

SCHEDA DI SINTESI
DOTTORATO TRIENNIO 2019-2022
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA LUIGI VANVITELLI
CICLO XXXV
DOTT.SSA ILARIA CRISTOFARO
MAT. D141000025

TITOLO DELLA TESI DOTTORALE

Traces of Foundations within Ancient Skies:

Archaeoastronomical Orientations of Towns and Temples in Campania between the 8th and 3rd cent. BC

1. Ragioni di una ricerca

La presente tesi di dottorato *Traces of Foundations within Ancient Skies* nasce come prosecuzione di una ricerca pubblicata nel 2013 da Carlo Rescigno e Felice Senatore ‘Le città della piana campana tra IV e III sec. a.C.: dati storici e topografici’ a seguito del convegno tenutosi a Venosa nel 2009 *Verso la città: Forme insediative in Lucania e nel mondo italico fra IV e III sec. a.C.*. Nell’articolo gli autori evidenziavano una coerenza rispetto alla scelta dell’orientamento delle strade nelle forme urbane della Campania antica: la maggior parte delle griglie viarie delle città era disposta con uno scarto di circa 15° in senso antiorario rispetto alle direzioni cardinali. Eppure, nonostante la messa in luce di questo importante dato, nel breve ma denso articolo, il principale fattore di orientamento rimaneva sconosciuto e si rimandava ad ulteriori approfondimenti. Da qui è nata la necessità di proseguire e ampliare tali risultati preliminari, proprio sotto la guida del prof. Carlo Rescigno, estendendo sia l’orizzonte cronologico – dall’VIII al III sec. a.C. – che l’approccio, incontrando così l’ambito di specializzazione della candidata. Infatti, il taglio caratterizzante la ricerca è quello dell’archeologia del paesaggio celeste, anche detta archeoastronomia, con uno studio dal carattere interdisciplinare che combina emergenze archeologiche con configurazioni celesti.

L’archeoastronomia è una nuovissima disciplina, ma al contempo antichissima, nella quale usiamo l’astronomia per compensare la lacunosità o l’incertezza di alcuni dati archeologici. Ciò è possibile poiché tanto più scaviamo verso il basso quanto più ci rendiamo conto che gli antichi non avrebbero né pianificato né costruito una città o un tempio senza prima aver osservato attentamente il cielo. E questo diventa chiaro se si considera che nella mutevolezza della natura — l’incertezza dei raccolti, i pericoli dei greggi, l’instabilità politica – il cielo era l’unico elemento di natura che offre una stabilità meccanica, periodica che, come un orologio perfetto, ritorna sempre su sé stesso, a prescindere da altri fattori umani e naturali. Del suo moto ordinato e perfetta trascendenza, ce lo riferiscono gli antichi stessi. Le testimonianze storiche più tarde, come Vitruvio, Plutarco, Iginio il Gromatico, parlano di come la volta celeste fosse un riferimento essenziale nella pianificazione urbana. Inoltre, l’osservazione dei moti del cielo rappresentava l’unica fonte di riferimento per il computo del tempo, sia diurno che annuale, almeno fino all’invenzione dell’orologeria meccanica nel secolo XVII d.C.. Quindi mettendo in relazione strutture archeologiche e computando gli eventi astronomici del tempo possiamo comprendere tutta una serie di cose sul mondo antico che altrimenti resterebbero ignote. Ciò rappresenta un enorme novità per l’Università degli Studi della Campania e per il mondo accademico italiano in generale, poiché l’archeologia del paesaggio celeste non fa parte dei curricula in Beni Culturali o Archeologia. È solo negli ultimi anni che la sub-disciplina si sta sviluppando più saldamente nel mondo universitario internazionale, prima di tutto in quello anglosassone, dove appunto la scrivente si è formata presso l’University of Wales Trinity Saint David.

