

FIRENZE ARCHITETTURA

Lire 12.000 rivista semestrale anno IV n. 1

1.2000 dossier

Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Progettazione dell'Architettura

DA ARCHITETTURA E CONTESTO

Dipartimento di Progettazione dell'Architettura

Direttore

Carlo Chiappi

Sezione Architettura e Città

Professori Ordinari

Gian Carlo Leoncilli Massi

Loris Macci

Piero Paoli

Professori Associati

Giancarlo Bertolozzi

Andrea Del Bono

Alessandro Gioli

Marco Jodice

Maria Gabriella Pinagli

Mario Preti

Ulisse Tramonti

Ricercatori

Alberto Baratelli

Antonella Cortesi

Renzo Marzocchi

Enrico Novelli

Valeria Orgera

Sezione Architettura e Contesto

Professori Ordinari

Roberto Maestro

Adolfo Natalini

Professori Associati

Giancarlo Cataldi

Stefano Chieffi

Benedetto Di Cristina

Gian Luigi Maffei

Guido Spezza

Virginia Stefanelli

Paolo Vaccaro

Ricercatori

Carlo Canepari

Gianni Cavallina

Pierfilippo Checchi

Piero Degl'Innocenti

Maurizio De Marco

Serena De Siervo

Grazia Gobbi Sica

Carlo Mocenni

Paola Puma

Sezione Architettura e Disegno

Professori Ordinari

Emma Mandelli

Professori Associati

Maria Teresa Bartoli

Marco Bini

Roberto Corazzi

Domenico Taddei

Ricercatori

Alessandro Bellini

Stefano Bertocci

Gilberto Campani

Marco Cardini

Carmela Crescenzi

Marco Jaff

Enrico Puliti

Michela Rossi

Marco Vannucchi

Sezione Architettura e Innovazione

Professori Ordinari

Antonio D'Auria

Professori Associati

Roberto Berardi

Alberto Breschi

Remo Buti

Giulio Mezzetti

Ricercatori

Lorenzino Cremonini

Paolo Iannone

Flaviano Maria Lorusso

Pierluigi Marcaccini

Marino Moretti

Vittorio Pannocchia

Marco Tamino

Altri docenti

Professori Ordinari

Aurelio Cortesi

Maria Grazia Eccheli

Rosario Vernuccio

Paolo Zermani

Professori Associati

Carlo Chiappi

Paolo Galli

Bruno Gemignani

Mauro Mugnai

Fabrizio Rossi Prodi

Assistenti Ordinari

Vinicio Somigli

Ricercatori

Laura Andreini

Personale Tecnico

Coordinatore Tecnico

Giovanni Pratesi

Funzionari Tecnici

Massimo Battista

Enzo Crestini

Mauro Giannini

Paolo Puccetti

Assistente Tecnico

Edmondo Lisi

Operatori Tecnici

Franco Bovo

Laura Maria Velatta

Personale Amministrativo

Funzionario Amministrativo

Manola Lucchesi

Assistente Contabile

Carletta Scano

Assistente Amministrativo

Debora Cambi

Gioi Gonnella

Operatore Amministrativo

Grazia Poli

FIRENZE ARCHITETTURA

1.2000 dossier

Periodico semestrale*
del Dipartimento di Progettazione
dell'Architettura
via Cavour, 82 Firenze
tel. 055/2757721
fax. 055/2757720

Anno IV n. 1
Autorizzazione del Tribunale di Firenze
n. 4725 del 25.09.1997
Prezzo di un numero Lire 12.000

DIRETTORE

Carlo Chiappi

DIRETTORE RESPONSABILE

Marino Moretti

COMITATO SCIENTIFICO

Maria Teresa Bartoli, Roberto Berardi,
Marco Casamonti, Carlo Chiappi,
Marino Moretti, Paolo Vaccaro

REDAZIONE

Gianni Cavallina, Piero Degl'Innocenti,
Duccio Ferroni

INFO-GRAFICA E DTP

Massimo Battista

COORDINATORE TECNICO

Gianni Pratesi

COLLABORATORI

Massimo Bianchini, Enzo Crestini,
Roberto Corona, Laura Maria Velatta

COPERTINA

Eugenio Martera, Laura Maria Velatta

SEGRETERIA DI REDAZIONE

E AMMINISTRAZIONE TEL. 055/2757792

E_mail: progarch@prog.arch.unifi.it.

Questo numero è stato curato da
Gianni Cavallina, Piero Degl'Innocenti

PROPRIETÀ

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

PROGETTO GRAFICO E REALIZZAZIONE

Centro di Editoria
Dipartimento di Progettazione dell'Architettura

Fotolito Saffe, Firenze

Finito di stampare nell'aprile 2000
da Arti Grafiche Giorgi & Gambi,
viale Corsica, 41r Firenze

*digital project by Massimo Battista, Roberto Corona

Sommario

Gianni CAVALLINA, Piero DEGL'INNOCENTI - Presentazione 3

LA RICERCA

Giancarlo CATALDI, Patrizia IACONO, Alessandro MERLO
La geometria di Firenze.
Il progetto matrice della città e del territorio 4

Grazia GOBBI SICA
Una rappresentazione cartografica del territorio collinare 18

Roberto MAESTRO
Tradizione dell'abitare in Toscana 24

Pierfilippo CHECCHI
Testo e contesto nel territorio aperto 28

LA QUALITÀ

Benedetto DI CRISTINA
Prospettive del rinnovo urbano 34

Virginia STEFANELLI
Progetto e qualità 38

Carlo CANEPARI
Riuso ed intensificazione a Torri Cintoia 48

I MARGINI

Gianluigi MAFFEI, Paolo VACCARO
Progettare le periferie 54

Paola PUMA
Nuovi paesaggi urbani: per un recupero delle qualità 68

Gianni CAVALLINA
Margini, recinti, significati 72

LA SCUOLA

Piero DEGL'INNOCENTI
Progettare con i comportamenti 80

Maurizio DE MARCO
Un itinerario attraverso i laboratori di Progettazione Architettonica I-II-III/88

The architectural theory of the Forma Quadrata Italiae. The goal of this research is to make clear the roman urban planning system. The way of laying out territorial axes was established direct from the original foundation cross scheme, deduced by astronomical bearing, to define the site to be owned and conserved. From the Centuria to the Saltus, to the Ager, to the Milium the gradual acquisition of the Centuria's multiples, functional to the territorial increases of the political and military growth. Such territorial division was after drawn in scale according to severe and proper methods, arranging the map in conformity with the best angular terms; the Italy's secundum coelum settlement, or according to the astronomical disposition, is exceeded, for functional reasons, by the secundum naturam (or horizontal) settlement, of the peninsula. The landscape geometrical survey enlarges to the drawing of every geographical and tectonic feature, arranging a precise mathematical form to the geomorphic variations of the peninsula. The town is built in this general planned environment, and the urban blocks are still parts of the branch. Florentia is clearly in a mathematical and geometric connection with the whole ancient pattern of Arno's valley.

LA GEOMETRIA DI FIRENZE IL PROGETTO MATRICE DELLA CITTÀ E DEL TERRITORIO

Giancarlo Cataldi, Patrizia Iacono, Alessandro Merlo

“È come se da i brandelli di messaggio che aveva tra le mani, egli avesse capito che la ricostruzione finale doveva portare alla scoperta di una mappa ...” (da Il pendolo di Foucault, di Umberto Eco)

INTRODUZIONE: LA TEORIA ARCHITETTONICA DELLA FORMA QUADRATA ITALIAE

Di che si tratta. È il nome convenzionale di una teoria **“architetonica”** sulle modalità progettuali della pianificazione romana del territorio italiano. La sua verifica (tuttora in corso di elaborazione), con la ricostruzione topografica degli assetti antichi che ne deriva, lascia intravedere nuove prospettive metodologiche sia nel campo degli studi storico-archeologici che in quello dell'architettura e dell'urbanistica. La strutturazione romana del territorio italiano appare infatti costituire il sostrato imprescindibile di ogni trasformazione successiva, ancora oggi leggibile e funzionale, specie per quel che riguarda l'orientamento dei tessuti fondiari e delle divisioni amministrative. Gli esiti di tale ricerca mirano perciò dichiaratamente – nel senso muratoriano di “storia operante” - non tanto (e non solo) ad individuare gli impianti della pianificazione romana, quanto a comprendere più in generale il disegno complessivo che ha portato da fasi ancora più antiche agli assetti attuali. A contribuire cioè in ultima analisi a una maggiore e più consapevole integrazione dei nuovi interventi nel contesto ambientale storicamente consolidato.

Perché “architetonica”. Perché è una teoria che nasce nell'ambito dell'architettura, di cui utilizza il principale strumento operativo – il **progetto** - nella lettura ricostruttiva della pianificazione romana. Si viene così a prefigurare un nuovo metodo d'indagine, che rivolge al passato la peculiare capacità previsionale del progetto architettonico di penetrare il futuro per ideare virtualmente – alle varie scale del costruito – edifici, insediamenti e infrastrutture non ancora esistenti.

Tota Italia La chiara percezione dell'unità geografica della penisola italiana da parte dei romani è una prima considerazione che implica l'ipotesi che essi abbiano potuto disporre, come arma segreta nelle campagne militari, di mappe sufficientemente precise rappresentative della **forma** dei luoghi. Oltre ad essere questa una convincente ragione “tecnica” per spiegare la loro superiorità strategica sugli altri popoli italici (etruschi in primo luogo) - nonché la rapidità e il progressivo incremento del loro raggio di conquista - tale considerazione proietta la ricerca (e i quesiti che ne derivano) nei meccanismi operativi di lunga durata che fanno della cartografia la base imprescindibile della pianificazione territoriale. Attività che i romani ereditarono dagli etruschi, ma che svilupparono su scala più vasta, facendo fare a questa pratica (in origine esoterica) uno scatto decisivo. Ruotando di novanta gradi il verso dei sistemi trasversali delle città etrusche – collegate tramite vie commerciali da costa a costa con i centri adriatici – essi riuscirono con una sola mossa a possedere la chiave longitudinale dell'Italia, pervenendo per primi a concepirla geograficamente nella sua interezza.

