POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

La fondazione di Torino come Augusta Taurinorum e la datazione della colonia romana

Original
La fondazione di Torino come Augusta Taurinorum e la datazione della colonia romana / Sparavigna, Amelia Carolina. - ELETTRONICO. - (2020). [10.5281/zenodo.2527545]

Availability:
This version is available at: 11583/2843587 since: 2021-08-02T17:30:34Z

Publisher:

Published
DOI:10.5281/zenodo.2527545

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

18 April 2024

La fondazione di Torino come Augusta Taurinorum e la datazione della colonia romana

Amelia Carolina Sparavigna
Politecnico di Torino

La colonia romana di Augusta Taurinorum è all'origine di Torino. Dopo qualche parola per illustrare la fondazione, ed aver fornito riferimenti bibliografici relativi, si discute una proposta che assume che la fondazione sia avvenuta alle None di Febbraio. Nella discussione, particolare attenzione verrà data agli scritti dello storico Heinrich Nissen sulla planimetria della città romana.

Torino, 21 Maggio 2021. DOI: 10.5281/zenodo.2527545.

Nel 2012, in [1],[2], si era discusso dell'orientazione astronomica di Julia Augusta Taurinorum, l'odierna Torino. Si proponeva che per la fondazione dello spazio urbano della relativa colonia Romana si fosse seguita una orientazione solare, ossia che la colonia fosse stata fondata secondo un rituale Etrusco, con la sua via principale, il decumano, allineata col sorgere del sole. Questo modo di vedere la fondazione delle città romane, già proposta in passato, era stata ripresa nel 2007 ed esposta da Giulio Magli in [3]. L'autore, basandosi su un certo numero di città di fondazione Romana in Italia, e trascurando il ruolo dell'orizzonte naturale, notò che sembrava esistere un allineamento non casuale legato al sorgere del sole.

Tra gli autori Latini che si sono occupati ed hanno scritto di agrimensura [4], vi è stato chi ha accennato al fatto che i Romani seguissero un rituale di antica origine Etrusca, che prevedeva un riferimento al sorgere e tramontare degli astri, “ab oriente ad occasum, quod eo sol et luna spectaret”, con una orientazione quindi che guardava al moto apparente di sole e luna. Se tale è stata

l'orientazione, con le equazioni relative al moto apparente del sole, ad esempio, si possono trovano i due giorni dell'anno quando il sole sorge con la stessa direzione del decumano (uno solo se si è ai solstizi). Così, in [1] e [2] si era fatto un passo ulteriore rispetto a [3], confrontando l'azimut del decumano di Torino, Via Garibaldi, con l'azimut del sorgere del sole. I due giorni trovati erano il 30 Gennaio ed il 10 Novembre, giorni di possibile fondazione del centro urbano della colonia.

Una colonia Romana era costituita da una vasta area di terreno agricolo, oltre al centro abitato. La letteratura gromatica [4], ovvero dei "gromatici" come vengono detti gli agrimensori romani, parla della "centuriazione" del terreno, che è la suddivisione dei lotti da assegnare ai coloni romani, e non della fondazione delle città. Per questo motivo, “ab oriente ad occasum, quod eo sol et luna spectaret” dovrebbe intendersi per l'orientazione del decumano della colonia, non della città, che in genere aveva una orientazione diversa da quella dell'agro centuriato.

Il terreno riservato ai coloni era soggetto ad una prospezione da parte dell'agrimensore e dei suoi assistenti, a seguito della quale si procedeva alla suddivisione che doveva essere riportata su una mappa con la relativa assegnazione dei lotti [5]. Ogni riferimento all'orientazione della griglia della centuriazione è ovviamente relativo alla necessità di avere una rappresentazione fedele alla prospezione dell'area considerata. Solo i gromatici inesperti si orientavano col sorgere del sole, confondendo la direzione ortiva, che cambia ogni giorno dell'anno, con la direzione dell'Est geografico: così si trova detto nella letteratura degli agrimensori romani [4] (e su questo punto torniamo in seguito). Dopo la suddivisione, i lotti dovevano essere numerati per la loro assegnazione. I Romani seguivano una numerazione a “matrice”, con ordinamento da est a ovest e da nord a sud. Esistono però eccezioni a tal ordinamento. Nella letteratura gromatica [4] non è detto che l’orientazione dell’asse principale della centuriazione, il decumano, dovesse essere necessariamente verso il sorgere del sole. Inoltre, nella letteratura latina sulla fondazione delle città, non si parla di orientazioni dei decumani delle città col sorgere o tramontare del sole. Questa è una ipotesi fatta successivamente, da studiosi ed eruditi che ricercavano proprio tale specifica orientazione astronomica.

La "augusteischen Turin"

Tra questi studiosi vi è Heinrich Nissen, che nel suo libro Das Templum, 1869 [6], propose che le colonie venissero fondate col decumano orientato verso il sorgere del sole. Portò poi l'esempio di Brindisi, di cui si conosce il Dies Natalis, da una lettera di Cicerone. Questo giorno coincideva con le None di Agosto, festa della Salus. Nissen ha così legato la direzione del sorgere del sole ad un giorno di festa, coincidente con il giorno Natale della colonia.

Con buona ragione, Heinrich Nissen è considerato da Clive Ruggles proprio come uno dei primi archeoastronomi moderni [7].

Nissen accenna a Torino nel suo "Orientation, studien zur geschichte der religion, del 1906 [8]. "Die römischen Colonien feierten ihren *dies natalis*. In Brundisium am 5. August (Cicero an Atticus IV 1, 4) und dies ist das einzige überlieferte Datum. Eine Inschrift aus Beneventum (Dessau 4186 = CIL. IX 1540) führt unter den Ehrentiteln eines Bürgers auf, dass er am natalis coloniae ein Gladiatorenspiel gegeben hatte. Aus diesen beiden Beispielen darf man unbedenklich auf eine Allgemeinheit der Feier schließen". Troviamo nuovamente l'esempio di Brindisi, con anche Benevento, ma la data del Dies Natalis di tale città non è nota. E Nissen asserisce che, da questi due esempi, si può tranquillamente concludere che fosse esistita, in generale, la celebrazione del natale della colonia. Come le persone, anche le colonie romane avevano il loro giorno natale, distribuito su tutto l'arco dell'anno.

Se fossero disponibili misurazioni esatte, dice Nissen, ci si potrebbe chiedere se considerazioni religiose, legate al corso del sole, potessero aver avuto un ruolo nella fondazione delle città. "So z. B. scheinen nach den Plänen zwei Gründungen des Angustus, Augusta Taurinorum Turin nach der Winterwende, Augustodunum Autun nach der Sommerwende orientiert zu sein: indess der Schein mag trügen". Ad esempio, abbiamo due città di Augusto: Augusta Taurinorum, Torino, orientata al solstizio d'inverno, ed Augustodunum, Autun, orientata al solstizio d'estate. Tuttavia, le apparenze possono ingannare. Verifiche sono necessarie, dice Nissen.

Torino, più che orientata al solstizio d'inverno, Winterwende, ossia alla "svolta" dell'inverno, appare orientata alla fine dell'inverno, stagione che per i Romani terminava alla prima settimana di Febbraio,

come ci dice Varrone [9]. I Romani ponevano solstizi ed equinozi a metà delle stagioni, e non al loro inizio, come facciamo oggi.

Dopo Nissen [6], l'orientazione solare delle colonie romane si trova accennata nel libro di Francis J. Haverfield (1913) [10], per la città di Timgad la cui orientazione venne discussa in [11] (si è analizzata numericamente in [12],[13]). Haverfield [10] si riferisce al lavoro di Walther Barthel (1911) [11]. Una piccola parte della discussione fatta da Barthel è riportata in [14]. Barthel segue l'approccio di Nissen per la fondazione delle colonie, e nel suo testo riporta l'esempio di Brindisi che già troviamo nel Das Templum [6] ed in [8]. Anche Barthel è un archeoastronomo, poiché analizza la direzione dei decumani confrontandola con gli azimut solari.

Fig. 1 : L'immagine riproduce quella proposta in [1], con perimetro, decumano e cardine della Torino Romana.

La "augusteischen Turin" appare in [11], ma già per Nissen essa è un modello di planimetria romana. In [15], su una rivista del 1933, troviamo detto: "Come tutte le Colonie di importanza militare, Torino romana, che il Nissen disse un perfetto modello di città fortificata del tempo d'Augusto (5), presenta la sua pianta modellata su quella di un accampamento o castrum. Una superficie rettangolare in perfetta pianura, delimitata nettamente e divisa in due parti da strada diritta, chiamata principalis o cardo maximus (via Porta Palatina e San Tommaso) con la Porta principalis dextra a Sud e la Porta principalis sinistra a Nord, e da un'altra strada perpendicolare al cardo maximus, chiamata decumanus maximus o via maior o praetoria (via Garibaldi), alle cui estremità vi erano la Porta Praetoria ad E (Piazza Castello) e la Porta Decumana ad O (Porta Susa). Le insulae o isolati delle case, divise da cardines e decumani, corrispondevano agli attendamenti dei diversi ordini della milizia. Il praetorium o palazzo della curia municipale, però, fu posto quasi nel centro della città e non presso la Porta Praetoria, come nel Castrum". Il (5) è il Rif.16. Ma vi è anche il Rif. [17], dove Nissen discute in dettaglio la città (vedi Appendice A).

Oltre che in [3], orientazione solare e rituale etrusco si trovano discussi in dettaglio - e con relative misure in loco - in un articolo molto interessante del 2002 [18], a proposito di Augusta Bagiennorum. Il decumano di Augusta Bagiennorum non ha però orientazione col sorgere del sole o della luna [19].

In [1], come già detto, nel calcolo proposto per Torino si fornivano due date, 30 Gennaio e 10 Novembre. In [2], sempre seguendo una proposta che si trova in [3], e che possiamo trovare originariamente formulata da Nissen, si erano cercate delle festività del calendario Romano, prossime a queste date (prossime al 30 Gennaio, c'erano le Calende di Febbraio). Proponeva infatti Magli in [3] il suggerimento di una fondazione legata ad un giorno festivo, ossia che il sorgere del sole si allineasse alla direzione dell'asse principale della città un giorno di festa del calendario romano. Esempio proposto, oltre a Roma era Bologna, di cui si conosce la data di fondazione. Manca Brindisi, ma in [3] non c'è riferimento al lavoro di Nissen.

Il ruolo dell'orizzonte

Dopo lo studio di Torino del 2012, appare nel 2013 un'analisi di Aosta

[20], che conclude per tale città un'orientazione del cardine verso il sorgere del sole al solstizio d'inverno. In [20,21], Stella Bertarione e Giulio Magli considerano l'orizzonte fisico, mentre in [3] Magli aveva considerato solo l'orizzonte astronomico. La differenza tra i due orizzonti può essere molto grande, proprio come nel caso di Aosta.

In [22], nel 2017, si era quindi proposto un modo di affrontare un'analisi archeoastronomica "da remoto", con lo scopo di evidenziare tale differenza. Si era mostrato in [22] come si può usare il profilo d'elevazione di Google Earth per trovare l'altezza che deve avere il sole per essere visto sorgere sull'orizzonte fisico, ossia con gli ostacoli naturali (si veda la Figura 2). Una volta determinata tale altezza, con l'azimut del cardine (o del decumano) si può ottenere la data per la quale il sole sorge sull'orizzonte fisico nella direzione della via che si è scelta e dal punto d'osservazione considerato.

Come si trova nell'Enciclopedia Treccani, il termine "orizzonte" contiene tutta una serie di concetti. Per orizzonte fisico, si intende la linea di confine della regione visibile da un dato luogo, quando non si prescinda dalla considerazione degli ostacoli naturali che eventualmente limitino la vista dell'orizzonte ottico. Per orizzonte astronomico di un punto (nel quale si trova l'occhio dell'osservatore), si intende il piano passante per tale punto e perpendicolare alla verticale del punto stesso. Per via della rifrazione atmosferica, l'orizzonte risulta più ampio, e così si ha l'orizzonte visibile (o ottico), che è la linea che, in alto mare, separa il cielo dal mare.

La differenza nello stabilire la direzione secondo la quale sorge il sole (orizzonte naturale, astronomico o ottico), e quindi per determinare eventualmente la direzione del decumano, era stata sottolineata già da Heinrich Nissen nel suo Das Templum, utilizzando uno dei passi dalla letteratura dei gromatici. Come facciamo a dire dove sorge il sole, se abbiamo una collina? Oppure, che orizzonte prendiamo?

Il caso studiato da Nissen era la Via di Nola a Pompei. Per tal via, Nissen dedusse una orientazione verso il sorgere del sole al solstizio d'estate, anche se non proprio visibile in tal direzione. Nel Capitolo VI del suo libro, aveva inoltre discusso la questione, già accennata prima, relativa al fatto che i gromatici inesperti confondessero l'Est geografico col sorgere del sole. Per Nissen, non è una questione di

orizzonte, è una questione riguardante il fatto che alcuni gromatici non conoscono le vere dimensioni del mondo.

Quindi, tornando ad Aosta, ma come anche per Torino, si deve guardare l'orizzonte naturale seguendo una lettura base dei testi degli agrimensori romani, oppure seguire la lettura di Nissen, che egli stesso dice esser nuova, mediata dalla sua interpretazione della questione posta da Igino Gromatico?

Come ci possiamo allora regolare con Aosta, dove è il cardine, che secondo Nissen dover essere determinato dopo il decumano, ad essere orientato col solstizio d'inverno rispetto all'orizzonte naturale?

Il caso di Aosta esula dalla discussione di Torino, ma il ruolo dell'orizzonte è rilevante sia in un caso che nell'altro. Ed Heinrich Nissen è tutt'altro che preciso nell'esprimere il suo modo di vedere su come venisse stabilita la direzione del decumano. Lui stesso dice che ulteriori studi sono necessari.

Fig. 2 : L'immagine riproduce quella proposta nella Figura 4 del Rif. 22. Dal centro dell'Aosta Romana si traccia una retta che segue la direzione del cardine massimo, fino a superare le montagne. Da un semplice calcolo si trova l'altezza che deve avere il sole per essere visto sorgere sull'orizzonte fisico. Lo stesso si può fare per Torino (si veda la figura seguente).