Ritornando alla metodologia intrapresa nella tesi, lo spazio della città è stato quindi immaginato come prolungamento di un più ampio contesto del paesaggio terrestre e celeste, coerentemente con le contemporanee nozioni di topografia e astronomia antica. A partire dagli studi di Francis John Haverfield, Ferdinando Castagnoli, Mario Torelli, Emanuele Greco, e di altri grandi protagonisti dell'urbanistica antica, si richiedeva un'analisi approfondita sul ruolo dell'astronomia nel disegno urbano greco, etrusco e romano, necessità recentemente ribadita da Alfonso Mele nel contesto della cultura Pitagorica diffusa nella Magna Grecia¹. Mettendo a fuoco questa lacuna, questa tesi dottorale è stata quindi un'opportunità d'indagine teorica del ruolo del cielo nella *forma urbis*, proprio a partire da un contesto di studi estremamente ricco ma allo stesso tempo stratificato e complesso, qual è il palinsesto della Campania antica. Dal Volturno fino alla penisola Sorrentina, i territori urbani e agricoli dell'antica Campania si estendevano principalmente in aree pianeggianti, con Capua e la sua centuriazione cardinale, o appunto detta astronomica, che dominava la regione. L'assenza di importanti costrizioni geomorfologiche e oroidrografiche (vallate, declini, etc.) ha reso il caso studio estremamente favorevole per tale indagine, poiché si sono potuti escludere quei fattori *secundum naturae* principali imputati di orientamenti urbani e di divisione agraria². La multiculturalità, così evidente nella cultura materiale, ha necessariamente abbracciato le modalità insediative tipiche dei vari gruppi socioculturali che hanno frequentato l'area, dalle genti italiche, etrusche, greche fino alla romanizzazione³. Infatti, l'urbanistica italica, etrusca, greca e romana presenta delle differenze morfologiche a seguito della messa in atto di criteri di pianificazione e regole topografiche, igieniche e religiose, oltre che dipendere dalla struttura socio-politico-economica della comunità. In conclusione, a partire dalle considerazioni storico-topografiche di Rescigno e Senatore, la dissertazione si è prefissata l'obiettivo di estrapolare nuovi dati per lo studio degli abitati dell'antica Campania, evidenziando il ruolo della città come riflesso del cosmo, e degli orientamenti urbani come prolungamento dei moti celesti. Ciò ha portato non solo a delle nuove letture sul piano della topografia, ma anche a considerazioni sulla scansione del tempo agreste e rituale, del calendario, e delle feste, come esposto nel dettaglio in seguito. Infine, questa ricerca è stata fortemente influenzata dagli studi di storia delle religioni e dall'antropologia della forma urbana, come esplicitamente espresso dal titolo della tesi 'tracce di fondazione', omaggio allo studioso belga Marcel Detienne e rimando al suo saggio edito sui rituali di fondazione⁴. Le basi antropologiche della ricerca sono partite dalle considerazioni di Numa-Denis Fustel de Coulanges, Luigi M. Lombardi Satriani, Joseph Rykwert sulle forme dell'abitare e la fondazione rituale della città, secondo il principio che la solidità dell'ambiente costruito fosse garantito non solo dalle tecniche e i materiali di costruzione, ma anche dalla corretta applicazione di norme rituali e simboliche, all'interno dell'ordine del cosmo.⁵

¹ F. Haverfield, *Ancient Town-Planning* (Oxford: The Clarendon Press, 1913); Ferdinando Castagnoli, *Orthogonal Town Planning in Antiquity* (Cambridge MIT Press, 1971); Mario Torelli, 'Templum', *Thesaurus Cultus Et Rituum Antiquorum (ThesCRA). Cult Places. Representations of Cult Places. IV* (The J. Paul Getty Museum, 2005), pp. 341–47; Emanuele Greco, 'Definizione Dello Spazio Urbano: Architettura e Spazio Pubblico', in *I Greci. Storia Cultura Arte Società, Vol. II t. 2: Una Storia Greca. Definizione (VI-IV Secolo a. C.)*, ed. by Salvatore Settis (Torino, 1997), II, 619–652; Alfonso Mele, *Magna Grecia: Colonie Achee e Pitagorismo*, Italia Tellus. Studi Di Storia Dell'Italia Preromana e Romana (Napoli: Luciano Editore, 2007), II.

² Paolo Sommella, *Italia Antica: L'urbanistica Romana*, ed. by Laura Migliorati (Roma: Jouvence, 1988), p. 231.

³ Marco Pacciarelli, 'Considerazioni Sull'avvio Del Processo Di Urbanizzazione in Italia e Sulle Origini Di Capua', in *Immaginando Città. Racconti Di Fondazioni Mitiche, Forma e Funzioni Delle Città Campane, Catalogo Della Mostra (S. Maria Capua Vetere e Paestum)*, ed. by Carlo Rescigno and Francesco Sirano (Salerno, 2014), pp. 49–53.

⁴ Marcel Detienne, *Tracés de Fondation*, Bibliothèque de l'École Des Hautes Etudes. Section Des Sciences Religieuses (Louvain: Peeters Publishers, 1990), XLIII.

⁵ Numa-Denis Fustel de Coulanges, *La Città Antica* (Firenze: Sansoni, 1972), p. 168; L. M. Lombardi Satriani, 'La Casa Dell'uomo. Sacrificio, Fondazione, Memoria', in *L'architettura Popolare in Italia. Calabria*, ed. by F. Faeta (Roma-Bari:

