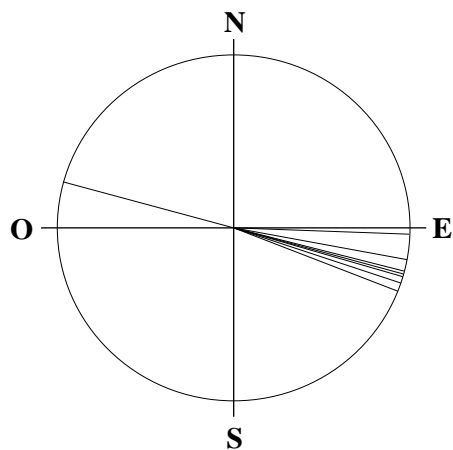
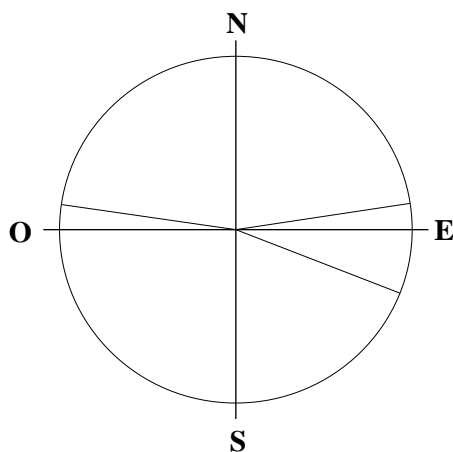


Fig. 2 Gruppo di chiese, entro le mura romane, orientate visibilmente secondo il decumano.

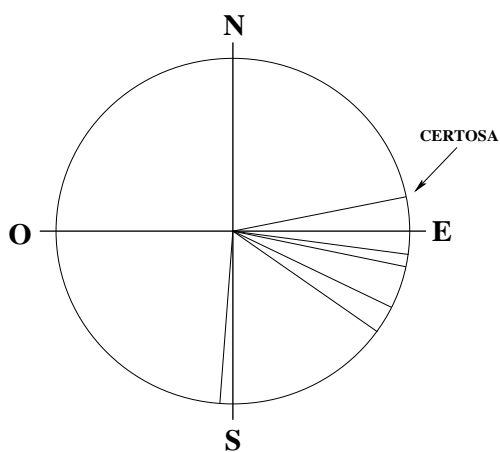
**Chiese entro le mura romane**



**Chiese tra le mura romane e quelle spagnole**



**Chiese al di fuori delle mura spagnole**



**Fig. 3 Deviazione dell'asse delle chiese rispetto ad Est**