Fig. 3 : Dal centro della Torino Romana si traccia una retta che segue la direzione del decumano massimo (oggi Via Garibaldi), fino a superare le colline. Google Earth ci fornisce un profilo d'elevazione, da cui estrarre i dati. Da un semplice calcolo si trova l'altezza che deve avere il sole per essere visto sorgere sull'orizzonte fisico. Se si è in loco e se si ha a disposizione un clinometro, la misura diretta è preferibile perché più precisa. Si noti che l'orizzonte fisico è anche definito come orizzonte naturale, ossia la linea che rappresenta il profilo del paesaggio [23,24].

Dalle Figure 2 e 3 appare evidente che la scelta del punto da cui si osserva il sorgere del sole è una scelta cruciale (come lo è anche la scelta di un cardine o di un decumano). Cambiando tale punto può cambiare la data, dato che l'orizzonte naturale è diverso da quello astronomico. Si noti che per Aosta, Bertarione e Magli hanno scelto il centro della città romana come punto di osservazione del sorgere del sole sull'orizzonte naturale e così legare la città al solstizio d'inverno. Hanno inoltre scelto il cardine e non il decumano, che ha però anch'esso una orientazione solare.

Sarebbe molto interessante, ponendosi all'incrocio tra decumano e cardine, datare le città con l'azimut solare, ma non è regola riportata in testi latini che esse dovessero avere necessariamente il decumano (o il cardine) orientato nella direzione del sorgere del sole, e per di più, del sorgere del sole un dì di festa. Non vi è purtroppo una certezza proveniente dalla letteratura Latina, e a tal proposito si legga [25].

L'anno di fondazione

Passiamo brevemente a parlare dell'anno di fondazione di Torino. Il nome di Torino romana, Julia Augusta Taurinorum [26,27], venne da alcuni storici interpretato come una possibile doppia deduzione della città, prima come castrum di Giulio Cesare o del triumvirato, e poi come colonia di Augusto. Come visto in precedenza, nel 1933 la città romana viene descritta con la forma del castrum. La colonia sarebbe stata chiamata, alla prima deduzione, Julia Taurinorum e poi Julia Augusta Taurinorum alla seconda deduzione. L'appellativo Julia (vedi Appendice B) di Torino e di altre città però può essere legato sia a Giulio Cesare che alla Gens Iulia in generale. Un esempio è la città di Iulia Condordia, che non ha avuto tra i fondatori Giulio Cesare, ma probabilmente i Triumviri dopo la battaglia di Filippi.

La datazione più plausibile di Torino è dopo il 27 a.C., per via del titolo Augusta. Ottaviano divenne Augusto proprio nel 27 a.C. . Alla fine delle guerre civili, Augusto rifondò alcune città italiane, come ad esempio Bologna (Bononia) e Brescia (Colonia Civica Augusta Brixia, anch'essa datata al 27 a.C.). Sarebbe forse meglio parlare di una ricolonizzazione di tali siti da parte di Augusto. Nessuno studioso pare dire che Ottaviano radesse al suolo tali città, per ricostruirle totalmente e cambiarne di conseguenza la direzione del decumano. Infatti, nel caso di Bologna, la città ebbe una ricolonizzazione pacifica da parte di Ottaviano, anche se era stata colonia di Marco Antonio. La cosa potrebbe valere anche per Torino, se si considerasse una doppia deduzione, prima come colonia del triumvirato e poi di Augusto.

Una parte della letteratura sulla fondazione di Torino è riportata in [28]. La data di fondazione non c'è in nessun testo latino.

Un testo molto esaustivo, ricco di riferimenti bibliografici è quello di Roberto Sconfienza [29]. Dice l'abstract che l'abbondante letteratura sulla storia e l'archeologia di Torino romana permette di "scegliere alcune fra le numerose problematiche riguardanti l'argomento e in particolare inerenti il periodo dei primi anni di vita della colonia augustea. Le discussioni a livello storico sulla fondazione della colonia hanno come sfondo la vicenda della conquista romana dell'Italia settentrionale e la strategia padana di Augusto, che inserisce le città della Regio XI nel grande panorama del mondo delle province

occidentali, come propaggine ultima dell'Italia romana. L'impianto urbano della colonia, per quanto noto, offre spunti di riflessione per l'inquadramento in un periodo particolare, com'è quello fra la fine del I sec. a.C. e l'inizio del I sec. d.C., nella storia dell'urbanistica greca e romana, anche in relazione al tema dell'architettura militare. Infine, i ritrovamenti degli scavi urbani più recenti, alla luce di documenti scultorei da tempo presenti nel repertorio taurinense, permettono di muovere i primi passi nella definizione del tenore di vita e del livello di adesione ai programmi augustei da parte della cittadinanza della colonia". In [29], si trova anche un riferimento astronomico, relativo ad un contributo di Luciano Manino [30].

Qualche anno dopo la pubblicazione di [29], nel 2008, venne ritrovato vicino a Torino un cippo di confine agrario che, secondo Giovanni Mennella che lo ha studiato per primo, sicuramente porrebbe la centuriazione locale al 21 a.C. L'iscrizione dice: [S]ẹx(ti) Stat/ọri P(ubli) f(ili) /M(arco) Lollio / co(n)s(ule), come si trova in [31]. È Marco Lollio console a definire l'anno. In [32], il cippo è detto "un sicuro terminus ante quem" per la fondazione di Torino, fissato al 22 a.C.. Ivi si legge: "Definitivamente accantonata l'ipotesi della doppia deduzione, ancora ripresa da Torelli (Torelli, 1998, pp.35-37), il terminus post quem della fondazione di Augusta Taurinorum è ritenuto oggi oscillante fra il 27 a.C. (Paci, 2003, p. 112) e il 25 a.C. (sulla datazione successiva al 25 a.C. basata sul silenzio di Strabone e la non sicura attendibilità della fonte vd. Cresci Marrone, 1997, p. 147). Un sicuro terminus ante quem è invece stato fissato da Mennella al 22 a.C. sulla base di un recente rinvenimento epigrafico (Mennella, 2012, p. 394)." Per i riferimenti menzionati, si veda [32].

In [33], Giulia Masci propone una interpretazione del cippo confinario che non richiede espressamente la presenza della colonia, e quindi pone la datazione alle fine delle guerre alpine, nel 13. a.C.; sono le guerre che Augusto intraprese per soggiogare le popolazioni alpine e controllare le vie di comunicazione, in particolare dei passi alpini.

Dell'iscrizione si parla anche in [34]. Ecco la parte dell'articolo di François Artru che è rilevante per la discussione. "La création de la préfecture des Alpes Cottiennes nous paraît remonter à l'organisation de la province de Narbonnaise en 27 av. J.-C. Selon des travaux italiens récents, la fondation de la colonie de Turin et la création de la préfecture cottienne auraient relevé du même programme augustéen,

la colonie devant servir de “point d’appui” au développement de l’axe de communication avec la Narbonnaise par le Mont-Genèvre [D. Vota, si veda il rif. dato da Artru]. La date de 27 ou 25 est habituellement retenue pour la fondation de la colonie de Turin, mais elle a été remise en cause au profit d’une date postérieure à la création de la préfecture – habituellement placée en 13 av. J.-C. – précisément à cause des liens de patronage existant entre Cottius et la cité de Turin dès l’époque de sa fondation. [Cresci Marrone, lavoro pubblicato una decina di anni prima della segnalazione del cippo].

Récemment, la découverte près de la frontière cottienne d’une borne-limite, datée par une mention consulaire de l’an 21 [Mennella], a en fait conforter la date traditionnelle de la fondation de la colonie et, du même coup, une date haute pour l’admission de Cottius dans l’Empire et la “romanisation” de la voie du Mont-Genèvre. Les Gobelets de Vicarello, d’époque augustéenne [Heurgon], plaident aussi pour une alliance et une prise de contrôle par Rome de la voie vers l’an 25. En effet, les noms des étapes se romanisent au moment où l’appellation de la station Taurinis des trois plus anciens Gobelets, est remplacée par Augusta Taurinorum sur le quatrième, plus récent de quelques années".

Fig. 4 : Ecco il decumano di Torino, sotto l'odierna via Garibaldi, come illustrato da Liliana Mercando [35] (a sinistra). A destra, sempre il decumano di Torino. Si ringraziano il sito Museo Torino e la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Piemonte e del Museo Antichità Egizie. L'immagine è usata a solo scopo divulgativo e di analisi storico-scientifica. www.museotorino.it/view/s/c0a7bf781 aec4a3788e4cd642729b436

Torniamo ora alla datazione archeo-astronomica. Seguendo Heinrich Nissen, si può arrivare a dedurre che se si volesse datare la città tramite la direzione (azimut) del suo decumano, esso dovrebbe essere confrontato con l'azimut del sorgere del sole. Giocoforza è necessario parlare del decumano massimo di Torino (Figura 4).

Il decumano

La colonia romana, appena nata, era fatta di legno e mattoni, facile preda di incendi e le vie non erano lastricate. Non c'era quindi la bella via che si vede nella Fig.4, sotto l'odierna Via Garibaldi. La colonia romana che vediamo oggi (decumano massimo lastricato, sistema fognario e cinta muraria) è una ristrutturazione edilizia successiva ad Augusto, fatta nel primo secolo d.C. (si veda per le mura e la Torino romana il volume da cui è tratto il Rif. [32]). Si tornerà su questo punto alla fine della discussione.

Vediamo anche che cosa avveniva quando si fondava una colonia.

Secondo Marta Conventi, nel suo "Città romane di fondazione" [36], una volta presa la decisione di fondare una colonia, si mandava una commissione sul sito individuato per la fondazione. La commissione doveva misurare e delimitare il territorio, e dividere lo spazio interno, in modo da assegnare ai coloni i diversi lotti tramite sortitio (sorteggio). La deduzione iniziava col tracciare i lineamenta, ovvero gli assi che sarebbero andati a formare le vie ed a delimitare le insulae. Poi si costruivano strade e fognature, e il tutto poteva continuare anche per tre anni. La data ufficiale di fondazione della colonia coincideva con l'esposizione nel foro della forma urbis insieme ad una copia della lex colonica, quando la groma era anche portata via (la groma era uno strumento usato per l'agrimensura) [si veda Appendice C per forma urbis e lex colonica]. Tale data era ricordata ogni anno come il Natale della colonia, secondo A. M. Eckstein, che nel 1979 scrive circa il giorno di fondazione delle colonie romane [37].

Secondo Theodor Mommsen, nel suo Römisches Staatsrecht del 1882 [38], il Natale che i coloni commemoravano era quello che corrispondeva alla data della loro purificazione, ossia del loro lustrum. Nello scritto di Eckstein viene invece proposto il giorno della cerimonia con l'aratro che definiva il perimetro della città, che era già

stato predisposto con i lineamenta. Altrove, come nella discussione della struttura topografica dell'antica Pavia di Gianfranco Tibiletti, (1968) [39], si trova definita la cerimonia che ripeteva la fondazione di Roma da parte di Romolo come l'inaugurazione della città. Per l'inaugurazione di Pavia, Tibiletti crede si svolgesse la cerimonia dell'aratro, uno dei due giorni quando il sole sorge nella direzione del decumano.

Come abbiamo visto, Conventi parla del sistema per le acque nere che la colonia doveva costruire. Anche Torino ha ancora i resti della struttura romana. A tal proposito si vedano la discussione e le belle immagini in "Impianti idraulici", Museo Torino. "Le indagini archeologiche condotte in diversi punti della città evidenziano come per quasi un secolo dopo la fondazione della colonia l'approvvigionamento idrico fosse garantito essenzialmente da una serie di pozzi. La costruzione dell'acquedotto, di cui non sappiamo quasi nulla, è probabilmente contestuale al progetto di ristrutturazione urbanistica che ha portato alla realizzazione della rete fognaria e alla sistemazione e almeno parziale lastricatura delle strade." Ed ancora, "La scoperta, fin dal XIX secolo, di numerosi tratti di condutture evidenzia come ad Augusta Taurinorum la rete di deflusso sia stata progettata e realizzata in maniera unitaria lungo gli assi stradali, probabilmente nella seconda metà del I secolo d.C." [40]. Sotto il decumano massimo, Via Garibaldi, correva quindi la conduttura principale per le acque reflue, con una leggera pendenza verso piazza Castello, pendenza che esiste ancora oggi.

L'attuale via Garibaldi ha il tracciato che coincide col decumano. Essa è il risultato di un intervento urbanistico compiuto nel Settecento da Gian Giacomo Plantery [41-43]. La strada medievale della Via Dora Grossa - come si chiamava all'epoca - venne rettificata e le case riqualificate con alloggi e botteghe d'affitto. Il piano Plantery (1736) recuperava così l'antico asse decumano della città romana, centrandolo su Palazzo Madama (porta est) e sulla porta Segusina (porta ovest), porta che oggi non esiste più. Oltre alla rettificazione, il piano per Via Dora Grossa impose il filo di costruzione e il genere tipologico, con edifici a cinque piani. La realizzazione delle facciate doveva essere unitaria, isolato per isolato, compresi i risvolti nelle vie laterali [41-43]. Il risultato dell'intervento di Plantery è che oggi abbiamo un rettifilo, che va da Piazza Statuto a Piazza Castello, lungo

960 metri circa, con le case che hanno tutte la stessa altezza.

All'epoca della fondazione della colonia, gli edifici non erano alti come gli attuali e l'effetto del sole che sorge o tramonta agli estremi della via non appariva di sicuro come appare oggi. In compenso si potevano ammirare la collina e le Alpi. Con la successiva costruzione della cinta muraria, il panorama visibile dalla città cambiò sicuramente.

Calende, None ed Idi

Con la direzione della via si possono trovare, seguendo l'idea di Nissen e di Barthel, uno o due giorni l'anno, quando il sorgere del sole avviene con lo stesso azimut della via. Se si usa l'orizzonte naturale per osservare il sorgere del sole e il centro della città romana, all'incrocio tra il decumano ed il cardine, la data non è però il 30 Gennaio come proposto in [1,2], ma il 5 Febbraio, come proposto in [44], in riferimento alle None di Febbraio (date del primo o del 2 Febbraio si trovano in [45]). Un team diretto da Guido Cossard ha fotografato da Via Garibaldi il sole sorgere dalla collina di Torino proprio il 4 Febbraio 2020. Se quindi seguiamo letteralmente quanto detto dagli agrimensori, assumendo l'orizzonte naturale, allora potremmo datare la città astronomicamente al 5 Febbraio, ovvero alle None di Febbraio.

