

Geologia dell'Ambiente

Supplemento al n. 1/2021
ISSN 1591-5352

Periodico trimestrale della SIGEA
Società Italiana di Geologia Ambientale



ATTI DEL CONVEGNO

LE VIE DI COMUNICAZIONE NELL'ANTICHITÀ

ROMA
24-25 MAGGIO 2019



A CURA DI

EUGENIO DI LORETO, GIUSEPPE GISOTTI, GIOACCHINO LENA, CARLO ROSA



Cartografia storica e geomorfologia nella ricostruzione della Via Annia: il caso di Altino

Historical cartography and geomorphology in the reconstruction of annia way: the case of Altino

Parole chiave: cartografia storica, archeologia, geomorfologia, Via Annia, Città romana di Altino

Key words: historical cartography, archeology, geomorphology, Annia Road, Roman city of Altino)

Paola Furlanetto

Akeo, Padova

Email paola.furlanetto.akeo@gmail.com

Aldino Bondesan

Università degli Studi di Padova,
Dipartimento di Scienze Storiche,
Geografiche e dell'Antichità - DiSSGeA

Research Fellow in the Department of
Military Geography, Faculty of Military
Science, University of Stellenbosch
(South Africa)

E-mail: aldino.bondesan@unipd.it

RIASSUNTO

L'approccio multidisciplinare che ha caratterizzato l'elaborazione della *Carta geomorfologica digitalizzata della provincia di Venezia* ha portato all'identificazione ed elaborazione grafica di gran parte del tracciato dell'antica via consolare Annia, stesa nel II secolo a.C. da Adria a Aquileia, e ha dato avvio ad una lunga stagione di studi e pubblicazioni inerenti la strada romana. La sinergia di discipline diverse - archeologia e geomorfologia in primis -, competenze specifiche e moderni strumenti di indagine (telerilevamento, modelli digitali del terreno, foto aeree, carotaggi, datazioni ¹⁴C), ha consentito di mettere a confronto (e a confermare in molti casi) i tratti della via con i resti archeologici, indicatori della sua presenza (lacerti, ponti, cippi miliari e necropoli), e con le caratteristiche geomorfologiche. L'utilizzo di software GIS ha permesso di organizzare le informazioni cartografiche in livelli distinti e ha consentito la loro sovrapposizione e verifica puntuale. Questo tipo di indagine non invasiva, predittiva e a basso costo si è avvalsa anche della cartografia storica, attraverso la consultazione e l'utilizzo della banca dati Imago. La banca dati, contiene più di 300 carte storiche, dal XV al XVII secolo, del territorio lagunare e di gronda, e la descrizione archivistica e geomorfologica di ciascuna. La cartografia storica ha giocato un ruolo importante e spesso decisivo nella ricostruzione del tracciato della via Annia nella *Carta geomorfologica* e nella successiva *Carta delle unità di paesaggio geo-archeologiche della provincia di Venezia*, confermando, in molti casi, il percorso rilevato dalle foto aeree e satellitari. La quasi totalità delle carte analizzate è riferibile al XV-XVI secolo, carte di grande suggestione, ma secondo un'opinione condivisa tra gli

studiosi, di difficile utilizzo in campo scientifico: risulta spesso arduo, se non impossibile, il confronto "a vista" tra carta antica e moderna, né è possibile stabilire una corrispondenza puntuale tra gli elementi rappresentati nelle due carte, trattandosi di mappe a scale differenti, non geodetiche, spesso deformate e almeno all'apparenza, poco corrette e precise. È stata messo a punto un metodo ad hoc per la georeferenziazione e il trattamento delle immagini, reso possibile dalla disponibilità di un alto numero di carte, da immagini ad alta risoluzione, dall'introduzione dell'indice di errore e dalla verifica degli elementi rappresentati, a cui si è aggiunta la sovrapposizione con livelli informativi archeologici e geomorfologici. La stessa metodologia è stata applicata ad una carta cinquecentesca, conservata all'Archivio di Stato di Venezia che rappresenta l'area della città romana di Altino, oggi sepolta. La carta, mai considerata fino ad ora ai fini di una lettura archeologica, mostra una buona coincidenza con gli elementi emersi dall'indagine archeologica e geomorfologica e, per certi aspetti, sorprendenti somiglianze con una recente immagine telerilevata che ha svelato una città perfettamente organizzata e urbanizzata.