Pianificare: misurare, rappresentare, progettare, strutturare la terra. La strategia penisulare romana è attuata mediante un complesso di operazioni tecnico-progettuali tendenti a modificare in senso “geometrico” i territori conquistati con precise finalità di controllo militare e politico, di resa economica e di gestione giuridico-amministrativa. Ultima tra le grandi culture “idrauliche” del mondo antico, la civiltà romana affida dunque alla **pianificazione** (pianificare vuol dire letteralmente “stendere in piano”) il compito di strutturare le nuove regioni dell’impero, omologandole entro un unico grande disegno egemonico. Nella prassi operativa ciò comporta non solo il progetto grafico di ciò che s’intende realizzare, ma prima ancora la misurazione ri-“levata” (“sollevata da terra”) della forma del territorio, includente sia gli elementi naturalistici (monti, coste, fiumi e pianure) che le strutture preesistenti antropiche (insediamenti, poderi, percorsi, e confini di pertinenza). Non sappiamo come tutto questo sia tecnicamente avvenuto: proveremo a ipotizzarlo con gli strumenti del progetto, sulla base delle notizie (frammentarie) delle fonti scritte (tarde), partendo dalla persistenza culturale di determinati geometrismi, che si ritrovano pressoché identici in culture diverse, geograficamente distanti da Roma, come ad esempio quella indiana, in cui è possibile rinvenire nella concezione del *màndala* una straordinaria assonanza (non solo linguistica) con quella del *mundus* latino: entrambe probabili filiazioni di una stessa matrice, riferibile in origine all’indistinta nebulosa migrante dei popoli indoeuropei.

Il mundus-màndala: la misura dello spazio e del tempo nei riti antichi di fondazione. Il quesito dell’orientarsi nel mondo è dal punto di vista territoriale strettamente connesso con quello altrettanto archetipo dell’insediarsi più o meno stabilmente in un determinato luogo. La cui scelta iniziale è lecito immaginarsi debba essere il frutto di attente considerazioni inerenti tutta una serie di parametri naturali (posizione rilevata, presenza di sorgenti, risorse alimentari, legna da ardere, protezione dai venti, esposizione solare, ecc.), la cui importanza tende a non essere adeguatamente valutata dalla nostra odierna mentalità per così dire meccanicamente evoluta, che ha perso ormai ogni riferimento con l’ambiente naturale. L’eco remota della codificazione risolutiva di tali quesiti esistenziali si avverte ancora tuttavia nei riti sacrali di fondazione. La parola latina *mundus* prima di assumere il significato di “massima area di pertinenza antropica” aveva quello più specifico di “centro”, di perno o asse polare di collegamento tra il cielo, la terra e il mondo sotterraneo degli inferi. Compresente e complementare quindi alla figura “anti-polare” del *circulus*, tracciato al suolo facendo ruotare intorno al *palus* (materializzazione del *mundus*) una corda (**fig.1**), al fine di delimitare lo spazio insediativo, l’*orbs* (da qui la parola “orbita” dell’orizzonte visivo) corrispondente territoriale dell’*urbs*. Il destino della città era insomma già virtualmente segnato all’atto stesso della scelta del sito (*hic manebimus optime*), con l’affissione del palo originario di fondazione, a cui allude probabilmente il toponimo della Roma quadrata romulea (*Palatinus* = palo latino?). Possiamo provare a ricostruire tale operazione, assegnando ad essa il nome convenzionale di *collocatio* (parola da verificare attentamente sul piano filologico, come tutte le altre latine qui citate): dove nella successione *palus-modulus-circulus* il termine intermedio indica la misura del raggio della circonferenza. La cui lunghezza è messa da Vitruvio - nel nono capitolo del suo trattato - in relazione all’altezza e all’ombra dell’asta dello gnomone, allorché nell’introdurre le problematiche complesse della costruzione degli orologi solari, spiega come tali dimensioni varino in funzione della latitudine dei luoghi, facendo l’esempio di alcune note città, la cui posizione sulla terra è esprimibile mediante una coppia di numeri interi, per ascisse e ordinate (*ratio*). Annotazione di grande interesse che ci fa capire come gli antichi misuravano le rotazioni angolari. Come vedremo tale ipotesi entrerà in gioco nella definizione della nostra teoria, uno dei cui enunciati riguarda appunto la misurabilità “geometrica” dell’ipotenusa dei triangoli rettangoli, come condizione necessaria per la precisione del tracciamento pianificatorio degli angoli retti. Il vantaggio, ad esempio, di assumere il numero 5 come *modulus* o raggio del cerchio può dipendere dal fatto che al quadrato di lato 5 corrisponde approssimativamente (sul disegno) la diagonale 7, così come la stessa indicazione vitruviana della latitudine di Roma (*ratio* 9:8) è forse legata alla misura ~12 della sua diagonale. Nella prassi operativa del cosiddetto “cerchio indiano” (altro nome ricorrente del *mundus-màndala*), l’individuazione degli assi astronomici si otteneva traguardando in un giorno qualsiasi dell’anno le ombre lunghe del palo all’alba e al tramonto: è la cosiddetta *cospicio* che - come si può dedurre dal disegno (**fig.2**) - consentiva di determinare l’orientamento dei quattro punti cardinali

sulla base di una **croce di fondazione** ortogonale, il cui grado di precisione era dato evidentemente dall'esattezza con cui erano state condotte le operazioni di rilevamento astronomico. A Roma tale compito spettava alla classe sacerdotale, organizzata in collegi, il più importante dei quali era quello dei *Flamines* (corrispondenti ai *bramini* indiani), nominati dal *pontifex maximus*, la cui carica religiosa (come dichiara l'etimologia) era in origine strettamente connessa alla cura e alla costruzione dei ponti. E sempre su base etimologica possiamo assegnare al *rex sacrorum* la successiva *conregio* (**fig.3**): che stabiliva le modalità di tracciamento a terra degli assi cardinali, in base ai quali il tempio celeste veniva diviso in quattro *regiones*, che il *rex* appunto denominava e consacrava rivolto ad oriente, divinando il giorno fasto o nefasto, e traendone di conseguenza gli auspici (*aves-spicere*: osservare il volo degli uccelli). Arriviamo così all'ultimo e più importante atto del processo sacrale di presa di possesso del luogo: la fondazione del tempio terrestre (*definitio templi*: **fig.4**), che il re-fondatore poteva tracciare con precisione congiungendo i quattro punti cardinali sulla circonferenza del cerchio, dividendo a metà tali linee diagonali (misuranti 7 nel cerchio di raggio 5), e apponendovi i cippi. A partire dai quali con l'aratro veniva tracciato il mitico *sulcus primigenius*, che definiva esattamente sul terreno un *templum* pari a un quarto del quadrato virtuale circoscritto al cerchio di partenza. Facendo però attenzione a interrompere il solco in corrispondenza degli assi cardo-decumanici per l'apertura delle porte: la cui etimologia (altrimenti incomprensibile) mantiene in sé significativamente la memoria della faticosa operazione del sollevare lo strumento per "portarlo" al di là della sede stradale.

1. Misurare la terra: il rilievo dei luoghi. Chi progetta sa di doversi anzitutto riferire alla dimensione del progettato, utilizzando in funzione di tale variabile scalare meccanismi mentali proporzionalmente adeguati. In altri termini quanto più si è chiamati ad operare in grande, tanto più è necessario sollevarsi idealmente dal suolo (proiettandosi al limite all'infinito) per abbracciare in uno sguardo nella sua interezza, non solo l'area di progetto, ma anche (entro certi limiti) l'intorno che la racchiude. Nel nostro caso, l'ampiezza, la diffusione e l'omogeneità dimensionale dei riscontri topografici rinvenuti in ogni località dell'impero fanno pensare all'esistenza di un disegno unitario della pianificazione romana, fondato per quanto si è detto su una precisa base cartografica, implicante a sua volta il rilievo misurato dell'intero territorio italiano. Ammettendo l'esistenza di tali mappe necessarie alla redazione dei piani, dobbiamo però poi cercare di dare risposta al quesito della loro esecuzione tecnica. L'ipotesi più convincente è che esse siano state realizzate con modalità analoghe nella sostanza a quelle tipicamente romane per assi ortogonali e moduli quadrati: mediante cioè a uno dei metodi di rilevamento più antichi e diffusi, la **quadratura** (*quadratio*). Termine che indica in generale un qualsiasi sistema di riferimento a maglie quadrate (larghe a piacere) che opportunamente ridotte (o ingrandite) consentono di riportare scalarmente in maniera precisa un qualsiasi disegno. Nel caso di rilievi topografici ed edilizi, si presuppone che tale maglia sia fissata per capisaldi sul terreno a partire da un determinato incrocio originario, dopo aver scelto preventivamente il sistema direzionale più opportuno. Se lo si fa coincidere con l'impianto celeste del *mundus*, la mappa assume una configurazione assai prossima (angoli retti a parte) a quella delle odierne carte geografiche con il loro reticolato di meridiani e paralleli. Ad ogni quadrato sulla carta deve corrispondere al vero una porzione proporzionale di area rilevata: è possibile di conseguenza ipotizzare che tramite un laborioso meccanismo di allineamenti (*ad lineas*), picchetti (*perticae*) e traguardi visivi (*spectiones*) i romani abbiano disegnato direttamente sul terreno tale sistema modulare, realizzando in pratica quella mappa 1:1 che Borges in un suo racconto assegna invece all'abilità dei cartografi cinesi. Per provare a ricostruirla, dobbiamo però fissarne ipoteticamente il centro (Roma-Palatino o Roma-Campidoglio) e individuarne l'unità di misura. Quella fino ad ora impiegata nelle tradizionali ricerche archeologiche - la centuria quadrata di 710 metri di lato - appare del tutto inadeguata dal punto di vista tecnico, in relazione all'ampiezza e al grado di precisione dei rettilinei stradali romani lunghi parecchie decine di chilometri, come l'Appia e l'Emilia. Sarebbe paradossalmente come usare un righello per il rilievo di un edificio di grandi dimensioni. Riteniamo pertanto che gli agrimensori abbiano utilizzato una misura assai maggiore, tale cioè da consentire il rilevamento topografico, la rappresentazione e il progetto di porzioni territoriali sufficientemente ampie e precise da essere rapportate all'intero territorio italiano. Provando a scandagliare i meccanismi numerici della metrologia romana – impostata su serie miste quinarie e/o senarie