Calende, None ed Idi erano i giorni che dividevano i mesi romani. Erano corrispondenti alle fasi della luna nuova, primo quarto e luna piena. Questi giorni speciali del calendario erano dedicati a Giunone, Giove e a divinità quali Vica Pota, Concordia, Fortuna, Salute e altre. Le None di Agosto erano dedicate alla Salus. In tal giorno, nel 57 a.C., Cicerone tornando dall'esilio sbarcò a Brindisi. In una sua lettera, lo statista ne scrive ricordando tale data come compleanno di sua figlia Tullia e della città [46].

Anche se Nissen parla di Brindisi, questo non vuol dire che esistesse una regola riguardante l'orientazione delle colonie romane verso il sorgere del sole un dì di festa. La regola dell'orientazione solare come unica possibile è esclusa da Joël Le Gall [25]. Critico rispetto alle planimetrie “secundum coelum”, Le Gall insiste che i Romani usassero orientazioni secondo il territorio locale, ossia secondo le particolarità del luogo scelto e secondo la presenza di importanti vie

di comunicazione, come del resto affermato anche dai gromatici [4].

Gli agrimensori, nel tracciare i limiti agrari, seguivano quindi anche il principio "secundum naturam loci". Frontino indica tale principio in relazione alla centuriazione del territorio di Fano, che rispetta le caratteristiche della regione, e non è tracciata secondo i punti cardinali. Una tale suddivisione è rigida. Caselle, vicino a Torino, aveva la centuriazione orientata secondo i punti cardinali come dice Luciano Manino [30]. La confinante centuriazione di Torino ha orientazione secondo natura.

L'articolo [25] di Le Gall è molto importante perché riporta tutte le fonti antiche che parlano dell'orientamento di campi militari, città e centuriazioni, e in nessuna fonte antica è detto che le città avessero un'orientazione col sorgere del sole un dì di festa. Inoltre, come sottolineato da Le Gall, è una ipotesi moderna quella di associare i termini "decumano" e "cardine" ai due assi principali della città. Quale dei due venisse usato per l'orientazione non è dato conoscere. Il risultato è che i due assi sono equivalenti per simmetria. Per l'Italia settentrionale, il risultato della simmetria è che, assumendo un'orientazione casuale degli assi, 80 città su 100 hanno una direzione scelta a caso compatibile con quella solare (si veda Appendice D). In modo esplicito: se si orienta a caso uno degli assi della città si ha l' 80% di probabilità di avere la sua orientazione coincidente con un'orientazione solare. Al limite questo significa che le orientazioni sono casuali, e non che sono solari.

Nissen porta l'esempio di Brindisi ed il Dies Natalis coincidente con le None: nel caso di tale città, orizzonte ottico e naturale coincidono. Cambiando orizzonte, cambia la data.

Si è già detto che in [44] si parla del 5 Febbraio e non del 30 Gennaio come in [1]. In [44], Cossard si riferisce alla data storica (o civile), poiché parla di None di Febbraio. La data giuliana prolettica relativa è il 6 Febbraio. La data civile, ovvero quella del calendario giuliano in vigore all'epoca, non coincide con quella astronomica (anche se la data astronomica è detta giuliana, non è la datazione secondo il calendario giuliano storico). Nel 9 a.C. si ebbe la massima differenza, di tre o quattro giorni tra i calendari. La ragione è la seguente. Il calendario Giuliano, voluto da Giulio Cesare nel 46 a.C. e che partì il primo Gennaio del 45 a.C., fu applicato in modo errato dai pontefici

romani, che invece di intercalare un giorno ogni quattro anni, lo intercalarono ogni tre anni. Quindi, per l'anno 27 a.C., la data storica corrispondeva alle None di Febbraio, mentre al 9 a.C., era tra le Calende e le None di Febbraio. Se si assume, in analogia con [1] o [2], una data giuliana prolettica che cada al 30 Gennaio, la data civile sarebbe fissata, per l'anno 9 a.C., al 26 o al 27 di Gennaio. Se si usa l'azimut di Via Garibaldi ottenuto da Google Earth ed il software Stellarium, che simula tra le sue varie opzioni l'orizzonte ottico, si ottiene la data giuliana prolettica del 29 Gennaio, a cui corrispondono le date civili del 25 o il 26 Gennaio. Ovidio, nei Fasti, ci dice che il 27 Gennaio era la festa dei Dioscuri, Castore e Polluce, figli di Leda (At quae venturas praecedit sexta Kalendas, hac sunt Ledaeis templa dicata deis: fratribus illa deis fratres de gente deorum circa Iuturnae composuere lacus).

Se seguiamo Heinrich Nissen, quando ci avverte che c'è un'incertezza di fondo su quale sia l'orizzonte da considerare, abbiamo un intervallo temporale che va dalla festa dei Dioscuri alla festa della Concordia.

Nell'anno 8 a.C., dopo esser diventato Pontefice Massimo, Augusto mise mano al calendario, imponendo che le intercalazioni fossero fermate, finché la data civile non venne a coincidere con quella astronomica. Successivamente, il calendario giuliano venne applicato correttamente, intercalando un giorno ogni quattro anni. Ecco che cosa dice Leandro Polverini [47]. “Ma (è uno dei fatti più curiosi nella storia pur ricca di fatti curiosi come quella del calendario in genere, del calendario romano in particolare) i pontefici incaricati del calendario inserirono ogni tre anni, anziché ogni quattro, il giorno intercalare previsto dalla riforma. L’errore si protrasse per ben 36 anni, dal 45 al 9 a.C., durante i quali furono perciò fatte dodici intercalazioni triennali, anziché nove intercalazioni quadriennali. In 36 anni, il calendario ufficiale era rimasto indietro – questa volta – di tre giorni rispetto all’anno solare. Nell’8 a.C. Augusto intervenne alla sua maniera: anziché sottrarre al calendario tre giorni (Cesare non aveva esitato ad aggiungerne 90 in un solo anno!), decise di sospendere l’intercalazione per tre volte. Dopo l’intercalazione del 9 a.C., non furono fatte quelle del 5 a.C., dell’1 a.C., del 4 d.C. Con l’intercalazione dell’8 d.C., il calendario giuliano – trascorsi più di cinquant’anni dalla sua introduzione – era finalmente a regime”.

Dopo questa digressione sul calendario civile romano, torniamo alla

datazione della colonia posta alle None di Febbraio. Questa datazione, però, non si basa su alcun testo latino che dica che le città romane venissero fondate con il loro decumano allineato col sorgere del sole un giorno di festa. I gromatici [4] non lo dicono. Inoltre i gromatici non parlano di fondazione delle città, e quindi non ne specificano alcuna procedura. Questo fatto è sottolineato da Francis Haverfield nel suo libro [10]. Che la centuriazione delle città romane avesse un legame col sorgere del sole il giorno delle feste romane è una proposta di Heinrich Nissen nel suo Das Templum del 1869. Quando il suo libro venne pubblicato, subì delle recensioni critiche [48], e poi dimenticato.

Più recentemente, Ferdinando Castagnoli ha proposto un modo di vedere la limitazione romana, come discusso in dettaglio in [49], scevro da orientazioni astronomiche.

Il riferirsi quindi alle feste per datare le colonie può essere criticabile, poiché tutto si basa su una convinzione non supportata da analisi statistiche significative. Il calendario romano è inoltre fitto di feste o commemorazioni. Con l'incertezza di qualche giorno, si può trovare una festa diversa: per esempio in [2] si trovano le Calende di Febbraio, mentre Cossard richiama le None. Il primo di Febbraio erano le Calende di Febbraio, festa di Iuno Sospita, la protettrice, festa che è evoluta nella Candelora. Basta considerare i problemi cronologici esposti da Polverini per poter riammettere le Calende di Febbraio nella datazione.

Per quanto riguarda le None, e se riprendiamo l'esempio di Brindisi proposto da Nissen ed il Natale di questa città fissato alle None di Sextilis, festa della Salus, avremmo un'analogia con Torino e le None di Febbraio, festa della Concordia, che troviamo nei calendari romani che sono arrivati fino a noi (sempre usando l'orizzonte naturale). Sia prima che dopo la riforma di Giulio Cesare, le None di Febbraio erano dedicate alla Concordia. Nel 2 a.C., venne aggiunta la commemorazione dell'assegnazione ad Augusto del titolo di Padre della Patria da parte del Senato. In [44] le None sono infatti riferite al titolo di Augusto di Padre della Patria.

Per quanto riguarda la Concordia, come dice Cassio Dione, Augusto ordinò nell'11 a.C. di collocare una statua in onore della Concordia a Roma. Nel 10 d.C. l'imperatore Tiberio le dedicò il tempio

nuovamente restaurato con l'epiteto di Concordia Augusta, nome che da quel momento le rimase per sempre.

Guido Cossard ha proposto l'anno 27 a.C. per la datazione della colonia. Per quest'anno, le questioni cronologiche relative al calendario civile valido all'epoca non influiscono sulla coincidenza tra azimut solare ed il sorgere del sole alle None di Febbraio. Lo stesso varrebbe se si posizionasse la fondazione attorno al 2 a.C.

Sole ed ombra

L'osservazione fatta ad Aosta, del sole che sorge al solstizio d'inverno in direzione del cardine, ed altre supposte direzioni solstiziali o equinoziali, hanno portato ad affermare quanto segue [50].

"Urbanism in most areas of Western Europe occurred at the time of the Roman Empire when several hundred new towns were founded, notably under Augustus. Those towns were planned to incorporate astronomical phenomena as images of propaganda of their rulers, or to connect the city to the gods. *The visual effect of the Sun rising in line with the orientation of the city at a given moment in its yearly movement* was thus sought and incorporated for its ritual meaning. Special moments allegedly related to Augustus were considered, in particular Winter Solstice and Autumn Equinox."

Secondo gli autori di [50], l'effetto visivo del sole che sorge in linea con l'orientamento della città, in un dato momento del suo movimento annuale, sarebbe da notare ed incorporare, con un significato rituale, nella planimetria della città. Ma il sole deve vedersi, per aver tale significato.

Se si parla di effetto visivo e considerando Torino, torniamo a Via Garibaldi, ed a [1]. Via Garibaldi è così diritta che possiamo vedere il sole riflesso al tramonto sulle vetrate di Palazzo Madama, che assumono un colore rosso fuoco. Abbiamo la fortuna di vedere questo effetto quando cade la festa di San Giovanni Battista, patrono della città. Questi effetti, al sorgere o tramontare del sole, sono molto più belli oggi, per la struttura moderna delle vie. Si intende dire che è, come nel caso di Via Garibaldi, il rettifilo Plantery e Palazzo Madama a dare risalto al fenomeno.

Assumendo come asserito in [50], che il sorgere del sole fosse un

elemento di propaganda, e che quindi dovesse essere visibile per essere tale, resta un aspetto pratico, ed è quello di come puntare verso il sole che sorge dall'orizzonte. Heinrich Nissen dice che si puntava la groma. Questo è uno strumento corredato da traguardi che erano tre fili a piombo e si doveva traguardare verso due paline [51]. Il gromatico non avrebbe, evidentemente, potuto fare la misura con il sole negli occhi.

Riportiamo quindi quanto si trova detto nel "Dictionary of Greek and Roman Antiquities", 1890, edito da William Smith e William Wayte: "The augurs following the Etruscan discipline divided the heavens and earth by the indication given by the sunrise; and as they faced the west, so as to look as the sun seemed to them to be looking, the first shadow cast by their own body or rod would give the direction for the east and west line. By the aid of the groma, posita auspicaliter, they drew the decumanus, and then the kardo, at right angles". In questo passo si evidenzia che è la direzione dell'ombra ad essere usata dai gromatici che seguivano la Disciplina Etrusca. Dato che era l'ombra a determinare la direzione, il problema di essere abbagliati dalla luce del sole non esisteva. Presi gli auspici, ed il Dizionario dice che avveniva all'alba, si determinava la direzione dell'ombra dell'augure o di una palina. Una volta sistemava la groma, secondo gli auspici, e posta in modo che i fili a piombo ne avessero garantito la perfetta perpendicolarità, essa avrebbe tracciato il decumano ed il cardine. Il gromatico, aiutato dagli assistenti, avrebbe traguardato verso l'ombra e non verso il sole.

Ristrutturazione urbanistica

Ora torniamo a parlare brevemente della ristrutturazione urbanistica della colonia romana di Torino, di cui si accennò all'inizio della discussione. Prendiamo come esempio Bononia, la romana Bologna. Ecco cosa si dice in [52] della Bononia imperiale. “Sempre in quel periodo si rinnovarono tanto gli edifici pubblici, con largo uso di marmi, quanto quelli privati, in cui si diffuse l'uso del mosaico. Entrarono in funzione le terme, l'arena e sorsero le prime fabbriche di tessuti. Bononia era costruita in mattoni, selenite e soprattutto legno, e proprio a causa di ciò risultò gravemente danneggiata da un incendio nel 53 d.C. La città fu tuttavia subito ricostruita grazie

all'interessamento di Nerone, il quale, fra l'altro, fece ampliare e abbellire il teatro." Anche Torino è stata distrutta da un incendio nel 69 d.C. [53]. E quindi una constatazione è lecita: forse stiamo osservando una città ristrutturata in epoca imperiale. Le mura sono successive all'incendio, probabilmente. Dopo aver dovuto acquartierare truppe romane nella colonia, quelle che hanno provocato l'incendio, ci si era sicuramente resi conto che era meglio avere delle mura e con esse la possibilità di tenere gli eserciti fuori la città.

In passato si è anche detto che esistevano tracce di età repubblicana. Ecco che cosa dice il riferimento [54], in merito alla Porta Palatina. "Porta urbana aperta sul lato settentrionale, allo sbocco del cardo maximus, da cui partiva la strada per Roma, edificata contemporaneamente (età augustea) o negli anni immediatamente successivi (età flavia) alla creazione della cinta delle mura. ... Nel 1904 riprendono alcuni lavori di restauro sotto la direzione di A. D'Andrade, con lo scoprimento della base della torre orientale e il ritrovamento dei muri del cavaedium. I lavori interrotti per la guerra vengono ripresi nel 1932. Ultimi sondaggi e restauri nel 1937-38, con l'individuazione di strutture che fanno supporre l'esistenza di una porta precedente di età repubblicana."