2. Struttura della dissertazione

La tesi è divisa in due macroaree: una prima parte è dedicata alla contestualizzazione teorica del problema, seguita da una seconda parte più sperimentale e pratica, divisa in schede critiche per ogni città della Campania antica indagata. Nella prima parte, che abbraccia i primi tre capitoli, si è partiti dalle necessità funzionali e condizioni pratiche della pianificazione urbana verso le sovrastrutture ideologiche legate alla ritualità e sacralità della fondazione. Nello specifico, nel capitolo 1 sono espresse le ragioni, lo scopo e la metodologia della ricerca. Delineando il contesto storico di riferimento e le forme dell'urbanizzazione nella regione e non solo, si sono chiarite le componenti etniche e culturali responsabili del fenomeno urbano nella Campania antica a partire dall'Età del Bronzo fino alla prima romanizzazione. Quindi, nel secondo capitolo, entrando nel vivo della questione, l'attenzione si è posta proprio sulle evidenze archeologiche relative alla trasmissione degli strumenti degli agrimensori antichi (gnomone, groma, corde e pertiche, cippi di confine, etc.) a partire dal mondo greco, con le relative influenze orientali, fino a quello romano⁶. In maniera simile, dalla lettura delle fonti si sono tracciati alcuni frammentari spunti di riflessione relativi ai saperi e alle tecniche di pianificazione pratica delle città regolari nel mondo greco, etrusco e romano (con il *corpus agrimensorum romanorum*), con un approfondimento sulle tecniche antiche di orientamento derivanti dall'osservazione dei moti celesti⁷. Risulta chiaro che, prima dell'invenzione della bussola, l'orientamento rispetto ai punti cardinali era necessariamente e unicamente derivato dall'osservazione del cielo. Sono stati quindi passati in rassegna tutti i possibili fattori che avrebbero potuto condizionare la scelta di un orientamento antico, divisi in *secundum naturae* e *secundum caelum* secondo la definizione di Giancarlo Cataldi⁸. Nuovamente, si è approfondito l'aspetto astronomico *secundum caelum*, ulteriormente suddiviso in considerazioni più funzionali – ovvero di irraggiamento solare – e pratiche rituali legate ai rituali di fondazioni e all'osservazione del sorgere del sole come mira per inaugurare la città⁹. Procedendo progressivamente verso le sovrastrutture ideologiche e religiose della pianificazione, il capitolo 3 è dedicato alla sfera del sacro e in relazione alla volta celeste, iniziando appunto dalle connotazioni astrali delle principali divinità nel mondo etrusco, greco e romano¹⁰. Inoltre, una notevole porzione del capitolo è dedicata all'orientamento dei templi come strumento fondamentale per comprendere come la pianificazione topografica dello spazio sacro sia stata inscindibilmente legata all'osservazione dei moti del cosmo. Per questo, in tale sede, sono stati

Laterza, 1984), pp. 177–94 (pp. 177–79); Joseph Rykwert, *The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World*, first edit (Cambridge MA: The MIT Press, 1988), pp. 174–91.

⁶ Michael Jonathan Taunton Lewis, *Surveying Instruments of Greece and Rome* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001).

⁷ G. Rosada, 'Divisione Agraria, Orientamento e Suolo', in *Archeologia e Astronomia: Colloquio Internazionale, Venezia 3-6 Maggio 1989*, ed. by Manuela Fano Santi, Rivista Di Archeologia. Supplementi (Roma: G. Bretschneider, 1991), IX, 88–95; Daniel F. Maras, 'Numbers and Reckoning: A Whole Civilization Founded upon Divisions', in *The Etruscan World*, ed. by Jean Macintosh Turfa (Abingdon: Routledge, 2013), pp. 478–91; Luigi Maria Calì, *Polis: Ippodamo e La Filosofia Della Città* (Roma: Quasar, 2020).

⁸ Giancarlo Cataldi, 'Forma Quadrata Italie. La Pianificazione Territoriale Dell'Italia Romana', in *La Pianificazione Romana Nella Valdinievole*, Tavole Rotonde Sulla Storia e Le Tradizioni Di Pieve a Nievole (Pieve a Nievole: Centro studi storici «San Pietro a Neure», 2004), IX, 7–37.

⁹ Heinrich Nissen, *Das Templum: Antiquarische Untersuchungen* (Berlin: Weidmannsche buchhandlung, 1869); Gaetano Vinaccia, *Il Corso Del Sole in Urbanistica Ed Edilizia* (Milano: Hoepli, 1939).

¹⁰ Giovanni Colonna, 'Il Pantheon Degli Etruschi – “i Più Religiosi Degli Uomini” – Alla Luce Delle Scoperte Di Pyrgi', in *Lectio Brevis Anno Accademico 2011-2012, MemAccLinc*, 4 (Roma: Scienze e Lettere, 2012), XXIX, 557–95; Michael Konaris, 'The Greek Gods in Late Nineteenth- and Early Twentieth- Century German and British Scholarship', in *The Gods of Ancient Greece. Identities and Transformations*, ed. by Bremmer Jan and Andrew Erskine, Edinburgh Leventis Studies 5 (Edinburgh: Edinburgh University Press, 2010), pp. 483–503; Mario Torelli, 'Inuus, Indiges, Sol. Castrum Inui: Il Santuario Al Fosso Dell'Incastro (Ardea) e Le Sue Divinità', *Ostraka: Rivista Di Antichità*, XX.1/2 (2011), 191–234.

analizzati alcuni campioni di orientamenti templari in confronto con i principali eventi astronomici, recuperando criticamente la bibliografia secondaria di riferimento¹¹. Infine, per completare la disamina del ruolo del cielo nella pianificazione urbana, si è trattato delle osservazioni celesti in relazione con la misurazione del tempo, per determinare i corretti periodi della navigazione, dell'agricoltura, dei rituali, anche nel contesto della redazione di calendari luni-solari.