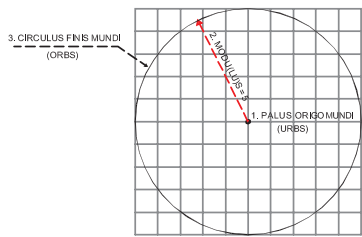


Fig.1 Collocatio

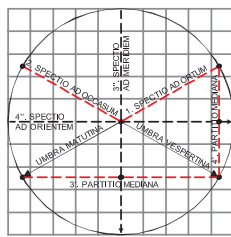


Fig.2 Cospicio

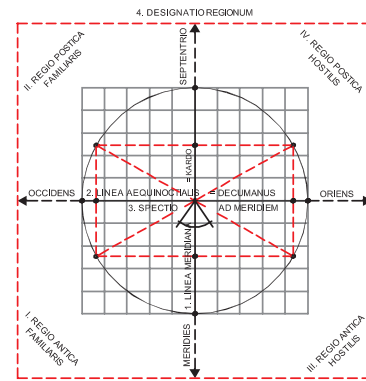


Fig.3 Congregio

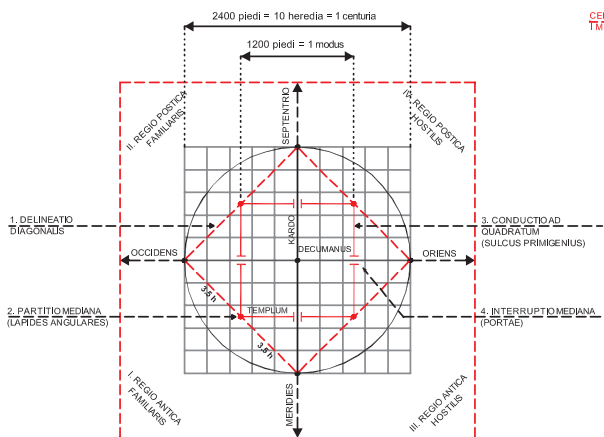


Fig.4 Definitio templi (urbis)

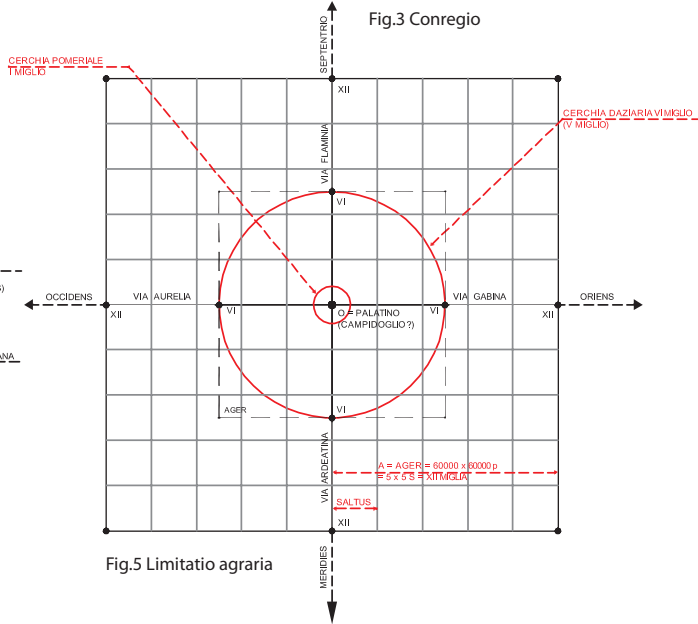
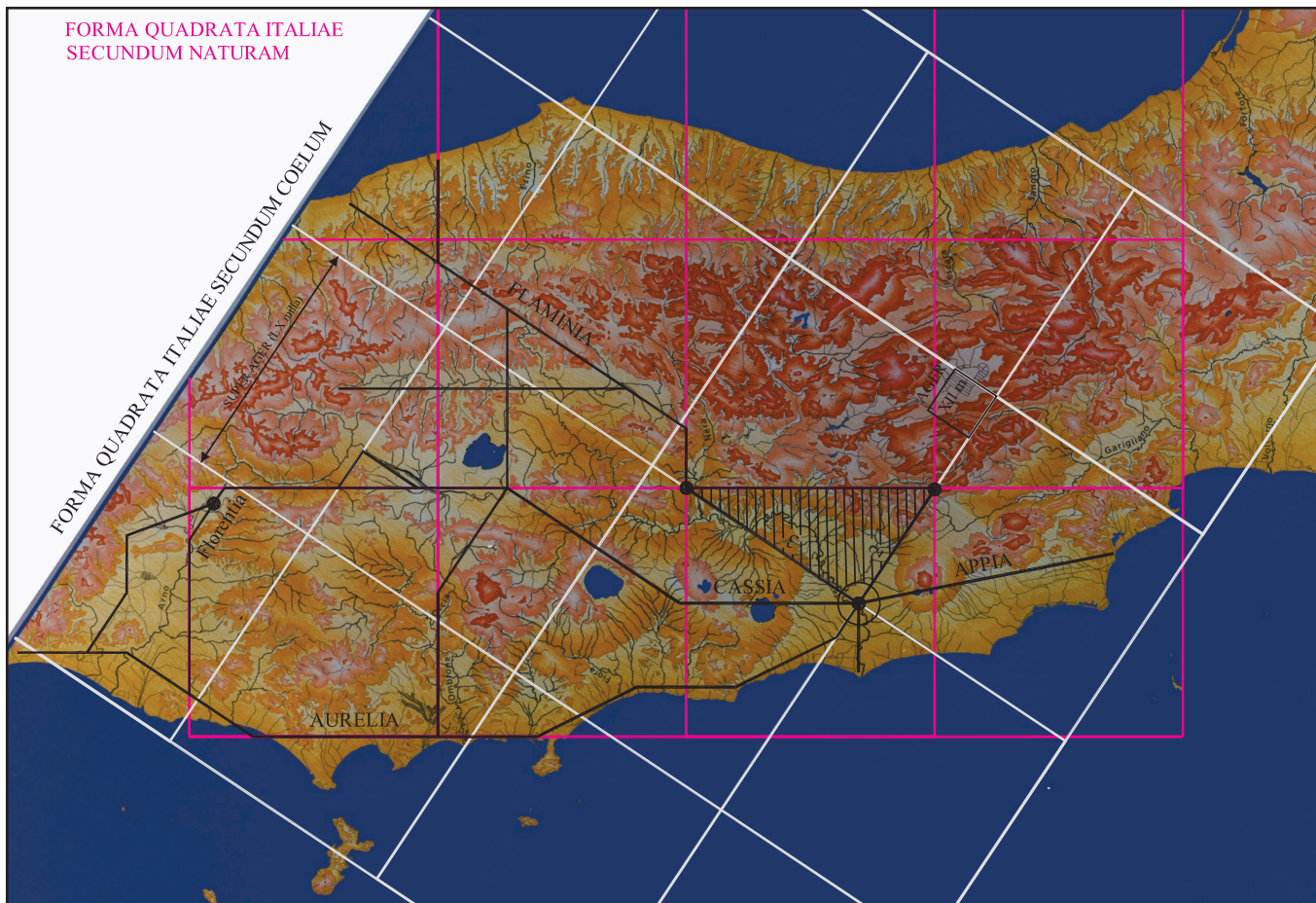


Fig.5 Limitatio agraria

Fig.6 Forma quadrata Italiae secundum naturam



di multipli e sottomultipli – abbiamo perciò considerato la *centuria* di 2400 piedi di lato l'ultimo anello di una più ampia catena mensoria. Con due (forse tre, con il *super-ager* di 60 miglia) sovrarmultipli quinari: il *saltus* di 12.000 piedi quadrati (= 5x5 *centuriae*, modulo ancora insufficiente come unità di pianificazione a grande scala) e quello più ampio dell' *ager* (= 5x5 *saltus*), il cui lato di 60.000 piedi (= 12 *milia*) appartiene anche alla scala lineare delle distanze basate sul *milium* (= 1000 *passus* = 5000 piedi), utilizzata nei progetti stradali. I numeri 5 e 12 che contraddistinguono i due sovrarmultipli della centuria hanno il vantaggio di presentare la diagonale assimilabile approssimativamente al numero intero in ragione rispettivamente di 7 (7,0710) e 17 (16,97), così da consentire, come si è accennato, nel disegno e nel tracciamento di sistemi ortogonali, a triangolazioni di controllo per ottenere la massima precisione degli squadri angolari. Abbiamo provato a ricostruire induttivamente (**fig.5**) la progressiva acquisizione dei sovrarmultipli della centuria per successivi raddoppi, in funzione degli incrementi territoriali che la politica espansiva dei romani si trovò storicamente a gestire. Senza entrare in dettaglio nelle varie fasi, ci limitiamo a rilevare due ordini di problemi mensori: il primo relativo al quesito del passaggio da uno schema per così dire “organico” (un *saltus* di 25 centurie) ad uno “seriale” (quattro *saltus* di 100 centurie), da collegare probabilmente alle necessità quantitative della dilatazione territoriale, che portarono alla lunga a preferire un meccanismo replicativo “speculare” fondato sul numero pari 4, piuttosto che quello “simmetrico” fondato sul numero dispari 5. Il secondo invece allo sfasamento tra la scala superficiale delle aree (*centuria-saltus-ager*) e quella lineare dei percorsi (*passus-pertica-stadium-milium*), con cui si misuravano le distanze e i raggi delle cerchie daziarie. Scale che hanno però una misura in comune, le 12 miglia, corrispondenti al modulo dell' *ager*, che proprio in virtù di tale considerazione, assume nella nostra teoria una grande importanza: sia come unità territoriale urbana (relativa a una città di media grandezza: “tipo” base amministrativo), che come unità itineraria (“tipo” base militare relativo alla capacità di percorrenza di una legione in assetto di guerra).