Da quanto detto sull'epoca augustea o dei Flavi, ovvero che il sistema fognario è successivo alla primitiva colonia, dobbiamo immaginare che sul tracciato del decumano sia stata operata una ristrutturazione. Forse la necessità di avere una rete fognaria efficiente, con la condotta principale leggermente inclinata, ha richiesto una piccola modifica dei tracciati delle vie? Probabilmente no, poiché le due porte all'estremità del decumano non erano solo delle porte, ma dei castelli e quindi degli elementi fissi. Resta comunque anche l'accenno a tracce di età repubblicana. La città romana di Torino ha quindi richiesto molti anni di lavori per arrivare ad essere la tipica città imperiale, con teatro, anfiteatro, sistema fognario e vie principali lastricate.

Per i vari motivi esposti, la datazione alle None di Febbraio andrebbe presa come una proposta corretta per il 27 a.C. (anche per il 21 a.C.), dal punto di vista del modello di Heinrich Nissen, con l'orizzonte naturale, oppure seguendo [50]. Non è detto però che questo modello sia stato quello effettivamente seguito dagli agrimensori. E lo stesso dicasi per un modello basato sull'orizzonte ottico. La direzione del decumano poteva essere semplicemente la migliore da realizzare per il

futuro sviluppo della colonia, con l'inclinazione giusta per il sistema di scolo delle acque.

Appendice A - La Torino di Nissen

Di seguito, il lettore può trovare alcuni passi dell'articolo [17] di Nissen. Lo storico tedesco si riferisce ai lavori di Promis su Torino ed Aosta, in particolare al Rif. [26]. La discussione di Nissen è però rivolta a trovar riscontri in tali città della teoria che lui ha proposto nel suo Templum [6], sulle dimensioni delle città italiche basate sul modello dell'accampamento militare. Non risparmia qualche critica a Promis. Si ricordi che Nissen ha ricevuto critiche alla sua teoria [48], e non solo per l'orientazione solare.

Ma vediamo come dipinge Torino.

La nostra conoscenza delle planimetrie di città italiche è oggi ampliato, in modo significativo, dal seguente testo pubblicato di recente: Storia dell'antica Torino Iulia Augusta Taurinorum scritta sulla fede de' vetusti autori e delle sue iscrizioni e mura da Carlo Promis, Torino 1869. Lasciando da parte Pompei, nessun'altra città antica ci è così ben nota nella sua planimetria come Torino. Ed a prima vista è cosa mirabile. Tra tutte le principali città italiche che risalgono all'antichità, nessuna mostra un carattere così moderno come la residenza dei sovrani piemontesi e del loro governo.

"L'intera struttura della città", scrive una meritevole guida turistica, "indica che Torino è città in espansione, con pianta regolare, strade lunghe, larghe, dritte, piazze grandi, tutto molto diverso da Genova". Le apparenze ingannano: stiamo ora imparando che il nucleo dell'insieme, il centro storico con le sue piazze quadrate e le strade che si intersecano ad angolo retto, risale direttamente all'impianto della colonia romana.

Lo sviluppo urbano di Torino, influenzato dalle sue antiche fondamenta, è 'rimasto intatto' per tutto il tempo, ma invero non riconosciuto. Promis considera la ragione di tal meravigliosa conservazione innanzi tutto nel tipo di attività edilizia del medioevo e poi nel fatto che tutte le case hanno cantine, a quanto pare, fin dall'antichità. Perciò è risultato molto difficile modificare l'area della

base degli edifici prospicienti la strada, anche nel caso di nuove costruzioni. Per inciso, Pompei ha una sola cantina e la differenza climatica tra le due città da sola spiega sufficientemente la differenza.

Gli ampliamenti della città previsti dai principi di Savoia iniziarono nel XVII secolo. Regola e norma determinano l'assetto urbano moderno come quello dell'antichità, e da questo, massimamene, ha la Capitale del Piemonte assunto il suo assetto urbano moderno, per così dire, in unica soluzione.

La colonia romana forma un rettangolo regolare con l'angolo nord-est tagliato. Tal rettangolo può essere facilmente ottenuto dalla mappa della Torino odierna: a ovest, il confine segue Via della Consolata ed il Corso, a sud la Via S. Teresa, a nord Via Giulio, ad est un tracciato tra piazza Carignano e piazza Castello. La città ha questo perimetro nel Sedicesimo secolo, confermato e attestato in dettaglio da numerosi documenti.

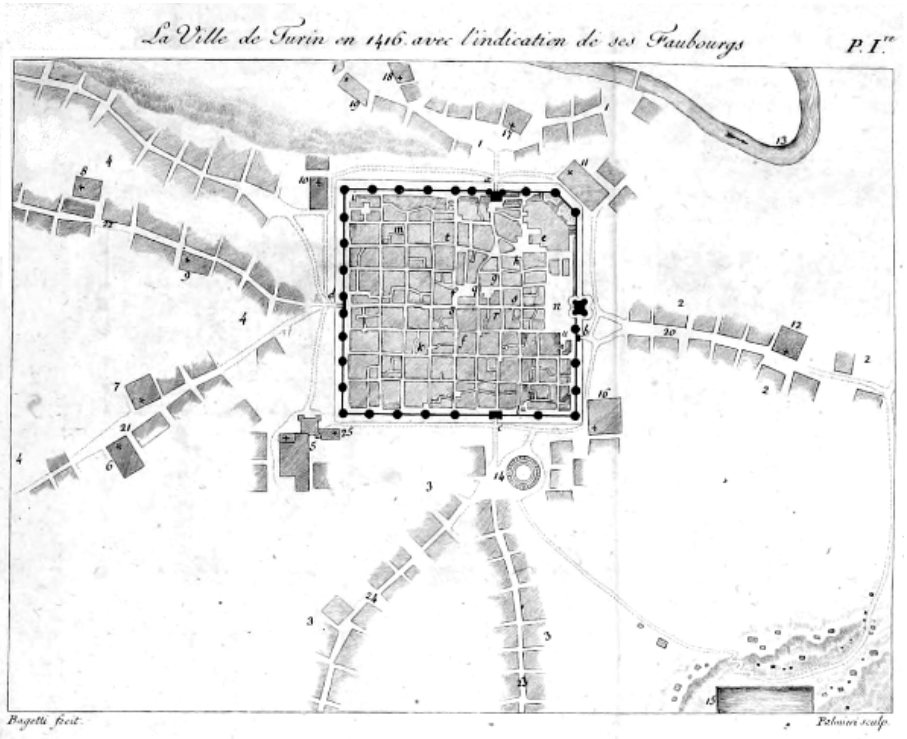

Fig. A1: La mappa della Torino del 1416, disegnata da Giuseppe Bagetti. Alta risoluzione al link http://doi.org/10.5281/zenodo.3952231

Poi le antiche mura iniziarono gradualmente a cadere: intorno al 1600 a sud, 1650 a est, 1700 a ovest. La maggior parte è rimasta sul lato nord, compresa la porta, la cosiddetta porta Palatina o Romana. La rete stradale odierna corrisponde quasi completamente a quella antica. Ciò è assicurato dai numerosi tratti della vecchia pavimentazione poligonale, che è stata rinvenuta ad una profondità di 1 1/2 - 2 metri sotto quella moderna. Sulla base di tali dati, la planimetria della colonia romana potrebbe essere redatta in piena fiducia, nei suoi punti principali. Mi sembra tanto più opportuno rivedere i risultati che se ne possono trarre, riguardo la Limitazione Romana (centuriazione), perché l'autore [Promis], ignaro dei vari passaggi decisivi, non tratta tutto ciò che riguarda l'assetto cittadino con la cura e l'accuratezza che altrimenti sono sue. Allo stesso tempo, questo conferma le teorie sviluppate nel mio [Nissen] Templum e aggiunge alcuni dettagli.

Situata alla confluenza della Dora con il Po, Torino è circondata dalla prima a nord e dal secondo ad est. Una elevazione del terreno corre parallela al Po, distante 1 chilometro; in epoca antichissima formava la sponda sinistra del letto del fiume. La città sorge a 25 metri sopra il fiume. La parte posteriore di tal terreno si trova a nord, verso la Dora, anch'essa originariamente confluente nel Po. Questo argine ospita mura naturali a nord ed est della città. L'andamento del terreno all'angolo nord-est ha anche costretto gli agrimensori ad astenersi dal fissare un angolo retto in questo punto. A sud e ovest ci sono i lati più esposti della città. Tal posizione naturale invita a un insediamento urbano ed ivi si può riconoscere la capitale dei Taurini, presa d'assalto da Annibale.

La planimetria della città, così come è davanti a noi, non mostra tracce di una fondazione più antica, e può essere spiegata solo dalla più recente limitazione romana. Come mostra il nome Julia Augusta Taurinorum, è una delle colonie militari di Augusto. Promis vuol dedurre dalla diversa costruzione delle mura una doppia deduzione ad opera di Cesare e di suo nipote Augusto; questo è dubbio noto ed il rapporto tra le colonie di Cesare e di Augusto non è stato ancora sufficientemente stabilito.

Il complesso torinese rivela una corposa corrispondenza con quello di Aosta (Augusta Praetoria Salassorum) e grazie alle attente monografie di Carlo Promis siamo ora in grado di riconoscere più chiaramente i limiti del primo periodo imperiale e delimitarli più nettamente nelle

loro principali differenze rispetto all'età repubblicana. L'antico accampamento romano era quadrato e simile alla cosiddetta Roma quadrata; la stessa idea di base è stata trasferita alle città. Il campo militare descritto da Igino è oblungo e questa è anche la forma di Aosta e Torino. Igino prende una lunghezza di 2400' ... [Nissen parla di Aosta coi dati di Promis e riporta le deviazioni osservate per Aosta]. ... In ogni caso possiamo, dall'affermazione di Igino unita alle dimensioni di Aosta e Torino, trarre la conclusione che 2400' era in effetti la lunghezza normale per il campo e la città del periodo imperiale. ...

La mappa della città di Torino è orientata a ovest in conformità con le condizioni locali sopra menzionate, nonché la sua posizione militare ai piedi delle Alpi. Il Decumanus maximus è una delle strade principali della città odierna, la Via di Dora Grossa, e si apre attraverso due porte, a ovest l'importante porta Segusina, a est un'insignificante porta Fibellona, come veniva chiamata nel Medioevo, che trova posto nell'odierno Castello (Palazzo Madama). Quest'ultimo rappresenta la porta decumana, e la prima la porta praetoria. Il decumanus maximus ha un angolo di circa 295°. Divide la città in due metà quasi esattamente uguali. Sei Decumani vi corrono paralleli, cioè, nella metà settentrionale Via di S. Chiara, di S. Domenico, della Corte d'Appello, e nella metà meridionale Via Barbaroux, del Monte di Pietà, Bertola. Il Kardo maximus è determinato dalla porta Palatina (porta principalis dextra) ancora conservata, la seconda porta principale della città, in quanto la strada romana ivi confluiva. Tagliando ad angolo retto il decumano, corre a sud attraverso la porta Marmorea. Il Kardo è attualmente rappresentato con diversi nomi, a nord Via di Porta Palatina, a sud Via S. Tommaso. Il kardo massimo divide la città in due parti disuguali, fronte ad ovest di 1500', retro ad est di 900' di lunghezza.

Il primo è limitato da 5 cardini: Via delle Orfanelle e S. Dalmazzo, Via S. Agostino e Stampatori, Via Bellezzia e Botero, Via Milano e S. Francesco, Via Maschere e de' Mercanti. La disposizione della parte orientale appare molto meno chiara; i vasti edifici dei tempi moderni (il Castello con ampio spazio antistante, palazzo, cattedrale) hanno completamente ribaltato la sistemazione originaria. Un Kardo è dato qui da Via del Seminario e S. Maurizio, un secondo da Via della Palma. Restiamo completamente all'oscuro della posizione del Forum

con i suoi templi e gli edifici eleganti.

La disposizione della colonia, la maggior parte della quale abbiamo davanti, è caratterizzata dalla massima semplicità e regolarità. Dall'Intervallum, è attraversata da 7 decumani e 8 cardini, che si intersecano ad angolo retto e corrono ad intervalli uguali, ma nel complesso sta chiaramente e distintamente davanti ai nostri occhi. I quadrilateri delle case formano quadrati lunghi 240' e larghi 240', e sono quindi uguali a 2 iugera o un eredium di Romolo. La limitazione è strettamente correlata alla costituzione [italica].

Anticamente, l'accampamento e la città erano regolate legalmente in modo diverso, ed anche due modi di limitazione esistevano, per centuriazione e per striga. Dall'estensione del diritto di cittadinanza romana a tutta l'Italia, questa distinzione dovette cessare. Ed in una colonia come Torino si poteva usare solo la centuriazione. Il contrasto tra la sua planimetria e quella di Pompei è così forte che deve convincere anche chi non è in grado di cogliere la logica conseguenza e necessità di tutta la lezione antica.

Vediamo a sommi capi la discussione di Nissen che segue.

L'esempio di Torino permette di trarre conclusioni sulla disposizione di Aosta. Contro l'ipotesi di Promis ... . Una visione imparziale [secondo Nissen] porta a risultati significativamente diversi. La cittadinanza di Aosta era di 3.000 coloni, ma non si può parlare di una suddivisione in tre parti, come quella che domina Pompei, né ad [Aosta] né a Torino. Con una cittadinanza composta da pari, la limitazione è uniforme, come insegna l'esempio di Torino. ... [Nissen usa la teoria che ha proposto nel suo Templum sull'organizzazione militare, per la sua discussione] ... Si può tranquillamente presumere che Aosta fosse limitata allo stesso modo e che anche qui la centuriazione fosse la forma dominante. Tuttavia, mancano i dati necessari per avere uno schema generale della limitazione. La considerazione teorica delle città italiche è ancora agli inizi. Si deve operare con cautela e con i pochi mezzi a disposizione, ma si è grati di salutare ogni loro incremento, come quello dato dal meritevole scritto di Promis.

Come dice Heinrich Nissen a commento del libro di Carlo Promis, la posizione di Augusta Taurinorum, evidenziata nell'immagine in nero,

era dettata dal rilievo locale, un angolo di terreno sopraelevato tra il Po e la Dora. L'immagine che segue è una mappa topografica. cortesia del sito https://it-ch.topographic-map.com che si ringrazia moltissimo per lo strumento che mette a disposizione per studio e ricerca.