A partire dal capitolo 4 si sviluppa lo studio del campione delle città della Campania antica. I 14 casi studio sono analizzati partendo da una lettura diacronica dello sviluppo urbano per giungere alla ricostruzione del paesaggio terrestre e celeste in cui sono immerse. Nello specifico, le città analizzate sono *Capua*, *Calatia*, *Suessula*, *Acerrae*, *Atella*, *Abella*, *Nola*, *Kyme*, *Neapolis*, *Herculaneum*, *Pompei*, *Nuceria*, *Stabiae* e *Surrentum* [fig. 1]. Per ogni insediamento si è proceduto descrivendo le principali fasi di frequentazione per poi focalizzarsi sull'analisi della continuità o discontinuità degli orientamenti urbani schematizzati in una tabella con i seguenti dati: fase cronologica, dato di orientamento, corrispondente sistema cartografico o geografico, riferimenti bibliografici ed individuazione dell'emergenza archeologica come fonte del dato. Essendo le città regolari, è stato sempre possibile individuare una griglia urbana ortogonale, a volte solo ipotetica, sebbene per alcuni insediamenti manchino le evidenze per datare con certezza quella pianificazione. Ogni direzione della griglia è stata quindi prolungata verso la linea dell'orizzonte e la volta celeste per verificare la possibile coincidenza con significativi eventi astronomici al tempo della fondazione. Per dirimere tale ipotesi, nel capitolo 5 è esposta l'analisi statistica dei dati evidenziando, in curvigrammi, la frequenza di distribuzione delle griglie urbane delle 14 città della Campania in funzione dell'orientamento topografico e delle fasi cronologiche. Infine, per porre enfasi sul fattore celeste, il dato dell'orientamento urbano è stato convertito in coordinata della sfera celeste e computato statisticamente tramite distribuzione Gaussiana per meglio confrontare i singoli insediamenti in una visione d'insieme generale. Quest'ultimo capitolo di elaborazione dei dati è stato anche il frutto di un periodo di tre mesi trascorsi all'estero grazie ai bandi di mobilità Erasmus + Traineeship promossi dall'ateneo, presso l'*Instituto de Ciencias del Patrimonio* (INCIPIT) un centro di ricerca spagnolo dipendente dal *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* con sede a Santiago de Compostela¹². Proprio grazie alle competenze acquisite in quella sede tramite formazione specifica, dall'analisi degli orientamenti si è potuto discernere come questi insediamenti siano stati pianificati all'interno del paesaggio terrestre e celeste. La tesi si conclude con un capitolo finale in cui si riprendono le principali acquisizioni con un breve sommario dei singoli capitoli. Seguono i riferimenti bibliografici usati nel testo e le tavole estese.

¹¹ Mario Pagano and Franco Ruggieri, 'Ricerche Preliminari Di Archeoastronomia Sui Templi Dell'area Sannitico-Molisana', in *Astronomia Culturale in Italia. Lavori Presentati a Convegni Nazionali Della Società Italiana Di Archeoastronomia*, ed. by Elio Antonello (Società Italiana di Archeoastronomia, 2011), pp. 99–104; Efrosyni Boutsikas, *The Cosmos in Ancient Greek Religious Experience: Sacred Space, Memory, and Cognition* (Cambridge: Cambridge University Press, 2020); Claudia Moser, 'Material Witnesses: The Altars of Republican Rome and Latium and the Memory of Sacrifice' (Brown University, 2014); Antonio Paolo Pernigotti, 'Luci e Ombre: Orientamento e Illuminazione Naturale Nei Templi Etruschi', in *Luci Dalla Tenebre Dai Lumi Degli Etruschi Ai Bagliori Di Pompei*, ed. by Luigi Donati, Paolo Bruschetti, and Vittorio Mascelli, *Le Mostre Del MAEC* (Cortona: Tiphys Edizioni, 2021), x, 115–20.

¹² Per il periodo 10 marzo–17 giugno 2022 la sottoscritta si è recata con il progetto Erasmus+ Traineeship presso l'istituto di ricerca *INCIPIT Istituto di Scienza del Patrimonio del CSIC (Consiglio di Ricerca Nazionale Spagnolo)* a Santiago de Compostela, Spagna (Edificio Fontán, bloque 4, Monte Gaiás, s/n, 15707 Santiago de Compostela, A Coruña, Spain) (referente esterno: Prof. A. Cesar Gonzalez-Garcia). L'attività di ricerca si è approfondita con lo studio statistico per questioni di archeoastronomia. In questo contesto si sono presentati i risultati preliminari del dottorato '*Built by Sunlight: Foundation Ritual, Urbanism, and Seasons in Pompeii*', seminario di ricerca a INCIPIT, Edificio Fontán, Monte Gaiás, Santiago De Compostela, Spagna (<https://www.incipit.csic.es/en/events/search/pompei>), 31 maggio 2022.