2. Rappresentare la terra: il disegno dei luoghi. Rappresentare significa letteralmente “ri-presentare” (*praesens = prae-esse* = che sta davanti), cioè ri-portare alla vista (anche più volte, volendo) l'immagine riprodotta di un qualsiasi oggetto, ambiente o situazione reale. Che prima di essere materialmente “copiati”, devono essere osservati e concepiti (*cum-caepio = com-prendo*) dalla (e nella) mente. Il problema tecnico del disegno (*de-lineatio*) si pone allorché cominciamo a “stendere” o riportare (rappor-tare) l'oggetto sul foglio a due dimensioni (*tabula*), dovendo decidere - nei limiti del formato a disposizione - quale coefficiente numerico di riduzione (“scala” da *scansio-scandere* = salire, innalzarsi, guardare dall'alto) scegliere nel passaggio dall'oggetto reale a quello rappresentato. Problema da risolvere con la massima precisione nella rappresentazione cartografica (e architet-tonica), in cui la misurabilità dell'oggetto disegnato è un prerequisito per così dire irrinunciabile. Dalla lettura del trattato vitruviano possiamo solo farci un'idea dei sistemi e delle tecniche di rappresentazione dei romani: quel che è certo – a giudicare dai frammenti della Forma Urbis, del catasto di Orange e dalla Tabula Peutingeriana – è che essi erano in grado di rappresentare planimetricamente situazioni spaziali anche di ampiezza molto diversa e dilatata, dalla città al territorio locale, all'intera ecumene imperiale. Impiegando a tal fine varie scale, per lo più duodecimali (come ad esempio 1':240 della Forma Urbis), per ovvie ragioni di frazionabilità, compatibilità e coerenza con i meccanismi moltiplicatori del loro sistema metrico. Il quale aveva come unità minima il piede (*pes* = cm. 29,6), dimensione stranamente quasi identica a quella dell'attuale formato standard A4: caso senza dubbio singolare, indicativo tuttavia della sua buona resa (in termini di maneggevolezza e versatilità) e delle sue capacità di persistenza, dovute probabilmente al grado di diffusione e alla secolare durata del suo impiego. Il principale strumento grafico degli architetti romani era perciò un righello lungo un piede (*regula*), frazionato sui due bordi in *unciae* (1/12) e *digiti* (1/16), mediante il quale essi potevano inizialmente predisporre il disegno, squadrando il foglio (*limitatio quadr*) con la squadra (*norma*), riquadrando in funzione della scala (quadratura: *quadratio* o *reticulatio*), e inquadrando l'oggetto nel modo più conveniente (*dispositio obiecti in tabula*). Operazione quest'ultima particolarmente importante soprattutto nella redazione di mappe e planimetrie, per poter utilizzare al meglio l'intera superficie del foglio. L'Italia ad esempio – data la particolare inclinazione del suo asse peninsulare – costituisce da questo punto di vista un serio problema cartografico: solo disponendola orizzontalmente

secundum naturam (come nella Tabula Peutingeriana) si riesce ad ottenere l'inquadratura ottimale delle terre emerse in relazione ai mari (fig.6). Per far ciò correttamente era però necessario individuare la *ratio* (2:3), ossia il rapporto angolare più opportuno in relazione a determinati capisaldi nodali della maglia astronomica *secundum coelum*. Meccanismo geometrico di rotazione che applicato ai sistemi modulari pianificati - come vedremo nel paragrafo successivo - costituisce uno dei punti salienti della teoria: è con tali modalità grafico-progettuali riteniamo infatti che i romani riuscirono a gestire la redazione processuale di un sistema di mappe ampio e articolato, disegnate storicamente sul territorio e continuamente aggiornate con i nuovi interventi. Abbiamo provato a ricostruire graficamente una *Forma* itineraria a grande scala dell'Italia centrale, tracciando le vie consolari a riga e squadra (*delineatio*) come su un foglio a quadretti in relazione alla maglia astronomica di base: ottenendo così un diagramma "ad albero", di facile consultazione, del tutto simile come impostazione a uno di quelli con cui oggi si rappresentano schematicamente le reti metropolitane e ferroviarie.

3. Pianificare la terra: il progetto dei luoghi. La fase progettuale del processo di pianificazione messo in atto dai romani costituisce la logica prosecuzione tecnica della redazione geografica delle *Formae*, anche perché con ogni probabilità (almeno fino in età repubblicana) gli operatori (geografi e pianificatori) dovevano essere gli stessi. Il loro atteggiamento nel concepire i progetti (*cogitatio*) era pertanto più tendente al perfezionamento del lavoro cartografico svolto – quasi i piani costituissero la precisazione locale del disegno generale delle mappe - che all'ideazione (in senso moderno) dei nuovi interventi, che dovevano sempre risultare progettualmente aderenti alla forma naturale dei luoghi. Si trattava in altri termini di far ruotare parzialmente l'indifferente maglia astronomica di base per adattare i nuovi orientamenti alle più svariate situazioni oro-idrografiche (coste, crinali, fiumi, balze pedemontane), individuando tecnicamente il rapporto più adatto (*ratio*) per quella determinata angolazione prescelta. Abbiamo potuto verificare sperimentalmente a tale riguardo che qualsiasi coppia di cateti espressa in numeri interi e moltiplicata per n, può giungere a misurare approssimativamente a grande scala un'ipotenusa esprimibile anch'essa in numeri interi. Una gamma così estesa di rapporti trigonometrici (definibili in tal senso "pseudo-pitagorici") avrebbe il pregio di consentire sempre e comunque (in qualsiasi situazione angolare) la verifica sensoria dell'esattezza degli squadri (fondamentale per il tracciamento degli agri colonici). La scelta progettuale dell'angolo giusto di rotazione era già in un certo senso implicita nel momento sacrale di fondazione, da cui aveva preso le mosse - con il reticolo celeste - l'intera ambiziosa (e grandiosa) volontà operativa di sottomettere la natura alle leggi e alle volontà umane. Il rilevamento geometrico del territorio e il progetto dei piani coloniali erano cioè frutto degli stessi meccanismi mentali, che operavano senza stare troppo a distinguere concettualmente le strutture esistenti da quelle di nuova istituzione. Nel caso dei percorsi, ad esempio, il loro disegno (*delineatio viarum*) – sia di rilievo che di progetto - veniva comunque riassunto sinteticamente in una spezzata, i cui segmenti erano scelti in funzione della loro capacità di poter essere assimilati (a seconda della scala, aumentando mano a mano il grado di dettaglio) al tracciato effettivo o a quello ritenuto progettualmente più conveniente in relazione ai luoghi attraversati (*segmentatio secundum naturam*), mantenendo tuttavia come media direzionale sempre la congiungente tra i due capilinea (*coniunctio capitum*). Il quesito tecnico era praticamente sempre lo stesso: individuare in relazione al reticolo astronomico di base le direzioni diagonali più adatte (con le relative *rationes* numeriche) per il tracciamento di linee stradali, la cui rettificazione convenzionale rendeva, come si è accennato, le carte itinerarie chiare e soprattutto facilmente misurabili per i fini più disparati (militari, commerciali, amministrativi, ecc). Con un solo obiettivo strategico: consentire dal centro del sistema una visione globale per il controllo dei territori conquistati (*Roma caput mundi*). Con il progredire del tempo, intorno al nucleo originario della città si è venuta a creare così una imponente ragnatela viaria ("tutte le strade portano a Roma"), tesa inizialmente a coprire a 360 gradi la regione circostante (quella che sarà la "campagna romana"). Con l'incremento esponenziale del raggio di espansione questo schema polare, centripeto, si è gradualmente trasformato in uno meno organico "a trave reticolare", avente per aste le vie consolari e per nodi gli altri principali terminali urbani della penisola. Ma a differenza di quanto avviene oggi di solito nella progettazione delle grandi infrastrutture viarie, una strada romana (*strata* = via pavimentata) nasceva programmaticamente integrata con i tessuti e le divisioni amministrative, di cui anzi di norma costituiva l'asse d'impianto, il *decumanus*, con