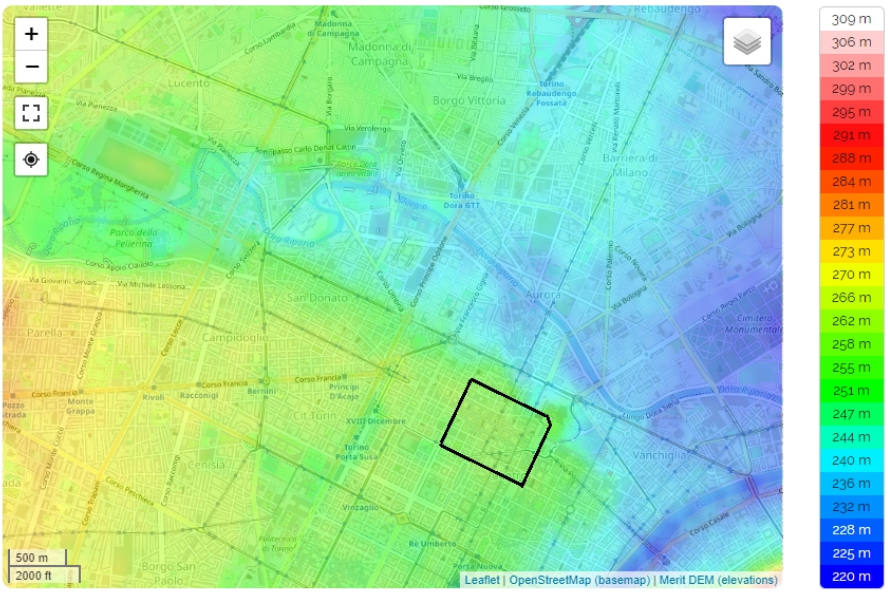

Fig. A2

I dati di altitudine sono stati ricavati da Yamazaki D., D. Ikeshima, R. Tawatari, T. Yamaguchi, F. O'Loughlin, J.C. Neal, C.C. Sampson, S. Kanae & P.D. Bates, e la ricerca illustrata in un articolo intitolato "A high accuracy map of global terrain elevations", nelle Geophysical Research Letters, vol.44, pp.5844-5853, 2017 doi: 10.1002/2017GL072874 . Si ringraziano quindi Yamazaki D., D. Ikeshima, R. Tawatari, T. Yamaguchi, F. O'Loughlin, J.C. Neal, C.C. Sampson, S. Kanae & P.D. Bates per il loro fondamentale lavoro topografico.

Abbiamo citato Frontino nel caso di Fano e che i gromatici parlano di orientazioni secondo l'asse lungo del territorio. Torino ha orientazione secondo la natura del luogo, e lo si vede dall'immagine seguente.

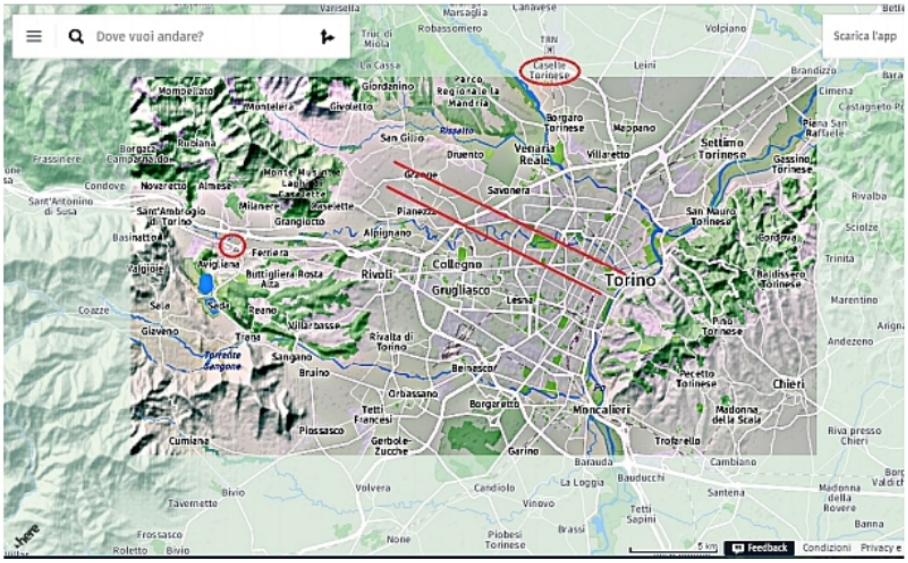

Fig. A3

Nell'immagine tratta da Here Map, che si ringrazia per lo strumento messo a disposizione per studio e ricerca, si vedono due segmenti paralleli che rappresentano gli assi di Corso Regina Margherita e di Corso Vittorio Emanuele II. I corsi sono paralleli a Via Garibaldi (decumano). Circolo ed ellisse indicano Avigliana (Ad Fines, il confine del territorio romano) e Caselle, rispettivamente. Caselle aveva una centuriazione perfettamente orientata secondo l'asse Nord-Sud. La diversa orientazione della centuriazione di Torino permetteva di distinguere facilmente i lotti di confine appartenenti alle due colonie. I gromatici dicono che ci sono orientazioni dei "lineamenta", le linee della rete viaria che servivano per suddividere il terreno da assegnare ai coloni, secondo l'asse lungo del territorio, e questo è evidente per Torino.

Appendice B - I nomi delle colonie

Dal Dizionario della favola o mitologia greca, latina, egizia, celtica, persiana, siriaca, indiana, cinese, maomettana, rabbinica, slava, scandinava, africana, americana, araba, iconologica, cabalistica, ecc., ecc. di Fr. Noel tradotto dal francese su la terza edizione del testo con correzioni ed aggiunte anche di nomi appartenenti alla storia antica da Girolamo Pozzoli. Volume 1. [-3.], Volume 2. 1820.

Julia: Pronome delle città o colonie romane. Quando Giulio Cesare ebbe distrutta la libertà della sua patria, ed usurpata l'autorità dei consoli e del senato, avvenne che parecchi luoghi aggiunsero il nome di lui a quello che avevano, sia perché egli vi spedì delle colonie per accrescerne la popolazione, sia perché ebbero delle altre prove della sua benevolenza, o che si fece di procurarsela con questa testimonianza della loro devozione, o della loro adulazione. Checché si voglia pensarne, egli è certo però che si vedono città e colonie le quali si attribuirono a gloria di portare il nome semplice di Giulia senz'altra denominazione, come Julia in Germania; Julia, presentemente Fidenza o borgo san Donino in Italia; oppure composto, come Juliopoli in Bitinia, Juliobriga nel Tarragonese; Juliodunum nella Celtica; Juliomagus in Francia; Juliabona, Vienna, in Austria; oppure congiunto a qualche epiteto o a qualche particolare qualità; come Julia Fama nell'Estremadura; Julia Campestris, Habba nella Mauritania Tingitane; Gulia Nova nel regno di Napoli; Julia Concordia, Julia Restituta, Segeda nella Beltica; Julia Traducta, Tingi nella Mauritania; ossia semplicemente unito agli antichi nomi delle città, come Colonia Julia, Colonia Julia Accitana, Colonia Julia Sinope, ecc.

Le Colonie romane, e molte altre città non riputarono il titolo di Augusta meno onorevole di quello di Giulia. Gli abitanti di coteste città erano persuasi di non poter meglio provare ad Augusto la loro gratitudine, e la venerazione che tributavano al suo nome, se non coll'adottarlo; e fu in qualche maniera eziandio consacrato per indicare la capitale, e il capoluogo di molti popoli particolari; d' onde venne l'Augusta Taurinorum, l'Augusta Trevirorun, Vindelinorum, Suessionum, Veronan duorum, ecc. Molte colonie prendevano anche simultaneamente la denominazione di Giulia e di Augusta; perciò nulla avvi di più comune delle medaglie su le quali si legge: Colonia Julia Augusta Berytus; Colonia Julia Augusta Apamea; Colonia Julia Augusta Pella; Colonia Julia Augusta, Heliopolis, e tante altre, le une perché erano state fondate da Augusto in adempimento dell'ultime volontà di Giulio Cesare, o aumentate da nuove bande di soldati veterani ; le altre, perché erano state confermate ne' loro privilegi, oppure ne erano ad esse stati accordati dei nuovi.

Appendice C - Mappe e didascalie

Si suggerisce la lettura della FORMAE URBIS ANTIQUAE, di Emilio Rodríguez-Almeida [55].

Ecco alcuni estratti significativi per la discussione ora proposta. "Se i gromatici veteres sono una buona fonte di informazione per quanto riguarda la prassi, la nostra conoscenza, per quanto attiene alla legislazione amministrativa e catastale, specialmente urbana, è invece alquanto sommaria. Un passo dell'annalista Granio Liciniano ci informa che, almeno dal 165 a.C., una documentazione catastale esisteva già per il «territorio del popolo romano» (ager populi Romani)". Grazie ai documenti ufficiali, Cornelio Lentulo riuscì a recuperare almeno 50.000 iugeri di terra dell'agro campano, "illegittimamente usurpati da privati e collettività, lasciando traccia dell'operazione in «una mappa bronzea di detti campi che fece affiggere nell'atrium Libertatis, mappa più tardi distrutta da Silla»".

"Questa defixio in publico delle mappe catastali fa pensare, a prima vista, che l'archivio centrale o tabularium contenesse precisamente «mappe in bronzo» (formae aeneae, o ex aere); invece è molto più probabile e più logico pensare che queste mappe fossero destinate alla sola propositio al pubblico, e che quelle d'archivio, conservate negli armadi del complesso, fossero degli originali in membrana (pergamena), linteae (su tela), chartaceae (su papiro). Vi erano quindi specifici edifici, oltre alle biblioteche, preposti alla conservazione ed alla consultazione di tali documenti del tutto simili, per altro, a mappe di uso corrente che circolavano tra architetti ed appaltatori pubblici e privati. ... La documentazione catastale relativa alle province comincia con l'amministrazione imperiale, ma questo non vuol dire che prima non esistessero archivi locali: un'iscrizione dell'anno 68 d.C., ... ci informa che documenti del genere si conservavano in un «santuario del Cesare» o «del Principe», da localizzare nell'ambito del palazzo imperiale del Palatino, secondo Nicolet". I documenti consistevano in due elementi distinti: "una mappa, o forma, e la relativa leggenda didascalica, o lex. Qualche volta, delle mappe abbiamo delle monumentali versioni marmoree, come gli esemplari del catasto di Orange (Arausium), in Francia, o versioni in bronzo, purtroppo molto frammentarie. Per quanto riguarda la leggenda [didascalica], è interessante la scoperta, avvenuta recentemente nella provincia di Zamora, in Spagna, di un frammento bronzeo relativo ad

una divisio agri et finium (‘descrizione territoriale e di confini’) nella quale il modo stesso della descrizione mostra chiaramente che una mappa doveva accompagnarsi al testo".

Appendice D - La simmetria

In [25], vi è un'ampia discussione sull'orientazione solare. Invece di ripeterla, proponiamo un approccio come segue. Per l'Italia settentrionale, si ha un azimut ai solstizi che forma un angolo di 36° con la direzione Ovest-Est. La luna ai lunistizi ha un azimut di 42°. Assumiamo la simmetria di cardine e decumano, rispetto alla direzione della diagonale di 45°. Infatti, nel caso che la griglia delle vie del sito romano sia basata su due assi perpendicolari indistinguibili, esiste una simmetria rotazionale di ordine quattro.

Se si assume una distribuzione uniforme per la direzione di uno degli assi della griglia (decumano o cardine), ossia che la direzione dell'asse sia orientata a caso, troviamo una probabilità pari a 72/90 (80%), di avere una orientazione che sia anche solare (Fig. D1). La probabilità è ancora più grande se usiamo la luna, ossia 84/90. Si noti che, per via della simmetria, l'intervallo angolare del sorgere del sole (o della luna) deve essere confrontato con l'intervallo di 90° e non di 180°.

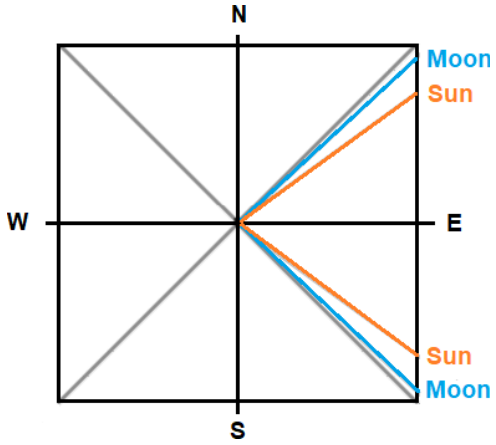

Figura D1. Il quadrato serve a mostrare le quattro direzioni cardinali. La diagonale rappresenta la simmetria di decumano e cardine (continuiamo a chiamare così i due assi della città romana, anche se è una terminologia moderna [25]). Le linee arancione sono le direzioni del sorgere del sole ai solstizi. Le linee blu sono le direzioni del sorgere della luna ai lunistizi maggiori.

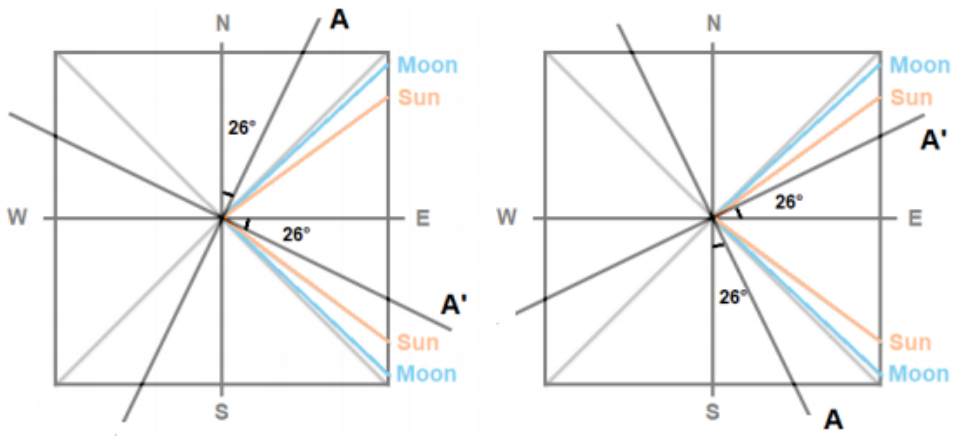

Figura D2. Nel caso di una griglia quadrata, e se non possiamo distinguere decumano e cardine, A e A' sono equivalenti per via della simmetria rotazionale di ordine quattro (rotazione oraria a sinistra ed antioraria a destra). Se decidiamo, arbitrariamente, che A è un cardine, A' ha, per forza di cose, una orientazione solare.