PREMESSA

La cartografia antica possiede un grande valore storico e documentario ed è considerata una fonte importante e imprescindibile per lo studio delle dinamiche territoriali e antropiche. Il ruolo che svolge nell'ambito della geografia storica, come strumento funzionale alla lettura del territorio, viene confermato anche dalla lunga e felice tradizione di pubblicazioni e ricerche del Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova (attivo fino al 2012), rivolti allo studio dell'immenso, quanto ra-

ro, patrimonio cartografico conservato all'Archivio di Stato di Venezia.

Le carte ci restituiscono un'immagine precisa della realtà geografica e antropica e rappresentano fonti di informazioni geograficamente localizzate e relative a un preciso momento storico, fissate "come in un fermo immagine di un lunghissimo film" (Dall'Aglia, Di Cocco, Marchetti, 2002). Mostrano, in successione diacronica, trama narrativa e trasformazioni naturali e antropiche di un territorio in una sorta di meravigliosa biografia figurata (Dai Pra', Tanzarella, 2009) e sono testimonianza unica e precisa di quei fenomeni che, come scrive Marinelli (1881), nessuna descrizione orale o scritta poteva bastare a esporli. Il potente apparato iconografico che le caratterizza si rivela però, tanto affascinante quanto di difficile lettura e interpretazione, tanto da essere state definite "clienti scivolosi" (Harley, 2001). La sola visione autoptica, fino a poco tempo fa l'unica possibile, non è sufficiente in molti casi, specie per le carte più antiche, a leggere, identificare e interpretare correttamente gli elementi rappresentati. Si rivela inoltre difficile, se non impossibile, la comparazione visiva tra carte storiche e moderne, a causa della differenza di scala e della distorsione di ordine geometrico che caratterizza la produzione cartografica pregeodetica.

L'elaborazione della *Carta geomorfologica della provincia di Venezia* (Bondesan, Meneghel, 2004) è stata l'occasione per mettere a punto strategie e metodi, avvalendosi di discipline diverse e di moderni strumenti d'indagine. In questo contesto (Furlanetto, 2004a) e nell'elaborazione della successiva *Carta delle unità di paesaggio geoarcheologico* (Furlanetto, 2012b), la cartografia storica ha giocato un ruolo del tutto inedito, quanto importante per ciò che ha riguardato

lo studio degli elementi morfologici e della topografia storica. L'indagine cartografica si è avvalsa della consultazione e dell'utilizzo della banca dati Imago e delle elaborazioni messe a punto in seno al Progetto Imago, progettato e diretto dagli scriventi e finanziato dal Magistrato alle Acque di Venezia dal 2002 al 2012 (Furlanetto *et al.*, 2004).

Un'analisi avanzata delle carte e il loro trattamento digitale hanno contribuito, in sinergia con i dati provenienti da altre discipline, all'identificazione ed elaborazione grafica del tracciato, senza soluzione di continuità, di una antica via perlagunare riconoscibile solo in parte col percorso della via consolare Annia, stesa nel II secolo a.C. da Adria ad Aquileia per Padova, Altino, Concordia e Aquileia (Bosio, 1990; da ultimo Rosada *et al.*, 2010). Il riconoscimento del tracciato ha dato avvio a una lunga e felice stagione di studi, ricerche e pubblicazioni (Ghedini *et al.*, 2002; Busana, Ghedini, 2004; Progetto Via Annia: Veronese, 2009; 2011; Rosada *et al.*, 2010). Una campagna di telerilevamento, condotta una decina di anni fa, ha messo in luce una spettacolare immagine dell'antica città di Altino, rivelando la struttura urbanistica e la presenza della via all'interno della città, solo suggerite, prima di allora, da scavi e ricerche (Ninno *et al.*, 2009). Una città antica, Altino, ora sepolta e invisibile, di lei rimane oggi solo il ricordo nel toponimo, che le fonti storiche definiscono come un'isola in mezzo alla laguna, e, solo in parte finora, messa in luce da ricerche archeologiche. Una carta cinquecentesca, nota e edita, mostra uno spazio definito, circondato e attraversato dalle acque, nell'area occupata dalla città romana di Altino (Biblioteca del Museo Correr, P. D., C. 843.8), e, mai interpretata in tal senso, rivela una sorprendente somiglianza con l'immagine telerilevata.