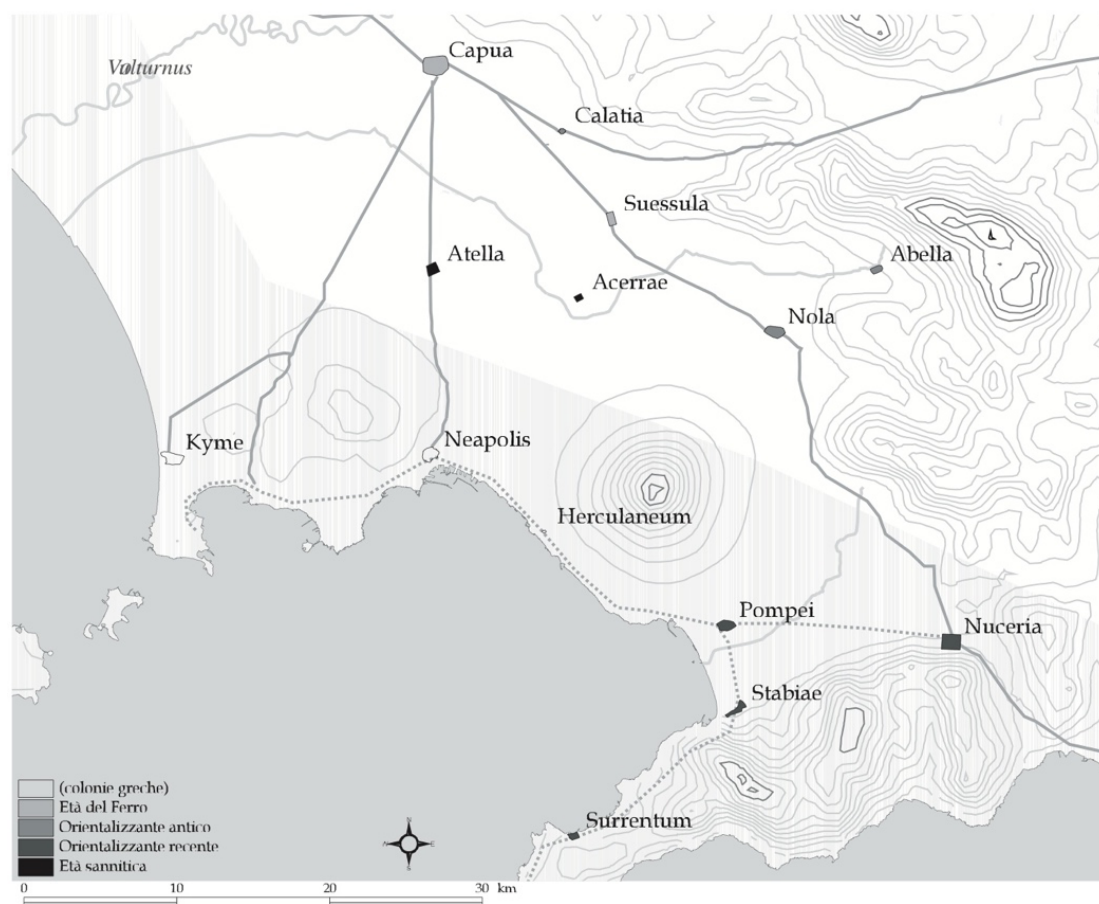


Figure 1. L'area di studio dell'antica Campania comprendente le 14 città indagate caratterizzate secondo la cronologia di fondazione. Da Rescigno & Senatore 2009.

3. Sintesi delle principali acquisizioni

I contributi originali di questa tesi si possono brevemente sintetizzare a partire da *Pompei*, dove l'urbanistica e la topografia del sacro, grazie allo studio archeoastronomico qui condotto, hanno evidenziato un interessante aspetto fino ad oggi non propriamente considerato. Le strade della città corrono infatti parallelamente verso nord-est traguardando, con la precisione di $\pm 1^\circ$, l'alba del sole nascente nei giorni più lunghi dell'anno, dove il sole compie l'arco più largo nel cielo. Inoltre, lo studio degli orientamenti dei templi urbani della città ha evidenziato che anche il Tempio Dorico di *Pompei* segue una simile dinamica celeste. Il tempio, il più antico della città, è sistemato in modo tale da traguardare il sole al tramonto nello stesso giorno dell'anno. Herakles è l'eroe tutelare di *Pompei* ed Ercolano, e il suo culto si è suggerito essere presente proprio presso il Tempio Dorico con Minerva, è anche garante della fondazione. Una fondazione dal carattere solare si inserirebbe linearmente nella lettura già proposta di una probabile fondazione etrusca dell'insediamento.

Come *Pompei*, *Herculaneum*, e forse in seguito anche *Acerrae*, si allinea allo stesso sistema d'orientamento. Le due città, a pochi chilometri di distanza, si dispongono nello spazio topografico nella stessa esatta maniera (azimut dal nord geografico in senso orario $60^\circ/240^\circ$), ma nello spazio astronomico vi è una leggera discrepanza proprio a causa della forma variabile del complesso vulcanico Monte Somma-Vesuvio, che copre a nord-est quella porzione di cielo dove il sole sarebbe sorto al solstizio estivo in asse con le strade (azimut 60°), come accade a *Pompei*. In ogni caso il fattore astronomico risulta concretamente visibile se ci si rivolge con una rotazione di 180° verso sud-ovest (azimut 240°), seguendo con la vista l'andamento delle strade di *Herculaneum* (e della moderna Ercolano), si può ancora oggi apprezzare l'allineamento con il tramonto del sole al solstizio invernale

(fig. 2). Tale orientamento, oltre ad essere il possibile risultato di un atto rituale per ben augurare la fondazione, potrebbe essere messo in relazione con necessità microclimatiche: con questa disposizione, le case e *insulae* ricevono un equilibrato irraggiamento solare, che si è verificato essere il migliore possibile per tale latitudine¹³. Infatti, con tale orientamento, tutti i muri delle *insulae* accedono al calore del sole in tutti i giorni dell'anno. Perfino il muro settentrionale delle case, che di norma non è soleggiato, con questo orientamento viene irraggiato anche nel giorno più corto dell'anno al solstizio invernale quando, come detto in precedenza, il sole si allinea con gli assi stradali nell'ultimo raggio del tramonto – e quindi anche illuminando trasversalmente i muri settentrionali delle case.