Per sottolineare ancora meglio il ruolo della simmetria, consideriamo la Figura Fig. D2, dove A e A' rappresentano due assi perpendicolari. Se non possiamo distinguere "decumano" e "cardine", A e A' sono equivalenti per simmetria. Perciò, se decidiamo che A sia un cardine, A' possiede una orientazione solare. Per questo motivo, come detto prima, l'intervallo angolare dell'azimut del sorgere del sole deve essere confrontato con 90° e non 180°. La Fig. D2 illustra una rotazione oraria ed una antioraria.

Per via della simmetria del quadrato, si trova praticamente sempre l'orientazione solare. Per Le Gall [25], quindi, solo una distribuzione fortemente non omogenea può evidenziale un qualche orientamento solare.

Se si ricorre alle feste del calendario romano e si suppone un'orientazione col sorgere del sole il dì della festa, ci troviamo di fronte ad un problema enorme. Il calendario repubblicano romano, prima della riforma di Giulio Cesare, era lunisolare e spesso applicato in modo molto irregolare. Per questo motivo, un qualsiasi confronto tra feste romane e date astronomiche è difficile, se non impossibile. Sarebbe, nella migliore condizione possibile, come voler confrontare la direzione del decumano con la direzione del sorgere del sole un

giorno di festa che si comporta come la nostra Pasqua.

Anche dopo la riforma operata da Giulio Cesare ci sono stati problemi, come detto in precedenza. Di conseguenza, le uniche orientazioni solari che possono avere un qualche significato sono quelle legate a solstizi, equinozi o ad un "cross-quarter day", ossia un giorno che cade a metà tra un equinozio (primavera o autunno) e un solstizio (estate o inverno). Ma queste orientazioni non sono necessariamente etrusche. Erano importanti anche per i Celti [9].

In [25], troviamo l'orientazione astronomica come una delle varie possibilità. Inoltre, nei testi sulla fondazione delle città romane, il sorgere del sole non è mai stato menzionato. Di conseguenza, anche nel caso di una orientazione secondo il sorgere del sole, non significa che essa fosse necessariamente una orientazione del Templum, come formulato da Heinrich Nissen. Naturalmente, se siamo di fronte all'analisi dell'orientazione di templi, chiese o cattedrali, la cosa è ben diversa. Questi edifici hanno un'asimmetria nella loro pianificazione, dove i lati anteriore e posteriore sono chiaramente definiti. Per loro, lo studio di un orientamento astronomico è ben posto e dà risultati interessanti, come in [56], dove è stato analizzato l'orientamento delle cattedrali gotiche di Francia. Per le cattedrali, l'orientamento solare aveva un significato simbolico e sacro specifico.

ALTRE NOTE

Il Templum

Heinrich Nissen, nel suo Das Templum, e dopo ampia discussione sui templi greci e castra romani, propone che il Decumano fosse l'asse maggiore del Templum. Prende a modello i templi greci, dimore degli dei rivolte ad Oriente, ed il loro asse di maggior lunghezza. La teoria di Nissen del Templum venne subito criticata quando il Das Templum venne pubblicato.

Il termine "tempio" deriva proprio dal Latino Templum (recinto consacrato), a sua volta derivante da una radice indoeuropea che ha portato al Greco τέμενος (temenos), che deriva dal verbo τέμνω, "io

taglio". Nell’antica Grecia era quindi un recinto, ben delimitato rispetto al terreno circostante, considerato proprietà del dio cui era consacrato. Nel suo significato originario indicava una dotazione, decisa per atto pubblico, di un appezzamento di terreno a un privato (re, eroe, divinità), come attestato di onorificenza.

Vediamo, con l'aiuto di un testo di Ferdinando Castagnoli [57], come il Templum venne inquadrato da Nissen nello schema ortogonale delle città Italiche. Ferdinando Castagnoli (1917 – 1988) è stato un archeologo e topografo italiano, che ha insegno all'Università La Sapienza di Roma. Il suo lavoro sul campo lo ha portato alla scoperta del Santuario latino di Lavinium.

Il Capitolo 4 del testo [57] parte dalle planimetrie assiali che si trovano a Veio, forse a Cortona, e nel nucleo arcaico di Pompei, forse attribuibile all'ambiente italico. Il sistema assiale non sembra pertanto sconosciuto nel mondo etrusco-italico. Schemi più complessi come quelli di Capua e Marzabotto, sarebbero però il risultato di una diretta influenza greca. Castagnoli aggiunge inoltre che l'unica caratteristica dell'urbanistica etrusca documentabile, al 1971 , è il sistema assiale già segnalato da Haverfield e von Gerkan come caratteristico del popolo italico. Tuttavia, si deve sottolineare che il sistema si trova anche in Grecia. Castagnoli esclude che il sistema abitativo Villanoviano si possa definire assiale.

Castagnoli prosegue con la Roma Quadrata dicendo che il sistema assiale, una volta perfezionato, ha trovato largo impiego nel mondo romano. Non però in origine a Roma, come supponeva Varrone (dictaque primum est Roma quadrata, quod ad aequilibrium foret posita), delimitata e delineata per mezzo della groma. Diversi studiosi, soprattutto Täubler e Basanoff, nel solco di Varrone hanno tentato invano di ricostruire cardine e decumano sul Palatino. Pure vano è stato il tentativo di Piganiol di trovare cardine e decumano nel Foro Romano.

Il sistema assiale porta Castagnoli a considerarne l'uso fattone dagli Etruschi, che hanno incorporato il rapporto tra la delimitazione terrestre e il Templum celeste. Il cielo è come un cerchio diviso in quattro parti da due assi. Il cardine e il decumano, impiegati nell'urbanistica, erano una rappresentazione terrena del modello celeste. Ulteriori delimitazioni all'interno dei quattro settori

determinarono la distribuzione dei seggi degli dei, grazie a quanto detto da Marziano Capella. Queste disposizioni all'interno dei quattro settori erano strettamente legate all'arte di leggere i presagi tramite il quadrante in cui si vedono fulmini ed omina di augurio, come si vede dalle suddivisioni delle viscere di Piacenza, inscritte con i nomi degli dei appropriati a ciascuna. I vari settori erano probabilmente legati anche al volo degli uccelli. Gli Etruschi, però, a differenza dei Romani e degli Umbri, non hanno lasciato traccia di quest'arte.

Al Templum dei cieli corrispondeva un Templum sulla terra, cioè il "luogo consacrato dagli auspici". Sfortunatamente, le prove riguardanti l'orientamento del Templum sono contraddittorie. Varrone, e Plinio, dicono preferibile un orientamento meridionale. Da Livio, Dionigi di Alicarnasso, Plutarco e Isidoro deduciamo un orientamento orientale. Eppure Vitruvio, che secondo Nissen attinge a fonti ellenistiche, raccomanda che la parte anteriore del tempio sia rivolta a ovest. Questo orientamento è quello che conoscevano i gromatici, poiché prediligevano l'ovest non solo per l'orientamento del tempio ma soprattutto per le linee base (lineamenta) usate nei rilievi topografici. E infine, appare da Omero e Platone che i Greci avevano un orientamento settentrionale. Molti diversi sistemi cosmici si fondono in queste dottrine - dice Castagnoli - e rendono quasi impossibile indicare sequenze temporali, poiché vanno dall'epoca babilonese fino all'era ellenistica.

Come ha osservato Cicerone, il motivo fondamentale è certamente la divisione quadripartita dei cieli, che spiega anche il sistema di sedici regioni. Questo motivo è comune nell'arte babilonese della speculazione in funzione del presagio e probabilmente ne deriva.

I cambiamenti nell'arte dell'orientamento riflettono le differenze nel rituale. Gli Etruschi favorirono un orientamento a sud. A parte l'autorità di Varrone ed altre fonti citate da Festo, l'orientamento del Comitium Romanus, con la Curia a nord e il Tribunale a sud, può essere addotto come prova. L'asse nord-sud si trova con orientamento preciso a Marzabotto, nel Tempio di Apollo a Roma, e di Giove a Terracina ma era solo approssimativo nel Capitolium a Roma. Spesso il modello urbano ha inoltre prevalso su quello religioso. I templi greci, d'altra parte, erano orientati verso est per una questione di principio.

Nelle città e negli agri centuriati, il sistema di orientamento è diverso. La linea base è quella est-ovest. Non c'è dubbio che le dottrine dei gromatici siano speculazioni astratte che hanno sovrapposto artificialmente teorie cosmiche alla pratica topografica standard. Tuttavia, sembra esagerato credere che queste dottrine siano state formulate da Varrone, sulla base delle teorie ellenistiche dell'orientamento dei templi, come sostiene Barthel. Né possiamo dire, come sostiene Weinstock, che non vi fosse alcun legame tra l'arte del rilevamento e le teorie del cosmo. Contrariamente alle solite affermazioni, ci sono esempi di centuriazione orientata; si noti inoltre che la centuriazione è effettuata dopo che era stata collocata la groma con gli auspici.

Fatte queste precisazioni, continua Castagnoli, dobbiamo tuttavia concordare nel mettere in relazione la teorizzazione dei gromatici con l'erudizione della tarda Repubblica. In particolare, il sistema di delimitazione urbana e agraria non ha nulla in comune con il Templum, come si vede anche nel fatto dell'orientamento est-ovest piuttosto che nord-sud. W. Müller sostiene però che esisteva una relazione tra il Templum degli auspici e l'uso della delimitazione, e vede la delimitazione come una trasposizione di un antico concetto di calendario celeste.

Ma è la città - sottolinea Castagnoli - che ci interessa particolarmente. Le teorie di K. O. Müller e di Nissen di una città che è un Templum sono state giustamente smentite da Valeton e da Thulin.

"The theories of K. O. Müller and Nissen of a city being a templum have been justly denied by Valeton and by Thulin" [57].

Sebbene la fondazione della città sia avvenuta secondo un rito etrusco, l' inauguratio urbis si è occupata del tracciamento delle mura, non del disegno della città stessa, come osserva Valeton. Vi è poi anche chi ha distinto l'urbs dall'oppidum nella delimitazione sacra del templum e nei confini del pomerium. Allo stesso modo, ci sono molti dubbi su un elemento sempre considerato fondamentale per il presunto templum urbano, e cioè il mundus nel centro della città. Ad Ostia, Calza propone di trovare il mundus all'incrocio del cardine e del decumano. Tuttavia, se c'è una cosa chiara dai testi, come Hedlund in particolare ha mostrato, è che il mundus non ha nulla a che fare con i riti di fondazione della città. In effetti, il mundus a Roma era una caverna

sacra a Cerere e ai Mani, e non vi è alcuna fonte che lo collochi sul Palatino.

È stata formulata un'ulteriore linea di ragionamento a favore del rapporto tra il Templum e la città: la teoria di una città circolare quadripartita analoga alla città orientale, postulata su due argomenti fondamentali. Il primo, riguardante la forma circolare in generale, si basa sul legame morfologico tra urbs e orbis, già stabilito da Varrone ma senza fondamento. Il secondo argomento, avanzato da W. Müller tra gli altri, è che l'appellativo Roma quadrata dovrebbe essere inteso come quadripartito, come Altheim aveva precedentemente proposto, e che il concetto di una città circolare si trova in un passaggio di Plutarco. Però, il riferimento di Plutarco riguarda una teoria che non ha nulla a che fare con la Roma quadrata; il passo di tale scrittore non ha valore nemmeno come testimonianza di una tradizione di una Roma circolare.

In conclusione, il Templum celeste e il Templum augurale sono distinti dai sistemi di pianificazione urbana. L'orientamento della città, poi tardi impiegato negli agri divisi, è invece attribuibile all'influenza greca, soprattutto per l'origine greca del termine groma, come ha suggerito Thulin. Posidonia può essere presa come ulteriore prova, poiché è un esempio di orientamento est-ovest.

Il tutto - dice Castagnoli - diminuisce in modo sostanziale l'importanza dell'influenza etrusca sullo sviluppo di città pianificate in modo uniforme. Si possono individuare due caratteristiche fondamentali dell'architettura etrusco-italica, l'ortogonalità e la simmetria assiale (che si suppone gli Etruschi abbiano ereditato a loro volta dal mondo egizio-mesoptamico). Queste caratteristiche si trovano nella disposizione dei templi, delle case e delle città. Non è corretto, tuttavia, sostenere che queste caratteristiche siano esclusivamente etrusche, soprattutto se la pianta assiale della casa è di derivazione orientale, come sembra probabile. Né si può ignorare che l'influenza etrusca e italica nello sviluppo di una città a planimetria regolare fu minima. Come ha notato il Pallottino, frontalità e simmetria assiale appartengono a tutta la cultura mediterranea.

Questa è la discussione di Castagnoli, che si trova in [55]. I vari riferimenti ad altri autori moderni e classici si trovano in [55].

Torniamo ora a Nissen, anche se, come abbiamo visto da Castagnoli,

la città non è un Templum.

Nel Capitolo IV del Das Templum, Nissen porta l'esempio di Pompei come orientata secondo il sorgere del sole al solstizio d'estate. Su sua richiesta, Nissen aveva mandato nel Giugno del 1867 un amico, R. Schöne, ad osservare il sorgere del sole, per stabilire empiricamente un legame tra periodo temporale ed azimut del Decumano. Unico giorno adeguato era il solstizio d'estate, per la Via di Nola. L'amico scrive a Nissen il 20 di Giugno, inizialmente mostrando dubbi riguardo il poter vedere il sole sorgere in direzione della via. L'azimut solare non è abbastanza a Nord, ma il giorno successivo si ripropone di andare ad osservare nuovamente il sole. Una nota a matita come postscript dice: 21 Giugno, ore 5 1/2. Arrivo ora da Pompei - scrive l'amico. Il sole splendeva davvero oggi nella via, ma in modo tale che il lato Sud di essa restava in ombra. C'è una montagna all'orizzonte. Idealmente essa è il punto origine, esattamente nella direzione della via. Quindi, solo il solstizio può essere, più o meno, adatto per l'orientazione solare.