funzioni di percorso matrice. Che formava con il contro-asse ortogonale (*kardo*) la cosiddetta croce territoriale di fondazione (*tetrans* o *decussis: institutio cruci secundum naturam*), che dava origine a sua volta nelle quattro regioni dello spazio a un certo numero di grandi quadrati territoriali tipo (*limitatio per agros*), risuddivisi in sottomultipli (*adsignatio publica per saltus*). Si veniva così a delineare una griglia modulare gerarchizzata che consentiva agevolmente di stabilire – quantificandole in numeri interi - le pertinenze amministrative sia delle città (*municipia* e *coloniae*) che degli insediamenti minori (*vici* e *pagi*). Siamo indotti pertanto a ritenere dai numerosi campioni territoriali fino ad ora confrontati che con queste modalità la penisola italiana fu progressivamente sottoposta a quella che può essere definita una vera e propria “**strategia del domino**”, attuata appunto mediante la replicazione tipica e continuativa di agri colonici quadrati disposti *secundum naturam* lungo gli assi principali di percorrenza, e finalizzata alla copertura integrale della penisola. Con le significative eccezioni delle aree marginali di risulta: e non tanto di quelle programmate derivanti dalla rotazione di due sistemi contigui imperniati sullo stesso percorso matrice e perciò rigiranti geometricamente sulla bisettrice (*rotatio agrorum*); quanto di quelle “irregolari” in corrispondenza delle aree interstiziali residue tra due sistemi su assi d’impianto diversi e contrapposti, tagliate fuori per mancanza di sovrapposizione modulare (*agri publici excepti* o *subseciva*). Dopo il completamento di questa fase della pianificazione riguardante le aree d’interesse pubblico (includente i *saltus* montani ad uso collettivo, per il compascuo e il legnatico) prendeva avvio la risuddivisione parcellare delle *centuriae* (di solito nelle aree produttive collinari e di pianura), in base alla quale venivano assegnati mediante sorteggio (*per sortes*) i lotti privati ai singoli coloni. Con una “pezzatura” dimensionale assai variabile nel tempo: dal mitico *heredium* (“ereditabile”) di 1/100 di centuria della Roma quadrata romulea alle 4-5 centurie dei latifondi tardo-imperiali. La logica progettuale degli insediamenti (scelta dei siti, gerarchia e grado di loro diffusione territoriale) obbediva invece sostanzialmente a due principi: il controllo dei luoghi strategici d’importanza nodale (incroci stradali, selle, alture, ma soprattutto guadi e passaggi fluviali) e la distribuzione modulare (a distanza ritmica costante) di tipi insediativi differenziati (per posizione e funzione). Questa in particolare perseguita e attuata (almeno in Italia) con chiara sistematicità e determinazione, specie nelle grandi bonifiche di pianura. Il caso notissimo della via Emilia è esemplare a riguardo: i suoi rettilinei pedemontani (tre o quattro in tutto, da Piacenza a Rimini, per oltre 260 chilometri) sono caratterizzati agli snodi da città terminali di primaria importanza (i due succitati più Modena e Bologna nei flessi centrali), e a intervalli costanti (ogni 10-12 miglia) da altri centri importanti di fondazione (forse in origine a destinazione specialistica come *castra* e *fora*), strategicamente disposti ciascuno a controllo di un ponte lungo la via consolare, all’incrocio con i fondovalle trasversali del versante appenninico. In posizione subordinata – a metà strada tra ogni coppia precedente di centri - una serie tipica di nuclei minori d’impianto regolare a scacchiera, del tutto simili per forma e dimensione ai numerosi altri omogeneamente distribuiti nella maglia centuriale. La cui trama interna di tessuti poderali è a sua volta caratterizzata dal tipo edilizio della grande corte rurale, largamente diffuso in tutta la Padania (in un’ampia gamma di varianti locali), così da far ragionevolmente supporre la sua derivazione diretta dalla villa rustica e dalla domus romana.

4. Strutturare la terra: la costruzione dei luoghi. “*Architectura nascitur ex fabrica et ratiocinatione*”: forse non a caso Vitruvio in questa celebre definizione che fa da preambolo al suo libro antepone la pratica architettonica al ragionamento, assegnando così un ulteriore punto a favore del luogo comune che vuole i romani più versati alla pratica materiale della costruzione che alla sua ideazione teorica. Senza entrare nel merito di tale questione, qui marginale al nostro argomento, nell’introdurre l’ultima fase dell’iter della pianificazione territoriale (quella attuativa) converrà invece soffermarci sul significato primario del termine latino *fabrica*. Che sta etimologicamente ad indicare il luogo fisico in cui “si fa”, si realizza un determinato oggetto, edificio o costruzione, corrispondendo perciò nella prassi edificatoria all’odierno “cantiere”. Si è a riguardo potuta riscontrare sulla cartografia dell’IGM l’esistenza di numerosi toponimi di questo genere (“fabrica”, “fabbrica”, “fabbro”), alcuni dei quali rimasti ancora oggi a denotare centri comunali di media grandezza. Viene subito da pensare – sempre nell’ottica della nostra ipotesi teorica – che il grande progetto territoriale della **Forma quadrata Italiae** sia stato attuato nel corso dei secoli attraverso il lavoro coordinato di una gran massa di manodopera servile e schiavistica, dislocata qua e là in numerose aree di cantiere, divenute col