Questi importanti risultati si sono necessariamente dovuti confrontare con la bibliografia di riferimento più e meno recente, principalmente incentrata su *Pompei* data l'eccezionalità della conservazione del sito. Già dall'antiquaria Ottocentesca, il *templum* di *Pompei*, ovvero la demarcazione dello spazio come atto rituale di fondazione, era dibattuto da importanti studiosi del sito come Giuseppe Fiorelli e Antonio Sogliano¹⁴. Parallelamente a questo dibattito, nei primi anni del XX secolo, Heinrich Nissen propose un'interpretazione archeoastronomica per la forma urbana di *Pompei*, che è proprio quella che è stata verificata corretta in questa ricerca dottorale¹⁵. Eppure, per varie ragioni tale ipotesi non è stata apprezzata a dovere, forse anche per il fatto che Hans Eschebach and Liselotte Eschebach hanno riportato in maniera errata tale teoria, causando un errore a cascata che si è protratto fino agli anni recenti, con un'idea – sbagliata – per l'allineamento di Via Stabiana con il sorgere del sole al solstizio invernale¹⁶. In tale trasmissione errata delle conoscenze, nell'1992 si inseriva una controversa ipotesi di Stefano De Caro, suggerendo che l'orientamento di Via di Nola traguardava una specifica vetta presso i Monti di Sarno, luogo delle sorgenti del fiume Sarno¹⁷. Più recentemente, nell'introduzione del volume *Pompei e gli Etruschi*, Massimo Osanna e Stéphane Verger sono tornati sulla questione dell'osservazione (*spectio*) effettuata dagli auguri per collocare ritualmente la nuova città nel Cosmo e orientarla in funzione della divisione del cielo in regioni, come definito dall'*etrusca disciplina*' ma concludevano dicendo che 'quest'ultimo punto richiederebbe un'attenta verifica'¹⁸. Implicitamente risultava chiara l'impossibilità per un archeologo di verificare tali ipotesi astronomiche, e della necessità di competenze trasversali che dall'archeologia alla topografia includessero l'analisi dei moti celesti nell'antichità. I risultati acquisiti a *Pompei* dimostrano l'importanza di questa nuova disciplina dell'archeologia del paesaggio celeste e quindi la necessità di includerla nei curricula di archeologia e beni culturali.

All'interno della sopra delineata tradizione di studi e nel contesto della bibliografia di riferimento si è quindi inserito il contributo originale dell'autore all'innovazione disciplinare e allo sviluppo della ricerca dell'urbanistica pompeiana. Tali risultati, in particolar modo riguardo l'orientamento verso i solstizi di *Pompei*, sono stati oggetto di diverse pubblicazioni scientifiche, seminari ed eventi, come specificato nel *curriculum vitae*. Essi sono stati apprezzati e citati da recenti

¹³ Vinaccia, pp. 201–12.

¹⁴ Giuseppe Fiorelli, *Descrizione Di Pompei* (Napoli: Tipografia Italiana, 1875), p. 1; Antonio Sogliano, *Pompei Nel Suo Sviluppo Storico. Pompei Preromana (Dall'origine All'anno 80 a.C.)* (Roma, 1937), pp. 38–42.

¹⁵ Heinrich Nissen, *Orientationen: Studien Zur Geschichte Der Religion* (Berlin: Weidmann, 1906), I, pp. 105–7.

¹⁶ Hans Eschebach, *Die Stadtebauliche Entwicklung Des Antiken Pompeij* (Heidelberg: F.H. Kerle Verlag, 1970), pp. 50–51; Hans Eschebach and Lisalotte Eschebach, *Pompeji. Vom 7. Jahrhundert v. Chr. Bis 79 n. Chr.* (Köln: Böhlau, 1995), pp. 56–58; Massimo Osanna and Stéphane Verger, 'La Valle Del Sarno, Pompei e Gli Etruschi', in *Pompei e Gli Etruschi*, ed. by Massimo Osanna and Stéphane Verger (Milano: Electa, 2017), pp. 13–22 (p. 17).

¹⁷ Stefano De Caro, 'Lo Sviluppo Urbanistico Di Pompei', in *Atti e Memorie Della Società Magna Grecia*, Terza Serie (Ro: Società Magna Grecia, 1992), I, 67–90 (p. 82).

¹⁸ Osanna and Verger, p. 17.

pubblicazioni sulla forma urbana di Pompei, *in primis* dal Prof. Massimo Osanna, già Direttore del Parco Archeologico di Pompei e Direttore Generale Musei. Nello specifico, nell'approfondimento su 'Pompei Arcaica' organizzata dall'Accademia Nazionale dei Lincei, Classe di Scienze Morali, Storiche e Filosofiche, il 10 dicembre 2020, il Prof. Osanna citava i risultati preliminari di questa tesi dottorale esponendoli per la prima volta pubblicamente agli addetti ai lavori. Il video della manifestazione è tutt'ora reperibile on-line, e l'intervento è stato oggetto di pubblicazione dove il progetto di ricerca di dottorato è nuovamente citato¹⁹. Inoltre, si segnalano le citazioni di Massimo Osanna, Carlo Rescigno e Michele Silani secondo cui 'possibili nuovi spunti di riflessione potrebbero derivare dall'analisi degli allineamenti e orientamenti dei principali assi urbani con le direttrici dei fenomeni celesti'²⁰. Parallelamente, questi risultati su Pompei stanno informando le indagini più prettamente archeoastronomiche di Andrea Rodríguez-Antón, Giulio Magli e Antonio César González-García²¹. Molto si è fatto anche per la terza missione, con un'apertura straordinaria del Parco Archeologico di Pompei e alla Direzione del dott. Gabriel Zuchtriegel all'alba del 21/06/2021 proprio dedicata all'osservazione dell'alba, dove giornalisti e visitatori hanno potuto apprezzare il fenomeno²².