Dopo la descrizione della prova empirica, che non è stata completamente soddisfacente, Nissen prosegue col passo di Igino Gromatico: et siet si kardo a monte non longe nascatur siue decimanus, quomodo potest cursus conprehendi recte, cum ferramento sol occiderit et trans montern sol adhuc luceat et eisdem ipsis adhuc campis in ulteriore parte resplendeat? Come possiamo determinare, col ferramentum, nel modo più appropriato possibile, il moto apparente del sole, se il sole è prossimo a montagne?

Nissen è quindi portato a supporre, dato il solo esempio di Pompei e della Via di Nola, che sia il sorgere del sole oltre le montagne (orizzonte ottico) ad essere rilevante. Se volessimo applicare ad Aosta, in particolare al cardine di Aosta, la conclusione di Nissen, allora troveremmo che la colonia di Augusto non è orientata col solstizio d'inverno. Abbiamo però Frontino (De Limit. 14, 14-17), che dice che multi mobilem solis ortum et occasum secuti variarunt hanc rationem. sic uti[que] effectum est, ut decimani spectarent ex qua parte sol eo tempore, quo mensura acta est, oriebatur. Molti seguono il sorgere e tramontare del sole, deviando dall'orientazione Est-Ovest. Prendono il punto ortivo del sole quando si inizia l'agrimensura.

Seguendo quindi Frontino, Aosta sarebbe orientata col sorgere del

sole (orizzonte naturale) quando si è iniziata la misura al solstizio d'inverno.

In ogni caso, nella letteratura dei gromatici o in altri testi antichi non si dice che il giorno che si iniziava l'agrimensura, ponendo la groma con auspici, dovesse essere un giorno di festa del calendario romano. Non sappiamo se fosse questo il giorno ad essere ricordato come Dies Natalis. La letteratura a tal proposito parla di altri giorni, ed in particolare si fa riferimento al giorno quando si esponeva la Forma Urbis della colonia e la groma era rimossa e portata via. Era il giorno quando si erano conclusi tutti i lavori di agrimensura relativi alla colonia.

Il Templum degli auspici

Nel testo [57] di Ferdinando Castagnoli incontriamo due Müller. W. Müller è Werner Müller (1907 - 1990) etnologo tedesco, ed il testo a cui si riferisce Castagnoli è [58]. L'altro Müller è Karl Otfried Müller (1797 – 1840) grecista, filologo classico ed etruscologo tedesco, conosciuto col nome italianizzato di Carlo Ottofredo. Nel suo testo sugli Etruschi [59], Karl Otfried Müller ricorda l'importanza che gli auspici e la volta celeste avevano per loro. Müller parla di quando si traevano gli auspici, la notte, prima del sorgere del sole. Il Templum era creato prima dell'alba. Per quanto riguarda poi il Cardo e il Decumano: dice Müller che ad un certo punto sono arrivati gli agrimensori "unwissende", ignoranti, che invece di prendere come linea di riferimento quella equinoziale, si orientano col sole, come capita secondo la stagione.

Nell'antica Roma, era compito degli "auguri" quello di interpretare la volontà degli dèi e trarre auspici.

Informazioni sull'ufficio del "pubblico augure" viene dal testo in [60]. Invero, si dice, ogni magistrato aveva diritto di valersi di lui per consultare gli auspici; e questo si diceva habere spectionem. Fra le maniere poi del consultare gli auspici, principale era quella dell'osservare il cielo per i lampi, che accennassero il volere di Giove. Ed affinché il lampo potesse essere segno favorevole, bastava che il pubblico augure avesse detto d'averlo visto splendere da sinistra. Da sinistra veniva ogni segno favorevole. Il diritto della "spectio", o meglio dell'osservare il cielo, era proprio dei magistrati; gli auguri

aveano per proprio ufficio l'accennare o far vedere al magistrato il favorevole o disfavorevole augurio, ossia dar la "nuntiatio" o l' "obnuntiatio".

Quando si doveva prender gli auspici, venuto il magistrato coll'augure dopo la mezzanotte fuori della città nel luogo del Campidoglio, detto auguraculum, l'augure levando il suo lituo, ch'era un bastone in alto ricurvo a spira, segnava in cielo due linee a croce; l'una da oriente ad occidente detta decumanus, l'altra dal mezzogiorno al settentrione detta cardo. L'augure cosi fissava mentalmente tanto spazio di cielo quanto poteva raggiungere colla sua visuale; spazio, che forse dall'essere tagliato mentalmente e conforme al muoversi in alto del lituo, era detto templum, con voce derivata da una radice italica affine al greco significante tagliar per mezzo.

Il punto del templum, dove il cardo s'incontrava col decumano, era detto decussis; e sotto ad esso si poneva l'augure ad esplorare il cielo. Conforme poi, l'augure volgeva lo sguardo o ad oriente, secondo Dionisio, Plutarco; o a mezzogiorno secondo Varrone; era per lui sinistro (pars sinistra) lo spazio di cielo che aveva alla sua sinistra, destro (pars dextra) quello spazio che aveva alla sua destra: dinanzi aveva la pars antica, di dietro la postica . Erano queste le quattro determinate regioni (ratae regiones) nelle quali, secondo il rito romano, gli auguri divisavano il cielo, quando, prendendo gli auspicii, dovevano distinguere la natura delle folgori. Per contrario erano sedici quelle regioni onde il rito auspicale degli Etruschi divideva il cielo, come i detto nel II de Divin . c . 18 : « cælum in XVI partes diviserunt Etrusci. Facile id quidem fuit, quattuor, quas nos habemus, duplicare etc » .

Gli "auspicia urbana", distinti dai militaria o bellica (de Divin. II , 36), si tenevano sulla rocca del Campidoglio, e fuori del pomerio. Ma poiché gli auguri dovevano avere dinanzi al loro sguardo il cielo aperto di ogni parte , così esercitavano la loro autorità auspicale anche in città: onde potevano far demolire quegli edifici che in essa avessero impedita la loro veduta; cosi ne scrive M. Tullio Cicerone.

Non una parola sulle regole relative alla fondazione, come già sottolineato da Haverfield.

Il modello di fondazione, Roma

La leggenda dice che, dall'alto dei colli Palatino ed Aventino, Romolo e Remo avrebbero guardato il cielo: gli dei avrebbero mandato un segno. Ecco cosa dice Plutarco [61].

Nel principio della fondazione ebbero i fratelli discordia intorno al sito. Romolo scegliendo quella parte, che si chiamò Roma Quadrata, voleva fabbricare in quel luogo. E Remo prese un sito sul monte Aventino, ... Tuttavia patteggiando che si decidesse per lo volo degli uccelli la differenza, n'andarono in disparte a contemplare; e furono, secondo che si dice, veduti apparire a Remo sei avvoltoi e a Romolo dodici; e che Remo veramente li vide, e Romolo finse in principio di averli veduti, benché nel tornare di Remo gliene apparissero dodici veramente. E questa è la cagione per cui i Romani pigliano il volo degli avvoltoi per pronostico.

Remo saputo l'inganno si sdegnò, e quando Romolo faceva il giro della fossa per gittarvi il fondamento alle mura, talora scherniva l'opera, e talora l'impedì ed anche prese a calpestarla per disprezzo. E qui dicono che mori per mano di Romolo , ovvero di un de' suoi detto Celere, ... Romolo data al fratello e ai due allevatori sepoltura nella Remonia, intese alla fabbrica della città, e mandò di Toscana a chiamare chi istruisse ed insegnasse le sacre cerimonie e lettere di punto in punto, come se fossero nella celebrazione d'alcun sacrificio.

Cavarono per prima cosa una fossa tonda, ove oggi è il Comizio, e vi misero entro le primizie di tutte le cose usate dagli uomini legittimamente come buone, e naturalmente come necessarie. Infine portando ciascuno una zolletta di terra presa dal luogo, onde era ciascuno venuto, e miste tutte insieme ve le gittarono entro, e appellarono questa fossa Mundus, col nome usato da essi a significare l'Universo; e di questa servendosi in luogo di centro, disegnarono in giro, la città. Il fondatore appresso, messo all'aratro il vomere di rame, accoppiando al giogo il toro e la vacca, menò intorno il Solco profondo per termine alle mura, e fu opera de' seguaci rovesciare indietro le zolle dall'aratro smosse senza lasciar caderne pur una in fuori. Con questa linea disegnarono il circuito, che doveva chiuder la muraglia appellata da Latini Pomerio, derivato per raccorciamento di sillaba da Post Murum, cioè di dietro, o di lato al muro. E nel luogo ove pensavano di far porte, levato il vomere e sollevato l'aratro,

lasciano spazio. E quindi è che stimano reso sacro il muro tutto, non già le porte: perché se le tenessero per sacre, si farebbero coscienza di metter dentro, o trar fuori alcune cose pur necessarie all'uomo, ma impure.

Google Earth e Stellarium

In [1] e [2] si erano usati ACME Mapper ed equazioni ivi date. Nella discussione precedente si è menzionato l'azimut ottenuto con Google Earth ed il software Stellarium con l'orizzonte ottico.

Se seguiamo Nissen ed il Das Templum, la direzione di Via Garibaldi deve essere espressa come azimut per essere confrontata con l'azimut del sorgere del sole, contato dal Nord geografico. Per mantenersi con angoli positivi o negativi rispetto alla retta Est-Ovest, in [1] e [2] si erano sottratti 90 gradi e si parlava pertanto di direzione. Il valore dell'angolo che trovate in [1] e [2] è dato pari a 25.8 gradi. L' "azimut", che è l'angolo contato dal Nord geografico, sarebbe quindi pari a 115.8 gradi. Si era usato ACME Mapper. Se si usa Google Earth e il suo strumento relativo a distanze ed angoli, si trova che l'azimut è di 116.4 gradi.

L' "angolo di direzione", usato in cartografia e per il catasto, è invece di 117.4 gradi. L' "angolo di direzione" non è un azimut; deve essere corretto con l' "angolo di convergenza", che per Torino è praticamente di un grado. Non esiste infatti il Nord: esistono il Nord geografico ed il Nord cartografico (detto anche Nord reticolo), oltre a quello magnetico indicato dalla bussola. Per maggiori dettagli su "angolo di direzione", "angolo di convergenza" ed "azimut", si vedano i "Quaderni di topografia", vol.1 - Geodesia, cartografia, trattamento delle misure, di Ambrogio Maria Manzino. Il Prof. Manzino, Politecnico di Torino, ha insegnato come Professore Ordinario (e continua ad insegnare) topografia e metodi di misura relativi. Il Prof. Manzino è stato così gentile da indirizzarmi verso il tema affascinante della topografia.

Il software Stellarium è un notissimo software per simulazioni astronomiche. Esso è estremamente affidabile, come dimostrato dalle svariate applicazioni riguardanti occultazioni di pianeti ed eclissi. Si veda in dettaglio "Applications of Stellarium Software: A Review". Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.4748739 con i riferimenti al

modello astronomico usato dal software.

Al sito di EduINAF, magazine di didattica e divulgazione dell'INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica, si propone una video-guida sull'uso di tale software, definito come un "vero e proprio planetario virtuale e macchina del tempo e dello spazio". La guida è data al seguente link: https://edu.inaf.it/astrodidattica/stellarium-cielo/

Usando Stellarium tra il 27 a.C. ed il 9 a.C., con l'azimut di Via Garibaldi e l'orizzonte ottico si trova, come già detto prima, il 29 Gennaio (data giuliana prolettica). Data la questione cronologica esposta da Leandro Polverini, tale giorno varia da una differenza di uno o due giorni, alla differenza di tre giorni al 9 a.C. In tale anno, la data civile era il 26 Gennaio. Polverini assume la cronologia come generalmente accettata e dedotta da vari studiosi tra cui lo Scaligero e Ludwig Ideler, sulle basi dei testi degli scrittori antichi.

Nel 1999 è stato pubblicato un frammento di papiro, pOxy 61.4175, studiato Alexander Jones. Tale frammento proviene da un testo che originariamente conteneva delle effemeridi. Le effemeridi di pOxy 61.4175 recano la posizione giornaliera della Luna in un intervallo di tempo espresso con date del calendario egiziano ed equivalenti del calendario romano. Dal frammento è stato possibile stabilire con certezza che le effemeridi si riferiscono ai mesi da luglio a settembre del 24 a.C. Usando le fonti storiche e questo frammento, Chris Bennett afferma che lo Scaligero ha sbagliato, e propone una conseguente tabella di conversione tra date giuliane prolettiche e date giuliane civili. La tabella al link seguente è una cortesia di Bennett:

http://www.instonebrewer.com/TyndaleSites/Egypt/ptolemies/chron/roman/roman_civil.htm

Prendiamo da essa quando ora ci serve da tale tabella (si veda immagine in pagina seguente).

Le Calende di Februarius (calendario civile) cadevano il primo Febbraio (calendario prolettico) nell'anno 27 a.C., il 2 Febbraio nell'anno 21 a.C., ed il 3 Febbraio nel 9 a.C. - Nel caso del 29 Gennaio (calendario prolettico), al 9 a.C., la data civile era il 27 Gennaio (Castore e Polluce). Nel caso del 6 Febbraio (calendario prolettico), al 27 a.C. era il giorno dopo le None, al 21 a.C. erano le None ed al 9 a.C. era il 4 Febbraio.

[1]

B.C.[3]	AUC[4]	Ianuarius[5]	Februarius[6]
27	727	1-Jan	1-Feb
26	728	1-Jan	1-Feb
25	729	2-Jan	2-Feb
24	730	1-Jan	1-Feb
23	731	1-Jan	1-Feb
22	732	2-Jan	2-Feb
21	733	2-Jan	2-Feb
20	734	1-Jan	1-Feb
19	735	2-Jan	2-Feb

[1]

B.C.[3]	AUC[4]	Ianuarius[5]	Februarius[6]
18	736	2-Jan	2-Feb
17	737	2-Jan	2-Feb[201]
16	738	2-Jan	2-Feb
15	739	2-Jan	2-Feb
14	740	2-Jan	2-Feb
13	741	3-Jan	3-Feb
12	742	2-Jan	2-Feb
11	743	2-Jan	2-Feb
10	744	3-Jan	3-Feb
9	745	3-Jan	3-Feb

Novaesium

Se si usa una datazione basata sul azimut del decumano, si vede che Torino non è l'unica ad avere una datazione tra la fine di Gennaio e l'inizio di Febbraio. C'è anche Novaesium [62].