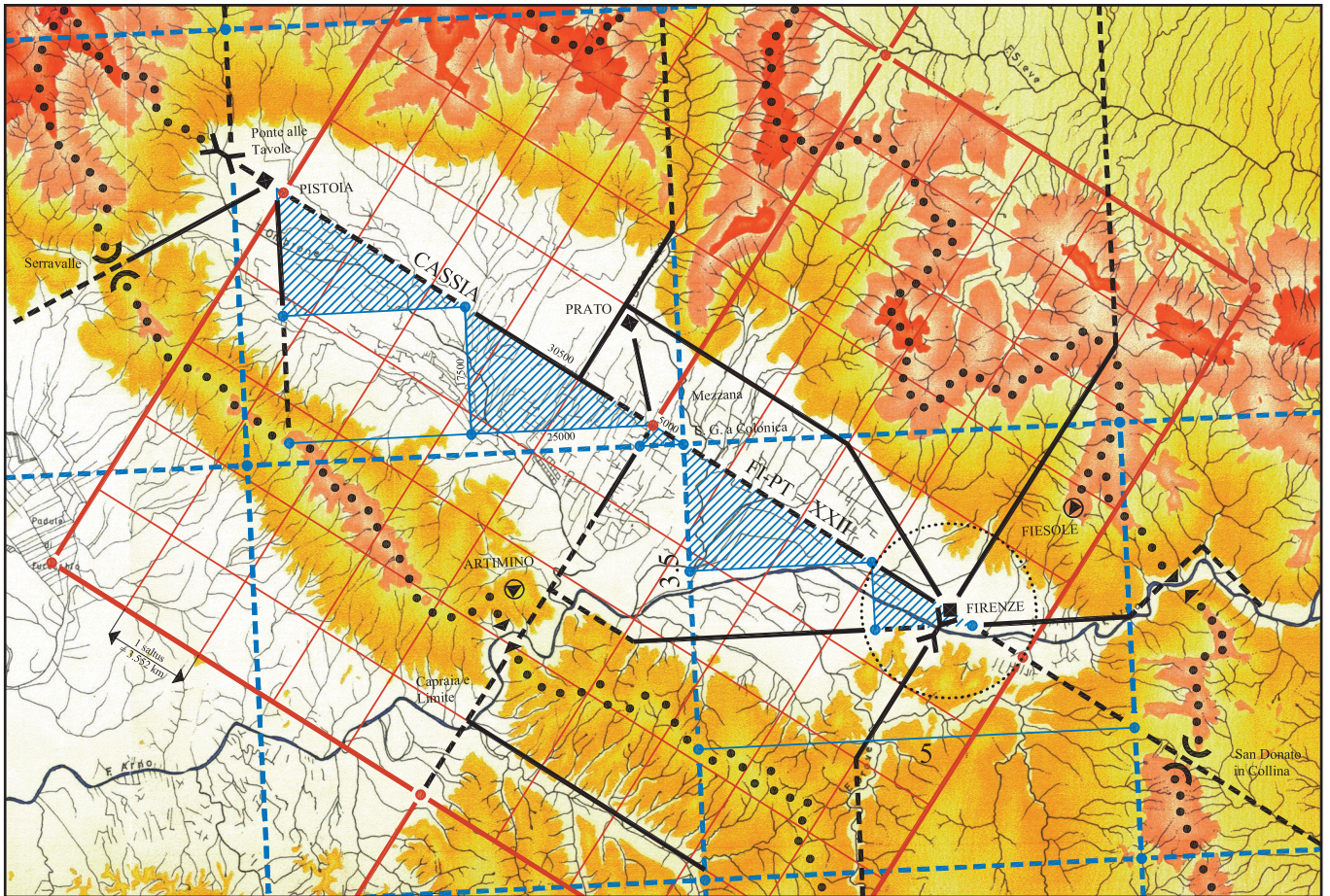


Fig.7 La pianificazione romana della piana dell'Arno tra Firenze e Pistoia

tempo insediamenti stabili. E in questo senso la toponomastica dovrebbe da qui allargare il proprio orizzonte, introducendo nuove categorie (e talora smontando quelle più ovvie e fantasiose dei “fitonimi” e degli “zoonimi”): come appunto quella dei “tecnonimi” che conservano con buona probabilità il ricordo degli strumenti operativi di cantiere e della loro identificabilità visiva a distanza (la “capra” per il sollevamento di carichi, il “cervo” per le operazioni di traguardo, e altri ancora: “groma”, “treppiede”, “pertica”, “palo”, “palina” “candela”, ecc); e in aggiunta a quella dei numerali, l'altra non meno importante e significativa dei “geometrali”, sintomatici del tracciamento esecutivo di strutture progettate (“asse”, “rigo”, “linea”, “filo”, “angolo”, “punto”, “piano”, “polo”, “ruota”, ecc); e quelle dei toponimi giurisdizionali (“publica”, “repubblica”, “comunale”, “vincolo”, “marco”, ecc), confinari (“limite”, “fine”, “limina”, “ianua”, “calenda”, ecc), degli “odonimi” (“strata”, “carraia”, “lastrico”, “trivio”, “biforcio”, ecc) e degli “istonimi” (“saltara”, “centoia”, “quarrata”, “casellina”, ecc). Nel territorio italiano insomma, oltre ai segni, sono impressi indelebilmente anche le memorie dei nomi della pianificazione romana, più di quanto la toponomastica ufficiale abbia fino ad ora saputo rilevare. Sul piano attuativo essa infatti non poteva che utilizzare gli stessi strumenti mentali e tecnici con cui erano state elaborate le fasi precedenti del rilievo, della rappresentazione cartografica e della progettazione territoriale: vale a dire allineamenti visivi con paline di traguardo (*spectiones et metationes*), squadri (*quadrations*) e triangolazioni di controllo (*triangulationes* in numeri interi). Niente di nuovo rispetto a quanto ipotizzato: per completare dunque il discorso tecnico resta solo di accennare alla cosiddetta *cultellatio*, menzionata dai gromatici, che riguarda le modalità di livellazione (e/o della misurazione) delle mezze coste e dei pendii. Da considerare concettualmente una sorta di triangolazione sul piano verticale, necessaria per stabilire con precisione i valori di “alzata” e di “pedata” dei terrazzamenti montani. Resta infine l'edificazione della città, in funzione della quale abbiamo inizialmente ricostruito il processo del cerchio magico per l'orientamento sacrale del *templum* celeste e quello successivo di fondazione per il tracciamento cardo-decumanico del suo corrispettivo terrestre. Il *pomoerium* (letteralmente “dietro le mura”, esteso però nei due sensi, al di qua e al di là) costituisce il margine, la fascia di rispetto inviolabile, dove non si può costruire, né seppellire, né compiere in tempo di pace esercitazioni militari, ma soltanto processioni

augurali (*amburbia*) in determinati giorni dell'anno. In caso di assedio ovviamente tale fascia è utilizzata per la difesa della città: dietro l'estrema fossa esterna (l'ex *sulcus primigenius*) c'è l'*agger* (la terra di scavo del *sulcus*) rinforzato talora con una palizzata e quasi sempre posto a cento piedi dalle mura (*intervallum*), che dispongono anche sul lato interno di un uguale spazio libero per le manovre difensive. Restano così, nel modello teorico del tipo urbano, 800 piedi quadrati a disposizione per gli isolati edilizi, che diventano 1000 se consideriamo forse più utilmente (ai fini dell'individuazione della cinta originaria) lo spazio netto racchiuso all'interno delle mura. Il caso di Florentia è a riguardo esemplare, non solo per quel che concerne specificatamente i meccanismi progettuali del suo impianto primigenio, quanto più in generale per i rapporti geometrico-matematici che sono alla base dell'intera strutturazione antica della grande piana dell'Arno tra Firenze e Pistoia. È quel che proveremo a mostrare nella seconda parte di questo saggio.

LA PIANIFICAZIONE DELLA PIANA DELL'ARNO TRA FIRENZE E PISTOIA

La forma naturale dei luoghi. Cominciamo col descrivere sommariamente la forma naturale dei luoghi. La piana tra Firenze e Pistoia si presenta oggi come una vasta distesa pianeggiante, orientata con l'asse maggiore in direzione nord-ovest sud-est, lunga all'incirca quaranta chilometri e larga dodici. L'Arno la lambisce trasversalmente sul versante meridionale, attraversandola da est ad ovest, tra le due gole montane di entrata e di uscita, in corrispondenza delle quali il suo corso da lineare diviene tortuoso. La parte superiore residua (più ampia) è solcata invece per lungo da due affluenti appenninici, l'Ombrone e il Bisenzio, che convergendo riversano le loro acque in prossimità dell'uscita dell'Arno alle gole di Signa. I crinali che la delimitano disegnano approssimativamente un quadrilatero irregolare, con un profilo frastagliato a pettine sul lato dominante sub-appenninico, a cavaliere dell'altopiano mugellano. Il breve arco delle montagne pistoiesi si raccorda sul versante opposto alla dorsale rettilinea di monte Albano che separa la piana a sud-ovest dalle bassure di Fucecchio: allineandosi, al di là delle gole di Signa, oltre il fiume, con il crinale destro della Pesa che si ricongiunge, nelle colline del Chianti, con il tratto terminale del cosiddetto crinale "etrusco", spina dorsale del grande sistema territoriale tra il Tevere e l'Arno. Risalendolo verso nord si perviene alle gole di entrata, dove, al di là del guado di Girone, il periplo dei crinali si conclude con il percorso di adduzione per l'acropoli fiesolana.

L'area di strada della Cassia. Firenze da sempre è unita a Roma tramite la Cassia. Via consolare romana, il cui nome comprende però in generale l'intero fascio di percorrenze che hanno nel tempo assolto tale funzione di collegamento (fino all'attuale statale numero 2). Per allargare appunto il raggio della complessa fenomenologia storica relativa alle variazioni di sede e di tracciato di una stessa strada, è stata da non molto coniata la dizione di "area di strada", che ci consente di includere in tale categoria (delle Cassie) anche il già menzionato primigenio crinale "etrusco", che unisce i guadi di ponte Milvio sul Tevere e di Girone sull'Arno senza dover (nota bene) attraversare nessun corso d'acqua intermedio. Esso costituisce (sulla base della teoria muratoriana dei crinali) la "matrice" direzionale di tutte le varianti successive, che tendono generalmente a migliorarne il tracciato, in relazione alle diverse situazioni e vicende storiche, privilegiando di volta in volta determinate direttrici attrattive a scapito di altre. La prima Cassia (repubblicana, che sarà poi la Francigena medievale) nel ricalcarne le tracce, cerca però di evitare le asperità orografiche e i giri tortuosi della via di crinale, giungendo con un numero minimo di ponti al guado fiorentino di ponte Vecchio da sud-ovest, seguendo cioè più o meno lo stesso tracciato dell'attuale statale proveniente da Siena (la Francigena prosegue invece da Poggibonsi per la Val d'Elsa, puntando su Lucca). Già nella prima età imperiale alla Cassia "interna" troviamo affiancata una più rapida e rettilinea variante "esterna", che costituisce l'asse della pianificazione della Val di Chiana e del medio Valdarno (l'odierna "autostrada del sole" ne ripercorre in parte l'andamento). Per raggiungere Firenze, in prossimità di Incisa, il rettilineo del Valdarno si sdoppia in due rami: l'uno più breve, di crinale, oltrepassa il valico di S. Donato in Collina, scendendo per Bagno a Ripoli a ponte Vecchio; l'altro più lungo (ma ovviamente più agevole), di fondovalle, aggira il gomito del fiume, pervenendo mediante il rettilineo della Cassia cosiddetta "aretina" alla porta orientale della città.

Forma quadrata secundum coelum. Sono numerosissimi sulle carte attuali (in tutta Italia) i segni cardo-decumanici orientati *secundum coelum*. Per la nostra teoria essi possono costituire in linea di principio altrettante tracce potenziali della maglia modulare del rilievo antico del territorio, sulla cui cartografia ipotizziamo siano stati progettati (secondo precisi dettami geometrico-matematici) i vari impianti coloniali. Per trasformarli in indizi probatori, resta però da dimostrare la loro congruità e compatibilità dimensionale con il sistema metrologico romano, rispetto al quale la verifica mensoria (attuata in genere sovrapponendo alle carte ottocentesche un quadrettato trasparente in scala adeguata, il cosiddetto “centuriometro”), necessita tuttavia di reperti topografici sufficientemente fondati per fissare (eventualmente) i primi tasselli del puzzle ed evitare così di procedere “alla cieca” nella ricerca congetturale della maglia geodetica romana. La lettura sulle carte presenta per la sua estensione numerosi problemi da risolvere: sia per gli inevitabili errori che si debbono mettere in conto in un’ipotesi di questo genere, basata essenzialmente sul grado di precisione della tecnica impiegata dagli antichi *agrimensores* nel riportare in qualsiasi area della penisola (su territori anche impervi) la stessa direzione astronomica a partire da un unico punto centrale di origine; sia per le difficoltà tecniche che insorgono nel seguire gli allineamenti tra le diverse tracce iso-orientate esistenti nei numerosi fogli che compongono, da Roma alla Padania (in direzione della quale è stata fino ad ora condotta l’indagine), il mosaico della carta amministrativa d’Italia in scala 1:100.000. A cui va aggiunta l’incognita (arqueo-astronomica) relativa all’antica direzione del nord. Anche uno solo di tali quesiti, singolarmente o in combinazione con gli altri, può inficiare in ogni caso la nostra indagine, tenendo conto soprattutto che piccole deviazioni angolari comportano a lunga distanza errori macroscopici. Allo stato attuale, dopo una prima fase di verifica dell’ipotesi della croce di fondazione territoriale incentrata su Roma Palatino e sui quattro assi cardo-decumanici orientati *secundum coelum* (Aurelia-Gabina, Flaminia-Ardeatina), ci si è resi conto della necessità di più precise e tecnicamente fondate misurazioni, basate sulla scansione automatizzata delle mappe e sulla loro connessione georeferenziale, passando con ciò a una seconda fase, condotta questa volta a ritroso a partire dalla lettura della Padania. Ed in effetti, come era lecito attendersi, la pianura Padana per la nostra teoria si è rivelata un banco di prova decisivo: in essa i segni *secundum coelum* sono numerosi e assai chiari, coincidendo con buona evidenza e precisione con le maglie di un reticolato virtuale che ha come asse generatore di appoggio il lungo rettilineo che unisce Cesena a Ravenna, non a caso chiamato ancora oggi “dismano”. In relazione a determinati incroci di tale reticolato sembra essere stata tracciata la via Emilia, secondo un preciso rapporto numerico (3:5), scelto a tavolino sulla ipotetica carta geografica squadrettata, quale quello tra tutti più conveniente per mantenersi con una determinata angolazione aderente al profilo pedemontano delle colline ed essere al tempo stesso ortogonale (in quanto matrice di tessuti centuriali) al verso dominante del defluire delle acque appenniniche. Sulla base di tali elementi, sono stati prolungati gli allineamenti degli assi principali di carta in carta (verificando di continuo la persistenza delle tracce) fino a pervenire con la maglia *secundum coelum* alla piana fiorentina. Dove le nostre ipotesi appaiono confermate da numerosi segni iso-orientati e da altre circostanze geometriche (fig.7): tra cui in particolare quella del principale incrocio cardo-decumanico, che viene a cadere proprio nel centro della piana (nei pressi di S. Maria e di S. Giorgio a Colonica) in prossimità del Bisenzio, il cui corso naturale corre parallelo al cardine settentrionale, parimenti al tratto dell’Ombrone ad ovest di Pistoia, che coincide con buona approssimazione con l’asse contiguo, a un modulo esatto di distanza (1 *ager* = 12 miglia). Altre indicazioni in tal senso convergenti ce le dà la toponomastica, che presenta nelle immediate vicinanze dei punti principali della maglia (come nel caso dei due precedenti suffissi “a colonica” e di altri di cui si dirà nel successivo paragrafo) significativi riscontri di chiara derivazione tecnico-progettuale.