LA VIA ANNIA, STORIA DI UNA STRADA, STUDI E RICERCHE

La via, fatta costruire da Tito Annio Lusco nel 153 a.C. o più probabilmente da Tito Annio Rufo nel 131 a.C., si snodava da Adria per Padova, Altino e Concordia fino ad Aquileia (Bosio, 1990; 1991, p.68). La stazione di arrivo, Aquileia, è confermata dalle fonti epigrafiche (CIL, V, 7997; 7992=ILS 5860), non trova menzione invece l'altro capolinea, che gli autori concordemente identificano con Adria, dove arrivava la *via Popilia*, da Rimini da Adria, fatta costruire dal console Publio Popilio Le-

nate nel 132 a.C., come testimonia un miliare rinvenuto alla periferia sud ovest della città (CIL, V; 8007=ILS 5807). Il tracciato fu rivelato per la prima volta nel 1884 dalla Commissione incaricata dalla Real Deputazione di Storia Patria (Barozzi *et al.*, 1884) che rinvenne le sue tracce in una larga striscia di ghiaia riconoscibile da Altino fino al Piave, ed è stato confermato in alcuni suoi tratti in tempi più recenti da ricerche di superficie tra Sile e Piave e tra Piave e Tagliamento, che hanno portato alla luce lacerti di strada, ponti e numerosi miliari di epoca tardo romana (Basso, 1987;1996). Più di cent'anni di scavi e ricerche hanno permesso di precisare l'ingresso della via fiancheggiato da necropoli, nei pressi di Altino e Concordia.

STRUMENTI E METODI

L'approccio multidisciplinare coniato ad un protocollo di studio ad hoc, collaudato in seno al Progetto Doge-Leo (Bondesan, Meneghel, 2004), ha caratterizzato l'elaborazione della Carta geomorfologica della provincia di Venezia, la prima a cartografare in un quadro unitario tutti i siti archeologici editi e gli elementi di topografia antica. Ha contribuito all'elaborazione della carta la sinergia di discipline diverse, archeologia geomorfologia e geologia in primis, competenze specifiche e moderni strumenti di indagine (telerilevamento, fotointerpretazione, carotaggi e prove geognostiche, datazioni al ¹⁴C, DTM della pianura) e un progetto GIS coordinato, in grado di creare una piattaforma geografica comune di studio e rappresentazione. Un ruolo significativo ha svolto la cartografia storica, per la quale è stata elaborata una strategia di studio di tipo non convenzionale, che ha tenuto conto dei limiti e delle potenzialità delle carte. La necessità di superare, da una parte la mera visione autoptica, compromessa dalla distorsione geometrica, dall'altra la difficoltà di lettura data dalla grande varietà di scale, tematismi, finalità, fedeltà, affidabilità della rappresentazione e committenza, hanno portato a fissare criteri univoci ed oggettivi di decodificazione delle carte. Era necessario infatti poter disporre di un congruo numero di carte in successione cronologica che potesse rappresentare un valido e attendibile campione rappresentativo e sottoporre ciascuna carta ad un'analisi "spinta", di tipo non esclusivamente storico-archivistico, ma anche geografico e geomorfologico, al fine di poter valutare comparativamente gli elementi della carta. È stato inoltre fondamentale

il ricorso a strumenti di geomatica, per un trattamento delle immagini che prevedesse georeferenziazione, operazioni di sovrapposizione (overlay) con carte moderne, restituzione cartografica degli elementi ed elaborazione grafica.

L'enorme patrimonio cartografico conservato all'Archivio di Stato di Venezia ha rappresentato una formidabile risorsa, con migliaia di carte prodotte dalle magistrature veneziane della Serenissima dal XVI al XVIII secolo, per il governo delle acque e dei territori contermini; si tratta di carte di tipo descrittivo, progettuale, amministrativo-fiscale e celebrativo.

L'indagine cartografica ha potuto avvalersi della consultazione e dell'utilizzo delle banche dati e delle elaborazioni del Progetto Imago (*Image Map Archive Gis Oriented*), relativo allo studio della cartografia storica della Laguna di Venezia e della gronda lagunare e finalizzato alla sua ricostruzione diacronica (Furlanetto, 2004a; Furlanetto *et al.*, 2004; Furlanetto *et al.*, 2009; Furlanetto, Bondesan, 2012; 2014; Bondesan, Furlanetto, 2012). Il data base Imago contiene 350 carte storiche selezionate dallo spoglio di circa 7000 esemplari originali conservati all'Archivio di Stato di Venezia, scelti in base all'autore, alla scala, al secolo, alle finalità e alle caratteristiche intrinseche ed estrinseche delle carte. Ogni carta viene illustrata in una scheda che contiene l'immagine in formato raster ad alta risoluzione, una sezione descrittiva di tipo archivistico-documentario, un'altra di tipo geografico e una parte interpretativa, con il controllo di affidabilità e fedeltà della rappresentazione. Il data base Forma, che affianca il data base Imago, riporta in modo sistematico i principali elementi geomorfologici rappresentati nelle carte. Le carte ritenute rappresentative, il 20% del totale, sono state georiferite e per ognuna di esse si è proceduto alla sovrapposizione con le carte moderne e alla vettorializzazione degli elementi cartografici. Una attenzione del tutto particolare è stata riservata alla georeferenziazione, ritenuta da molti autori una sfida impossibile per le carte più antiche del XVI secolo. La qualità geometrica di ognuna di esse è stata controllata attraverso l'errore quadratico medio (in inglese Mean Squared Error, MSE) nell'operazione di georeferenziazione. Nel caso di un MSE particolarmente elevato in funzione della scala della carta, si è proceduto, nel caso di carte a piccola scala, a nuove operazioni di georeferenziazione di piccole porzioni e a