Riporto l'abstract. Novaesium was a Roman fort on the Rhine, a fort which served for the campaigns of Augustus and Drusus against Germans. The plan is the standard one of the Roman camps. Here we discuss its orientation. It has its decumanus having, as far as we can see from archaeological surveys, an azimuth of about 118 degrees. The fort has a perfect orientation "secundum naturam". In the case that this castrum were oriented "secundum coelum", that is in the direction of the sunrise on the day of its foundation, it could had been founded on November 13 or February 1 (Julian dates). This second date is interesting, because it is coincident to the historical date of 30 January, the birthday of Drusus' mother and Augusts' wife, Livia.

Se si usa la data giuliana e si corregge per ottenere quella civile seguendo Polverini, si arriva al 30 Gennaio, compleanno della madre di Druso, Livia, moglie di Augusto.

C'è un'altra città che ha la stessa orientazione di Torino ed è Julia Concordia, ossia Concordia Sagittaria fondata nel 42 a.C. e distrutta da Attila nel 452 d.C. L'orientazione è la stessa di Torino, permettendo l'incertezza di uno o due giorni.

Dopo l'articolo del 2012, si sono proposte diverse discussioni sul tema dell'orientazione delle città romane. Tra di essi, si forniscono i riferimenti [63-65]. [65] è tra i più recenti. "This work proposes a possible use of the same geometry, based on the fundamental

Pythagorean triple 3,4 and 5, to have the proper planning of the Roman towns of Como and Verona. The towns had been located in quite different environmental conditions, but it seems that the solution that the Roman surveyors used was the same. Previously, a possible orientation of these towns according to solstices had been proposed. Here we consider this orientation in the framework of the geometrical approach too." Si parla di geometria. È la "varatio", la planimetria romana basata sulla geometria dei triangoli rettangoli. E questo è un altro buon motivo per non continuare ad insistere sulle orientazioni astronomiche forse legate a feste romane.

L'autrice ringrazia Adriano Gaspani per le sue osservazioni sulla simmetria rotazionale ed Ambrogio Maria Manzino per i chiarimenti su azimut ed angolo di direzione.

References

[1] A. C. Sparavigna (2012). The orientation of Julia Augusta Taurinorum (Torino) . ArXiv. https://arxiv.org/abs/1206.6062

[2] Sparavigna, A. C. (2012). L'orientamento astronomico di Torino. Scribd. Nov 21, 2012 https://www.scribd.com/document/114014921/L-orientamento-astronomico-di-Torino

[3] Magli, G. (2007). On the orientation of Roman towns in Italy. arXiv preprint physics/0703213.

[4] Libertini, G. (2018). Gromatici Veteres. Gli Antichi Agrimensori - Traduzione in Italiano con commenti, figure, schemi e illustrazioni a cura di Giacinto Libertini e con presentazione di Gianluca Soricelli. Istituto Di Studi Atellani, Frattamaggiore, Naples & Copernican Editions.

[5] Limitatio. In Dizionario Epigrafico di Antichità Romane, Fondato a Ettore De Ruggiero. A cura di Silvio Accame, Guido Barbieri, Gianfranco Tibiletti, Giovanni Vitucci, con direzione di Aldo Ferrabino.Vol. IV(33), Roma 1959, Istituto Italiano per la Storia Antica.

[6] Nissen, H. (1869). Das Templum, antiquarische Untersuchungen, mit astronomische Hülfstafeln von B. Tiele. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.

[7] Clive L. N. Ruggles (2005). Ancient Astronomy: An Encyclopedia of Cosmologies and Myth, ABC-CLIO.

[8] Nissen, H. (1906). Orientation, studien zur geschichte der religion. Weidmann, Berlin.

[9] Sparavigna, Amelia Carolina. (2019, November 30). Varro's Roman Seasons. Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.3559524

[10] F. Haverfield (1913), Ancient Town-Planning, Oxford, Clarendon.

[11] Barthel, W. (1911). Römische Limitation in der Provinz Africa, Carl Georgi Verlag, Bonn

[12] Sparavigna, A. C. (2012). The orientation of Trajan's town of Timgad. arXiv preprint arXiv:1208.0454.

[13] Sparavigna, Amelia Carolina, Archaeoastronomical Analysis of the Roman Colonia Marciana Ulpia Traiana Thamugadi (Timgad), Founded at the Sunrise of Trajan's Birthday (May 1, 2019). Available SSRN: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3327833

[14] Sparavigna, A. C. (2017). Astronomical Orientations in the Roman Centuriation of Tunisia. ⟨hal-01543034⟩.

[15] Piero Gribaudi (1933). Lo sviluppo edilizio di Torino dall'epoca romana ai giorni nostri. Torino rivista mensile municipale. Vol.13, n.7 Luglio.

[16] Nissen, H. (1902). Italische Landeskunde, Berlin, vol . II , 2 , Pag.10.

[17] Nissen, H. (1870). Die Limitation von Turin. Rheinisches Museum für Philologie. Neue Folge, Vol. 25, pp. 418-424 (7 pages). J.D. Sauerländers Verlag https://www.jstor.org/stable/23079196

[18] Barale, P., Codebò, M., De Santis, H., (2002) Augusta Bagiennorum (Regio Ix) Una Città Astronomicamente Orientata. Ed. Centro Studi Piemontesi. Torino.

[19] Amelia Carolina Sparavigna. Augusta Bagiennorum, la sua eventuale orientazione astronomica e l'anno di fondazione sotto

Augusto. 2019. ⟨hal-02113049⟩

[20] Vittoria Bertarione, S., & Magli, G. (2013). Under Augustus sign: the role of Astronomy in the foundation of Augusta Praetoria Salassorum. arXiv preprint arXiv:1311.7282.

[21] Bertarione, S. V., & Magli, G. (2015). Augustus' power from the stars and the foundation of Augusta Praetoria Salassorum. Cambridge Archaeological Journal, 25(1), 1-15.

[22] Sparavigna, A. C. (2017). Remote archaeoastronomical analysis of the town-planning of the Roman Aosta. PHILICA, Article number 1193. Published on 19th December, 2017.

[23] Adriano Gaspani (2001). La civiltà dei Camuni: cielo, luna e stelle nell'antica Valcamonica. Keltia.

[24] Adriano Gaspani (2000). Astronomia e geometria nelle antiche chiese alpine. Priuli & Verlucca.

[25] Le Gall J. (1975). Les romains et l'orientation solaire. MEFRA 87-1975-1, p. 287-320.

[26] Promis, C. (1869). Storia dell'antica Torino Julia Augusta Taurinorum da Carlo Promis. Stamperia reale.

[27] Sparavigna, A. C. (2012). Carlo Promis e l'Antica Torino. Scribd. July 24, 2012

[28] Sparavigna, Amelia Carolina. (2019, January 24). Discussione di alcuni articoli sulla fondazione di Augusta Taurinorum. Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.2548583

[29] Sconfienza, R. (2002). Torino in età augustea: Problematiche storiche e archeologiche. Bollettino della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, LI, 1999, pp. 49-75.

[30] Manino L., La fondazione di Augusta Taurinorum, in: Barra Bagnasco M., Conti M.C,, Studi di Archeologia Classica dedicati a Giorgio Gullini per i quarant’anni d’insegnamento, Torino 1999, pp. 79-85.

[31] Mennella, G. (2012). Marco Lollio consul sine collega e la fondazione di Augusta Taurinorum,in Colons et colonies dans le monde romain, a cura di S. Demougin e J. Scheid, Roma, 387-394.

[32] Stefania Ratto (2015). La Porta Palatina e le mura romane di

Torino: simboli della dignitas urbana attraverso i secoli. In Il restauro della Porta Palatina di Torino. Passato, presente e futuro di una città fluida. giugno 2015. A cura di Luca Emilio Brancati. Testi di Stefania Ratto, Luisella Pejrani Baricco, Armando Baietto, Cristina Volpi, Marina Locandieri e Michelangelo Varetto, Francesca Bosman, Rosalba Stura, Andreas Kipar. Prefazioni di Piero Fassino, Antonella Parigi, Egle Micheletto, Luca Remmert. Seconda edizione. Ed. Consorzio San Luca per la cultura, l'arte ed il restauro, Torino.

[33] Masci, G. (2012). La fondazione di Augusta Taurinorum: nuovi spunti di riflessione. Historika, Studi di storia greca e romana.

[34] François Artru (2013). La circulation dans les Alpes à l'époque romaine : l'exemple des Alpes Cottiennes, Dialogues d'Histoire Ancienne 2013/1 (39/1), pages 237 à 263.

[35] Liliana Mercando (1987). Note su alcune città del Piemonte settentrionale. Atti del convegno di Trieste (13-15 marzo 1987). Publications de l'École Française de Rome Année 1990 130 pp. 441-478

[36] Marta Conventi (2004). Città romane di fondazione. (No. 130). L'Erma di Bretschneider, ISBN: 978-88-913-0349-3

[37] A. M. Eckstein, A. M. (1979) . The Foundation Day of Roman Coloniae. California Studies in Classical Antiquity, 12, 85-97.

[38] Theodor Mommsen (1882). Römisches Staatsrecht, Leipzig.

[39] Tibiletti, Gianfranco (1968). La struttura topografica antica di Pavia, in Atti del Convegno di studio sul centro storico di Pavia, Pavia 4-5 luglio 1964.

[40] I testi sono stati estratti dal sito dei MuseoTorino, al link http://www.museotorino.it/view/s/0e3df1158564467eaadc879591ea36db - https://archive.is/bF0Z4 .

[41] Gian Giacomo Plantery, architetto barocco: nella ricorrenza del bicentenario della morte, Augusto Cavallari Murat. - Torino, 1957. Atti e rassegna tecnica della Società degli ingegneri e degli architetti in Torino (lug. 1957).

[42] V. Comoli Mandracci (1983). Le città nella storia d'Italia: Torino, Laterza, Bari, 1983, pp.73. Tavola 41.

[43] Politecnico di Torino. Dipartimento Casa Città, Beni culturali

ambientali nel Comune di Torino, Vol. 1, Società degli ingegneri e degli architetti in Torino, Torino 1984 , p. 298

[44] Guido Cossard (2018). Torino Città Celeste. Keltia.

[45] Barale, P., Veneziano, G. (2018). Il cuore celtico Iulia Augusta Taurinorum - Analisi degli orientamenti astronomici di Torino. Versione articolo n. 1.0. 2018. http://www.academia.edu/

[46] Sparavigna, Amelia Carolina. (2020, November 2). Brindisi e il suo giorno natale, tra cronologia ed astronomia. Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.4434668

[47] Polverini, L. (2016). Augusto e il controllo del tempo. Studi su Augusto. In occasione del XX centenario della morte, a cura di G. Negri e A. Valvo, Torino,95-114.

[48] Sparavigna, Amelia Carolina. (2020, November 8). L'archeoastronomia e la Nissenschen Theorie, ovvero quanto disse Heinrich Nissen sull'orientazione solare del Templum. Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.4439304

[49] Jeremia Pelgrom (2018). The Roman rural exceptionality thesis revisited. Mélanges de l'École française de Rome - Antiquité. 130, 1. https://doi.org/10.4000/mefra.4770

[50] González-García A.C., Rodríguez-Antón A., Espinosa-Espinosa D., García Quintela M.V., Aviles J.B. (2019) Establishing a New Order: The Orientation of Roman Towns Built in the Age of Augustus. In: Magli G., González-García A., Belmonte Aviles J., Antonello E. (eds) Archaeoastronomy in the Roman World. Historical & Cultural Astronomy. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-97007-3_6

[51] Sparavigna, Amelia Carolina. (2020, March 30). La Limitatio Romana: Alcune Definizioni. Zenodo. DOI 10.5281/zenodo.3733048

[52] https://it.wikipedia.org/wiki/Bononia

[53] Sparavigna, Amelia Carolina. (2019, January 6). La notte che la legione partì. Zenodo. http://doi.org/10.5281/zenodo.2532772

[54] Politecnico di Torino Dipartimento Casa-Città, Beni culturali ambientali nel Comune di Torino, Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino, Torino 1984. Pagina digitalizzata al link htt3://www.museotorino.it/resources/pdf/books/151/#290/zoomed

[55] Rodríguez-Almeida, Emilio. Capitolo 1. La tradizione cartografica di Roma In: Formae urbis antiquae: Le mappe marmoree di Roma tra la Repubblica e Settimio Severo. Rome: Publications de l'École française de Rome, 2002 (generated 07 avril 2021). Available on the Internet: <http://books.openedition.org/efr/1895>. ISBN: 9782728310234. DOI: https://doi.org/10.4000/books.efr.1895.

[56] Sparavigna, Amelia Carolina, The Solar Orientation of the Gothic Cathedrals of France (April 4, 2014). International Journal of Sciences Volume 3, April 2014 (4), Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=2573651

[57] Castagnoli, Ferdinando (1971). Orthogonal town planning in antiquity, Cambridge, Mass., MIT Press.

[58] Werner Müller (1938). Kreis und Kreuz. Untersuchungen zur sakralen Siedlung bei Italikern und Germanen. Berlin ,Widukind.

[59] Karl Otfried Müller (1828). Die Etrusker. Breslau. Im Verlage von Josef Max & Komp.

[60] I tre libri di M.T. Cicerone intorno alle leggi. Marcus Tullius Cicero, Giacomo Sichirollo. Tip. del Seminario, 1878

[61] Le vite parallele di Plutarco. 1859 F. Le Monnier

[62] Sparavigna, Amelia Carolina, The Orientation of the Plan of Novaesium, a Roman Fort on the Rhine (May 22, 2019). Available at SSRN, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3392789

[63] Amelia Carolina Sparavigna. Two Roman Towns in Germany Having a Solstitial Orientation of Their Urban Planning. Philica, Philica, 2017. ⟨hal-01649826⟩ Available https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01649826/

[64] Amelia Carolina Sparavigna. The Walled Town of Alife and the Solstices. Philica, Philica, 2017. ⟨hal-01464777⟩ Available https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01464777/

[65] Sparavigna, Amelia Carolina and Marazzato, Roberto, The Geometry in the Urban Layout of the Roman Como and Verona: The Same Solution to Different Problems (July 25, 2019). Available at SSRN, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3426608