Forma quadrata secundum naturam. Proviamo dunque a immaginare il nostro anonimo pianificatore romano alle prese con il problema del progetto a grande scala della piana. Egli ha sul tavolo, di fronte a sé, la *Forma*, la carta del territorio così come lui stesso forse l’ha disegnata a seguito del rilievo misurato sul terreno. Non ne conosciamo la grafia, né sappiamo che cosa precisamente vi fosse rappresentato: tra gli elementi naturali molto probabilmente i fiumi, i crinali e i margini pedemontani; i luoghi strategici e gli abitati principali tra i segni dell’uomo: tra cui i siti delle due maggiori città etrusche, Fiesole e Artimino, che

controllavano la piana (sui due lati) dall'alto delle loro posizioni arroccate di testata di crinale. Ne ipotizziamo però le coordinate di riferimento (ricostruite tramite la ricerca topografica sugli allineamenti cardo-decumanici *secundum coelum*), che la scompartivano - analogamente al territorio - in quadrati di dodici miglia (e relativi sottomultipli quinari), come una rete virtuale di paralleli e meridiani. Obiettivo del progetto era quello di cercare per il nuovo agro colonico il sistema direzionale più aderente alla forma dei luoghi: si trattava in altri termini di individuare il più opportuno gradiente angolare da assegnare al *decumanus maximus* - nel nostro caso il rettilineo della Cassia - che in quanto percorso "matrice" doveva costituire l'asse geometrico d'impianto dei tessuti (amministrativi e centuriali) e dei percorsi ad esso ortogonali. Nell'attraversare in lunghezza la piana (dal valico di S. Donato in Collina al Ponte alle Tavole sull'Ombrone, a nord-ovest di Pistoia) il decumano si sarebbe così venuto a trovare in sintonia direzionale con il verso prevalente di deflusso delle acque e con la necessità strategica del contro-asse mediano (*kardo maximus*), che doveva "infilare" trasversalmente le gole d'uscita dell'Arno, oltre Signa, in corrispondenza della direttrice Comeana-Capraia e Limite. Un modo *œmplate* di affrontare il problema poteva essere quello di far ruotare idealmente la croce delle coordinate celesti al centro della piana fino alla determinazione dell'angolo desiderato. Che in termini di rapporti numerici, sembra qui leggermente meno inclinato rispetto a quello della grande pianificazione emiliana: assumendo in questo caso i valori di 3,5:5 (7:10), che comportano a grande scala (per la misura dell'ipotenusa) la terna pseudo-pitagorica 35:50:~61. Dalla scelta dell'angolo di rotazione effettuata geometricamente sul reticolato della *Forma*, si può in effetti risalire matematicamente al corrispondente rapporto in numeri interi, e da questo a sua volta (tramite eventualmente un tabulato) al valore (approssimato) dell'ipotenusa necessario per il tracciamento preciso degli squadri. L'asse della Cassia (di cui sulle carte attuali sono stati individuati diversi tratti allineati tra loro) congiunge in linea retta Firenze (dal bivio esterno di S. Ambrogio) a Pistoia, le due città di fondazione che dovevano programmaticamente controllare ai due estremi la piana con i rispettivi ponti sull'Arno e l'Ombrone. All'incirca a metà strada (cfr. il toponimo "Mezzana") il cardine trasversale - come si è detto - per prendere d'infilata a Comeana l'asse di uscita dell'Arno, doveva però traslare di una certa quantità a nord-ovest rispetto al centro del sistema astronomico (congiungendo così, tra l'altro, due punti d'incrocio della maglia celeste): di un miglio esatto, misura che espressa in piedi romani (1 miglio = 5000 piedi) può costituire (in funzione del tracciamento esecutivo del contro-asse principale) un cateto della terna di progetto (5000:3500:6100 piedi). Con lo stesso rapporto tra triangoli simili (più o meno grandi a seconda delle diverse situazioni topografiche) si potevano così tracciare precisamente sul terreno in corso d'opera i rimanenti assi della maglia: i cui valori dimensionali (distanze e superfici) erano comunque geometricamente determinabili a tavolino sulla *Forma*. Abbiamo a riguardo calcolato (per sommatoria delle ipotenuse dei triangoli simili) la distanza complessiva del rettilineo della Cassia dal bivio che precede Firenze al vertice dell'ultimo triangolo prima di Pistoia: 22,8 miglia, che con l'aggiunta di 1000 piedi (1/5 di miglio) giungono a misurare 23 miglia forse proprio in corrispondenza della porta d'ingresso di questa città (circostanza tuttavia da verificare in dettaglio).

Ager florentinus antiquus. Passiamo invece a verificare subito sull'area fiorentina (sulla tavoletta al 25.000 IGM di fine '800: **fig.8**) gli ipotetici meccanismi geometrico-proporzionali della originaria pianificazione romana. Di cui restano ampie tracce centuriali (topograficamente accertate), che sono state naturalmente assunte come base documentaria della lettura ricostruttiva. Nell'integrarle progettualmente dando ad esse un senso compiuto, ne risulta un disegno assai chiaro e convincente, da apprezzare in particolare per essere ancora oggi (a distanza di duemila anni) leggibile e (parzialmente) operante nella sua perfetta aderenza alla natura dei luoghi. Nella nostra ipotesi è stato assunto come *mundus* locale l'incrocio tra il *decumanus maximus* della Cassia e il *kardo minor* della via Faentina, collegante trasversalmente (attraverso Ponte Vecchio) il fondovalle del Mugnone con quello della Greve. Entrambi gli alvei di questi affluenti (contrapposti) dell'Arno sembrano essere stati nel corso dei secoli deviati (artificialmente) ben oltre la città, verso ponente, probabilmente per alleviarla dal rischio di alluvioni. La correzione idrografica appare in particolare evidente (e "innaturale" per essere quasi ad angolo retto) per un altro (ex-) affluente di sinistra dell'Arno, l'Enza, che invece di riversarsi (come sembrerebbe logico) tra le colline del Chianti e quelle di Arcetri (per confluire