Figure 2. Solstizio d'inverno a Herculaneum con il sole che si allinea agli assi stradali della città antica. 18 dicembre 2021, ore 16.35.

¹⁹ <https://www.lincci.it/it/videoteca/10122020-pompei-arcaica-video> (in particolare dal minuto 30.00 circa); Massimo Osanna and Carlo Rescigno, 'Pompei, Sorrento e La Battaglia Di Cuma', *Rend. Mor. Acc. Lincei*, 32.s. 9 (2021), 199–266 (p. 209).

²⁰ Massimo Osanna, Carlo Rescigno, and Michele Silani, 'Considerazioni Sulla Forma Urbana Di Pompei Arcaica', in *Schemata. La Città Oltre La Forma*, ed. by Rodolfo Brancato and others, Cronache – Monografie (Roma: Quasar, 2022), pp. 387–413 (p. 408).

²¹ A. Rodríguez-Antón, G. Magli, and A. C. González-García, 'Between Land and Sky—A Study of the Orientation of Roman Centuriations in Italy', *Sustainability*, 2023, n. 93.

²² <http://pompeisites.org/comunicati/sogno-di-una-notte-di-inizio-estate-21-giugno-2021-ore-550/>;
<https://video.repubblica.it/edizione/napoli/alba-a-pompei-ecco-la-magia-del-solstizio-d-estate/362704/363259>;
https://www.youtube.com/watch?v=MNj_n4AaQJk.

Meno spettacolari ma non per questo non degni di nota sono i risultati acquisiti nel contesto della piana Campana. A *Capua* un sistema urbanistico arcaico è stato letto nelle frammentarie evidenze dell'abitato del Siepone, per la prima volta individuando un sistema univoco di orientamento nella topografia del sacro tra il Tempio di Diana Tifatina e il santuario di Fondo Patturelli. Il settore residenziale e periferico del Siepone presenta un'urbanistica regolare ma non perfettamente ortogonale²³. Inoltre, tale pianificazione potrebbe essere leggibile in connessione al calendario etrusco della Tabula Capuana: il primo giorno dell'anno corrispondeva alle calende di marzo, ovvero all'osservazione della prima falce di luna crescente²⁴. Questa era visibile solo appena dopo il tramonto, e coincideva con l'asse del tempio di Diana Tifatina: fin dalla cella del tempio, incorniciata dalle colonne del santuario, l'astro di Diana sarebbe stato visto scendere verso l'orizzonte. Li Silio Italico ricordava la cerva sacra a Diana, che rinnovava il suo chiarore immergendosi nelle acque del fiume, forse allegoria della luna ciclicamente nuova e piena²⁵. Dal *Latium* a *Kyme*, passando per *Capua* e il Monte Tifata, la Diana italica era una divinità centrale del pantheon Campano. Infatti, presso questo santuario probabilmente avveniva l'osservazione sistematica del cielo e la regolamentazione del calendario per la città di Capua, e forse per l'intera Campania. Infatti, l'apertura del santuario verso ovest permetteva una chiara visione di tutte le lune nuove dell'anno.



Figure 3. Prima luna nuova dell'anno, secondo il calendario Arcaico, vista in asse con il santuario di Diana Tifatina a Capua. Foto dell'autrice, 4 marzo 2022, h. 18:26.

²³ Valeria Sampaolo, 'La Perimetrazione Di Capua e l'abitato Arcaico', in *La Città Murata In Etruria. Atti Del XXV Convegno Di Studi Etruschi Ed Italici, Chianciano Terme, Sarteano, Chiusi, 30 Marzo - 3 Aprile 2005*, ed. by Orazio Paoletti and Maria Chiara Bettini (Pisa: Fabrizio Serra Editore, 2008), pp. 471–83.

²⁴ Mauro Cristofani, *Tabula Capuana. Un Calendario Festivo Di Età Arcaica* (Firenze: Olschki, 1995); Jörg Rüpke, *The Roman Calendar from Numa to Constantine: Time, History, and the Fasti*, ed. by David M.B. Richardson (Chichester: Wiley-Blackwell, 2011), p. 31.

²⁵ Sil. It *Pun.* XIII.123.

L'orientamento di *Capua* a 75° azimuth (nord-est) coincide con un gruppo di città della piana Campana più interna fino alla penisola Sorrentina. È possibile ipotizzare che tale orientamento sia stato esportato direttamente da Capua durante l'espansione dell'egemonia etrusca nel periodo Orientalizzante e Arcaico. Di forte influsso etrusco-italico, *Sorrentum*, *Stabiae*, *Suessula*, *Abella*, oltre la stessa *Capua*, puntano verso un arco del cielo ben definito, compreso tra i 70° e 78° azimuth. Qui si nota una coincidenza degli assi urbani con il sorgere del sole nel periodo della prima estate, che corrisponderebbe verso la seconda metà di maggio/inizio giugno con il sorgere eliaco delle Pleiadi. Ulteriori studi sono necessari per confermare o meno se tale orientamento astronomico sia stata la reale intenzione dei costruttori. Sicuramente, l'osservazione diretta di questo asterismo si inserisce perfettamente all'interno dell'intensa produzione agricola e cerealicola della regione, poichè i moti delle Pleiadi dettavano i tempi dell'aratura e della semina, come tramandato da Esiodo²⁶. Forse rappresentate sul tetto di un tempio Campano a Cumae (Tempio A) tra la fine del III e inizi del IV sec. a.C., la loro pertinenza come potatrici d'ambrosia, il nettare dell'immortalità, le renderebbero perfette oggetti di culto nella fertilità dei campi, delle messi e delle comunità²⁷.