successiva mosaicatura (Gatta, 2011). In questo modo è stata possibile la sovrapposizione della carta e la comparazione degli elementi ivi rappresentati con tutti gli altri livelli informativi del Progetto Doge-Leo. Sono state così identificate e cartografate tutte le tracce antropiche relative alla rete viaria antica. Tra gli elementi considerati si annoverano anche i tratti rettilinei presenti nella cartografia moderna che coincidono (all'interno di una fascia di buffer che considera sia l'indeterminatezza legata agli errori di rappresentazione in fase di rilievo e di stesura della mappa antica che quelli di georeferenziazione) con la rete viaria antica. Tali tratti sono stati poi interpretati, ed eventualmente confermati, in funzione del con i dati archeologici e geomorfologici di base.

RISULTATI

LA VIA PERILAGUNARE

Il percorso di una via prossima al margine lagunare, arretrato rispetto ad oggi, è perfettamente ricostruibile nei tratti rettilinei, caratterizzati da modesti cambi di direzione, che attraversano da sud a nord, e quindi verso nord-est, senza soluzione di continuità, il territorio della provincia di Venezia e una parte di quello di Padova. Sono molte le tracce antropiche desunte dalla fotointerpretazione, riconoscibili come tratti della via romana. Sono accumulate dalla stessa risposta radiometrica: una traccia chiara, 20 m circa di larghezza, delimitata da due tracce più scure che caratterizza i numerosi tratti ad andamento rettilineo, ma diversamente orientati che da Adria per Monsole, Lova, Mestre e Altino arrivano a Concordia. I dati della fotointerpretazione trovano riscontri puntuali con tratti di strada rilevati sul terreno, con i risultati delle ricognizioni effettuate dal Dese al Livenza dalla Reale Deputazione di Storia Patria alla fine del 1800 (Barozzi *et al.*, 1883a; 1883b, 1883c; Barozzi *et al.*, 1884) dati forniti da numerosi sondaggi e da uno scavo archeologico nei pressi di Ca' Tron (Busana, Ghedini, 2004) hanno confermato le misure, una larghezza di 19-24 m, e la tecnica stradale della via, una *glarea strata*, caratterizzata da inghiaatura superficiale e fiancheggiata da due ampi fossati. Le tracce identificate si saldano perfettamente con infrastrutture come i numerosi ponti, databili tra la fine del I a.C. e l'inizio del I d.C., nove quelli accertati solo nel tratto Sile-Tagliamento, che intercettano la strada in presenza di un corso d'acqua, ancora attivo o, più frequentemente, di un paleoalveo,

rilevato dall'indagine geomorfologica e dalla fotointerpretazione (*La pianura tra Sile e Piave*, 1991) (Fig. 1).

I numerosi miliari di epoca tardo romana rinvenuti a fianco della via ne scandiscono il tracciato (Basso, 1987; 1996). Anche i siti archeologici rinvenuti in prossimità, come necropoli ed edifici rustici, databili tra la fine del I secolo a.C. e il I secolo d.C., costituiscono elementi indiziari a ulteriore conferma della presenza della strada.

Sono molti i tratti relitti riconosciuti nelle carte storiche: alcuni sopravvivono oggi in direttrici moderne, altri non sono più visibili, e altri ancora hanno trovata perfetta coincidenza con quelli messi in luce dalla fotointerpretazione. La so-

pravvivenza e il rilevamento delle tracce si rivelano profondamente diverse da zona a zona e sono fortemente condizionate dal tipo di terreno, dalla storia del sito e dalle caratteristiche geomorfologiche e geologiche. Fotointerpretazione e rinvenimenti archeologici mostrano un tracciato a lunghi tratti rettilinei con direzione nord-sud e modesti cambi di direzione da Adria fino a Marghera, nell'area centro meridionale della provincia di Venezia (e una piccola parte di Padova), dove sono completamente assenti le sopravvivenze della via, coperte o manomesse dalla coltre alluvionale post romana dovuta sia a cause naturali che alla serie di interventi idraulici di deviazione fluviale messi in atto dalla Serenissima