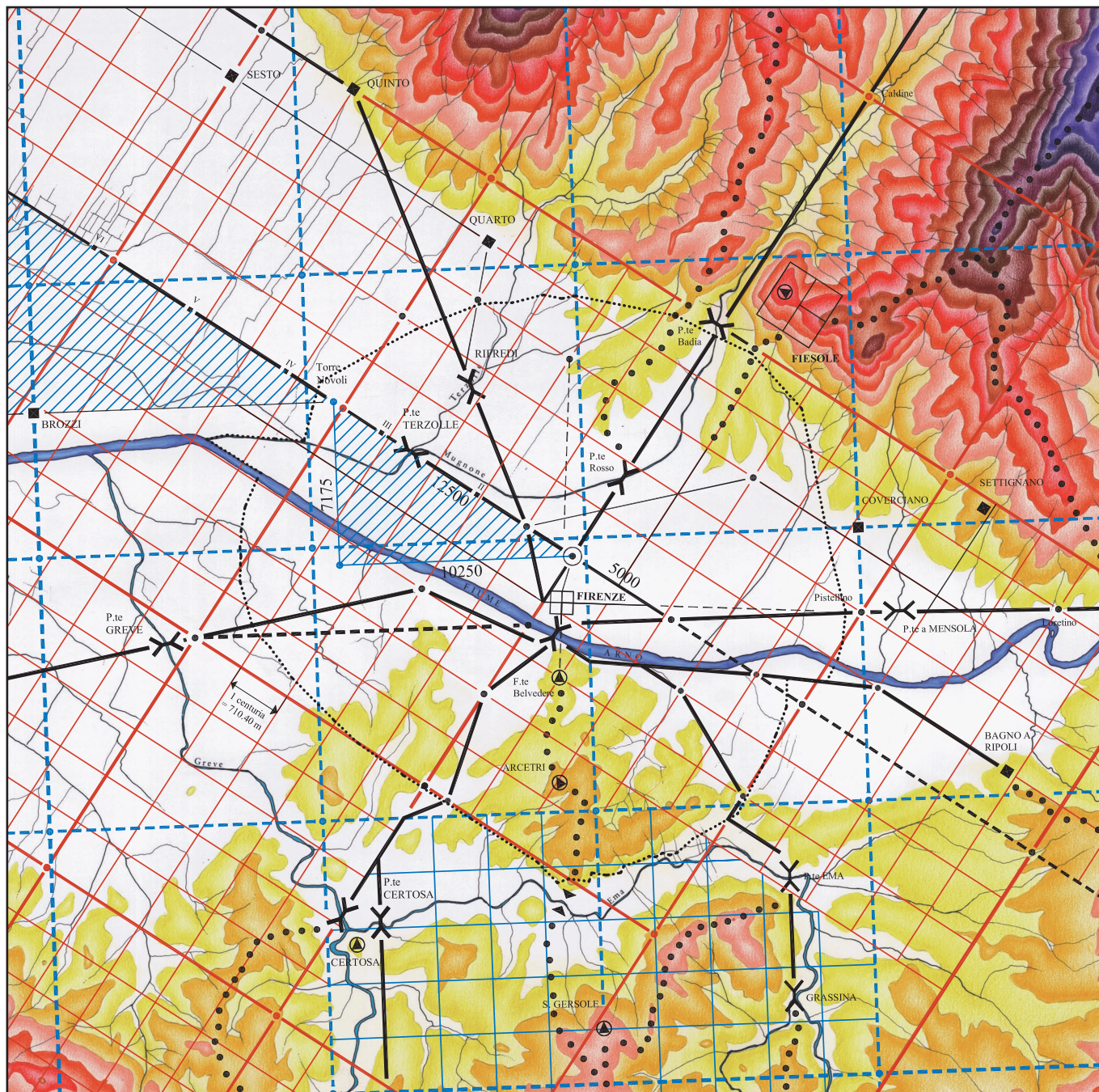


Fig.8 La pianificazione romana della piana fiorentina

nell'Arno più o meno alla Badia di Ripoli, ad est di Firenze) piega invece bruscamente a Ponte ad Ema per immettersi nella Greve al Galluzzo, il cui sistema di ponti (relativamente alle vie Senese e Volterrana) costituisce da sempre uno dei nodi (problematici) del territorio fiorentino, non a caso controllato dall'alto dal "castello abbaziale" della Certosa. In simmetria ponderale rispetto a Firenze, troviamo dalla parte opposta (lungo lo stesso contro-asse) l'altura di Fiesole, che controlla identicamente (anch'essa da una posizione dominante) il sottostante fondovalle che prosegue rettilineo fino alle Croci, oltre Caldine (Cardine?), parallelamente alla via Fiesolana, che collega a sud-est a una centuria di distanza Fiesole con Firenze. Per quanto riguarda il decumano principale della Cassia, i quesiti topografici investono soprattutto i due rami che ne precedono (prima di riunirsi nel rettilineo per Pistoia) l'ingresso nella piana, di cui si è già accennato in precedenza. Resta infatti aperto il problema del loro inserimento geometrico nella maglia centuriaria. Il ramo più breve di valico raggiunge Bagno a Ripoli tramite un crinale di discesa, che non coincide con la direttrice decumanica, mantenendosi tuttavia all'incirca parallelo ad essa (a una centuria di distanza). Arrivato in piano, quest'asse sembra proseguire in linea retta fino all'incrocio che precede il fiume: da dove piega per assumere nei confronti della maglia la direzione diagonale 1:2, e puntare così direttamente su Ponte Vecchio. Il ramo di fondo-

valle, più lungo e pianeggiante, ha il vantaggio di mantenersi sulla riva opposta, potendosi così raccordare *secundum coelum* con l'asse decumanico per Pistoia, senza dover passare necessariamente per Ponte Vecchio: che si raggiunge ugualmente tuttavia, proseguendo sempre lungo la stessa direttrice est-ovest congiungente il vertice centuriale in località Pistellino con il suo corrispettivo di Ponte a Greve (*ratio* 7:10). In relazione all'accessibilità da tale asse - tramite un suo raccordo per la porta orientale della città - prenderà origine come vedremo la storia urbana di Firenze.

Il progetto matrice dell'impianto urbano di Firenze (ovvero "La madre di tutti i progetti fiorentini: **fig.9**) . Assumiamo come punto di riferimento per la nostra ricostruzione delle prime fasi urbane di Firenze la magistrale lettura (ancora oggi perfettamente valida) di Gianfranco Caniggia. Che emendiamo della parte territoriale, integrandola con le nostre ipotesi, i cui punti salienti a riguardo possono essere sostanzialmente così riassunti: - 1. I primi sviluppi della città non precedono il piano territoriale, ma sono progettati in su di esso: la direzione dell'impianto cardo-decumanico di Florentia non coincide infatti (per pochi gradi) con quello *secundum coelum* dell'asse originario della via Aretina (che "punta" su Ponte Vecchio, scartando il nucleo originario), ma risulta (geometricamente) connesso a due incroci centuriali (la confluenza di via della Vigna Nuova e di via della Spada su via Tornabuoni e il Forte Belvedere), in relazione ai quali riteniamo siano stati tracciati il *decumanus* del *castrum* (l'attuale infilata Corso-Borgo Albizi-via Pietrapiana) e il *cardo* della *colonia* (l'asse di via di Calimala=*callis maior*). Il rapporto numerico rispetto alla maglia centuriale è 3:5, diverso quindi (di poco) da quello 7:10 che la stessa orditura territoriale presenta nei confronti della maglia astronomica. Notiamo (per inciso) che il decumano cittadino risulta così allineato ad est con lo stesso incrocio centuriale (Pistellino) utilizzato per il tracciamento astronomico della via Aretina. - 2. Il principale contro-asse dell'*ager florentinus* non è la via Fiesolana di crinale, bensì il fondovalle della Faentina, che si raccorda - attraverso la città e il ponte sull'Arno - con il suo corrispettivo della Greve per Siena. Di conseguenza la croce cardo-decumanica territoriale (*mundus*) coincide con l'incrocio via Guelfa /via San Gallo (e non con il canto a Candeli tra via degli Alfani e Borgo Pinti), sulla quale si aprirà (non a caso) l'omonima porta principale della cinta trecentesca - 3. L'impianto castrense quadrato (1000 x 1000 piedi) individuato da Caniggia è in perfetta sintonia con il disegno della maglia centuriale e con la relativa viabilità di progetto, risultando in posizione baricentrica a controllo dei punti nodali d'incrocio tra i percorsi territoriali convergenti su Ponte Vecchio: i tre vertici della centuria che inquadra di traverso la città, più il bivio della via Aretina con la Cassia per Pistoia (nodalità tutte in seguito fondamentali nella storia di Firenze). Un'ultima annotazione a conferma delle nostre ipotesi: i confini comunali di Firenze alla fine dell'Ottocento (1874, anno di redazione della carta IGM) sono ancora esattamente tangenti all'interno dei quattro grandi settori quadrati (4 *saltus* per complessive 100 centurie) incentrati sul *mundus* territoriale: (**fig.8**) il ché sta a testimoniare (se ce ne fosse ancora bisogno) la straordinaria continuità strutturale dell'impianto pianificato romano. Meraviglia semmai (data la dimensione) l'andamento circolare della *limitatio* settentrionale (la cosiddetta cerchia daziaria?), che fa pensare (è la sola ipotesi plausibile) a un'applicazione a grande scala della tecnica sacrale di cui si è detto in apertura.

BIBLIOGRAFIA

- F. CASTAGNOLI, "La centuriazione di Florentia", in: *L'Universo*, n.4, 1948
 G. CANIGGIA, "Lettura di Firenze" in: G. CANIGGIA – S. MALFROY, "L'approche morphologique de la ville et du territoire" pp. 261-399, Zürich, 1986
 G. CANIGGIA, "Formazione e crescita di Firenze romana", in: G. L. MAFFELI, "La casa fiorentina nella storia della città", pp. 11-30, Venezia, 1990
 G. CATALDI, *Per una Scienza del Territorio Studi e note*, Firenze, 1977
 G. CATALDI, "Processi di formazione del territorio etrusco", in: *Atti Accademia Petrarca* pp. 29-54, v. 44, Arezzo 1983; e in: *L'Universo*, pp. 537-559, n. 6, 1989
 G. CATALDI – E. LAVAGNINO, "La pianificazione antica della Valdichiana: un piano da venticinque secoli", in: AA.VV., *Cortona: struttura e storia*, pp. 33-138, Cortona, 1987
 G. CATALDI, "Origini pianificate romane dell'edilizia medioevale italiana. Risultanze metrologiche e strutturali", in: *L'Universo*, pp. 537-559, n.6, Firenze, 1989
 G. CATALDI (e Altri), "Forma Quadrata Italiae: the Plan of Roman Italy", in: *Spirit of Enterprise: the 1993 Rolex Awards* Bern, 1993
 G. CATALDI, "L'art de bâtir le territoire chez les Romains", in: *Séminaire International de Morphologie Urbaine* pp. 83-111, Lausanne, 1995
 G. CATALDI, P. IACONO, "L'arte della pianificazione territoriale presso i Romani" in: *Il Disegno luogo della memoria, Atti del convegno*, pp. 97-107, Firenze, 1995
 G. FANELLI, *Firenze Architettura e Città*, 2 vv., Firenze, 1973
 M. LOPES PEGNA, "L'origine di Firenze", in: *Quaderni di Studi Storici Toscani*, pp. 28-34, 1957
 M. LOPES PEGNA, *Firenze dalle origini al Medioevo* Firenze, 1962
 S. MURATORI, *Studi per una operante storia urbana di Venezia*, Roma, 1959
 S. MURATORI, R. BOLLATI, S. BOLLATI, G. MARINUCCI, *Studi per una operante storia urbana di Roma*, Roma, 1963
 J. RYKWERT, *L'idea di città: antropologia della forma urbana nel mondo antico* Torino, 1981
 G. SCHMIEDT, *Atlante aeofotografico delle Sedi umane in Italia: parte III, La centuriazione romana*, tavv. 27-28, Firenze, 1989



Figg.9-10-11 La Florentia romana: dal castrum alla colonia (rielaborazione del Catasto Leopoldino a cura di A. Signa)