In ambito greco, nell'VIII sec. la colonia calcidese-euboica di *Kyme* è pianificata con un orientamento a sé stante dal resto delle città della Campania. Forse a causa di problemi di bonifica della zona paludosa, già in epoca Arcaica, la città bassa si dispone e cambia orientamento con angolature non leggibili sul piano astronomico. Sull'acropoli, l'orientamento astronomico cardinale del Tempio Maggiore è indubbio, mentre il Tempio della Terrazza Inferiore guarda e traga verso il Monte Tifata a Capua e il Tempio stesso di Diana Tifatina per motivi forse non casuali. Sullo stesso Monte Tifata qualche secolo dopo verrà eretto il Tempio di Giove Tifatino con lo stesso sguardo, ma opposto, verso il Monte di Cuma in asse con la Via Campana. Questo doppio orientamento topografico si potrebbe interpretare alla luce della *fides*, l'attributo principale di Giove italico garante dei giuramenti, in stretto rapporto con l'apertura alla luce celeste e diurna garantita proprio dalla posizione sulla sommità delle vette. Con la fondazione di *Neapolis* alle fine del VI – inizio V sec. a.C., si consolida in Campania un sistema di pianificazione urbana di tipo geometrico, forse da inserirsi nel contesto della diffusione del pitagorismo in Magna Grecia. Come già ben illustrato dai recenti studi di Fausto Longo e Teresa Tauro, la geometria del cerchio e del quadrato si fondono tramite l'uso di corde per mezzo della sezione aurea²⁸. Da aggiungere a questa lettura è l'uso centrale dello gnomone per trovare l'asse sud-nord del meridiano celeste, che quindi corrisponderebbe all'asse generatore della geometria urbana di *Neapolis*. L'orientamento risultante potrebbe essere spiegato tramite l'uso della terna pitagorica 5:12:13 per la creazione di triangoli rettangoli da applicare al disegno urbano, o comunque di un ottagono o della partizione del cerchio in 16 sezioni. Un simile procedimento potrebbe essere letto ad *Atella* se le evidenze archeologiche fossero più cospicue. Inoltre, l'influenza della nuova urbanistica Napolitana è visibile anche a Pompei con l'isorientamento del tempio dei Dioscuri (*Neapolis*) e del tempio di Apollo (*Pompei*).

Nel contesto variopinto della Campania antica, fatto di molte etnicità di cultura cosiddetta meticciosa di componenti greca, etrusca, italica, sannita e poi romana, ha contribuito all'eterogeneità del campione che quindi non può avere una sintesi sistematica esauriente. Non esiste un unico filo di lettura per spigare l'orientamento delle città nell'antica Campania, ma piuttosto delle riflessioni critiche. L'osservazione diretta del cielo può essere letta nell'ambiente etrusco-italico e poi romano,

²⁶ Hes. *Op.* 383.

²⁷ Carlo Rescigno, 'Ambrosia per Gli Dei: Note Iconografiche a Margine Della Cosiddetta Iade Della Raccolta Cumana', in *AEIMNHSTOS Miscellanea Di Studi per Mauro Cristofani*, 2006, II, 506–14.

²⁸ Fausto Longo and Teresa Tauro, *Alle Origini Dell'urbanistica Di Napoli* (Paestum: Pandemos, 2017).

con *Pompei*, *Herculaneum*, e *Acerrae* che si avvicinano alla posizione dei solstizi; *Nuceria* e *Calatia* che guardano agli equinozi; *Capua*, *Suessula*, *Abella*, *Stabiae*, *Surrentum* che presentano un'orientamento solare sincronico con il sorgere eliaco delle Pleiadi. La luna era di pertinenza del santuario di Diana Tifatina a *Capua*. Oltre all'incertezza sui dati su *Nola*, *Kyme* si disingua dall'andamento generale delle altre città. Infine, *Neapolis*, forse seguita da *Atella*, si impiantano su disegni geometrici dove l'osservazione del sole è indirettamente finalizzata al tracciamento del meridiano celeste su cui si costruiscono precise geometrie urbane. Sole, luna e stelle sono solo la parte più evidente della visione del cielo da parte degli abitanti della Campania antica. Sicuramente, nel volgere lo sguardo verso l'alto, i pensieri, desideri e speranze di queste popolazioni saranno state molteplici. Eppure, grazie alle nuove acquisizioni dell'archeologia classica nelle sue varie specializzazioni del paesaggio terrestre e celeste, possiamo avere un'assaggio della maniera con cui questi popoli si confrontavano con il cosmo intorno a loro, pianificando città, computando calendari, e ritmando con le stelle le loro attività rituali ed agricole per la sussistenza di intere comunità.