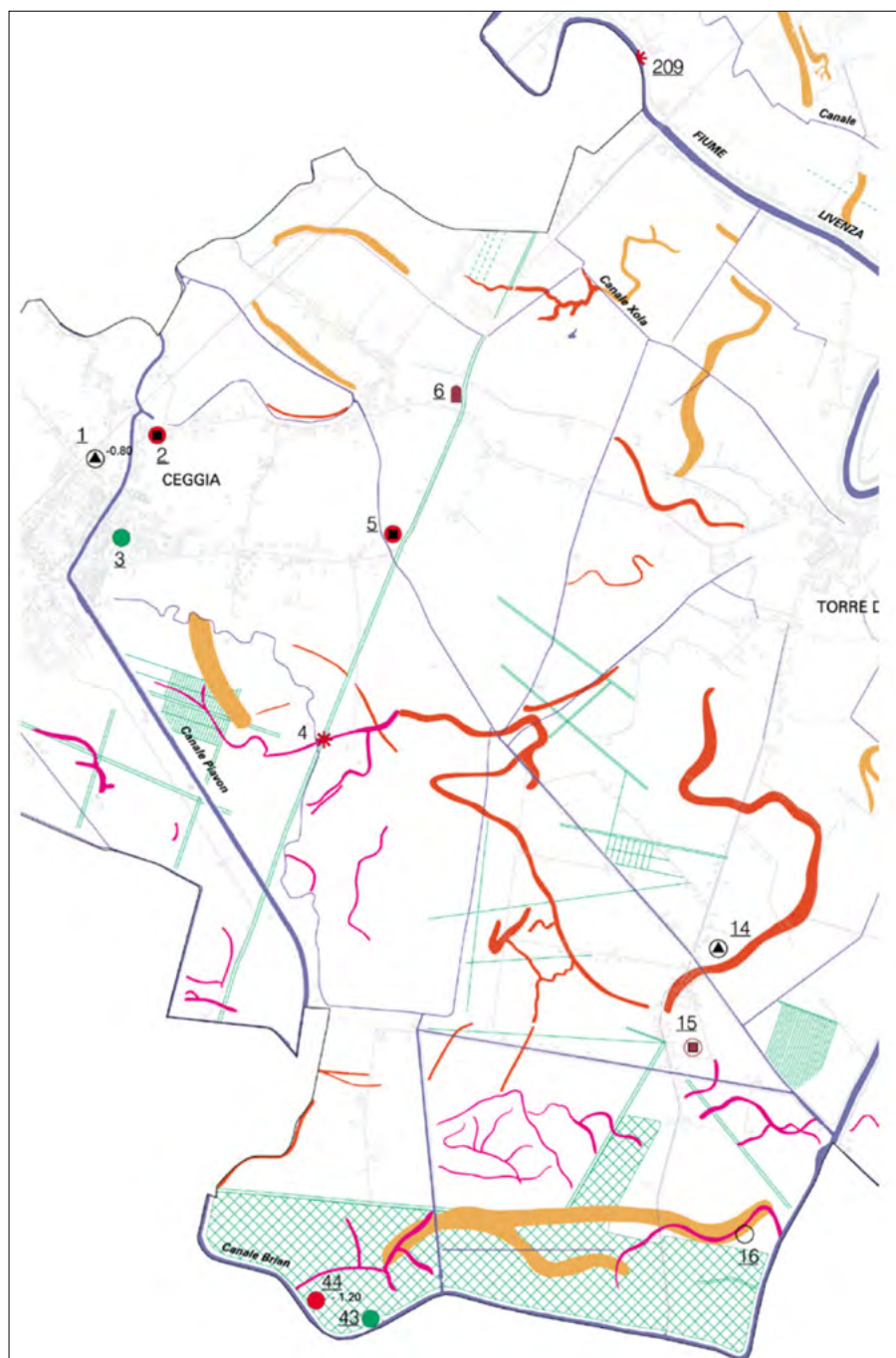


Figura 1. Il tratto della via Annia dal Grassaga al Livenza, nella Carta della fotointerpretazione e dei siti archeologici della provincia di Venezia tra i fiumi Livenza e Tagliamento: 4= ponte sul Grassaga; 6= miliare, 209= ponte sul Livenza (Bondesan *et al.*, 2002)

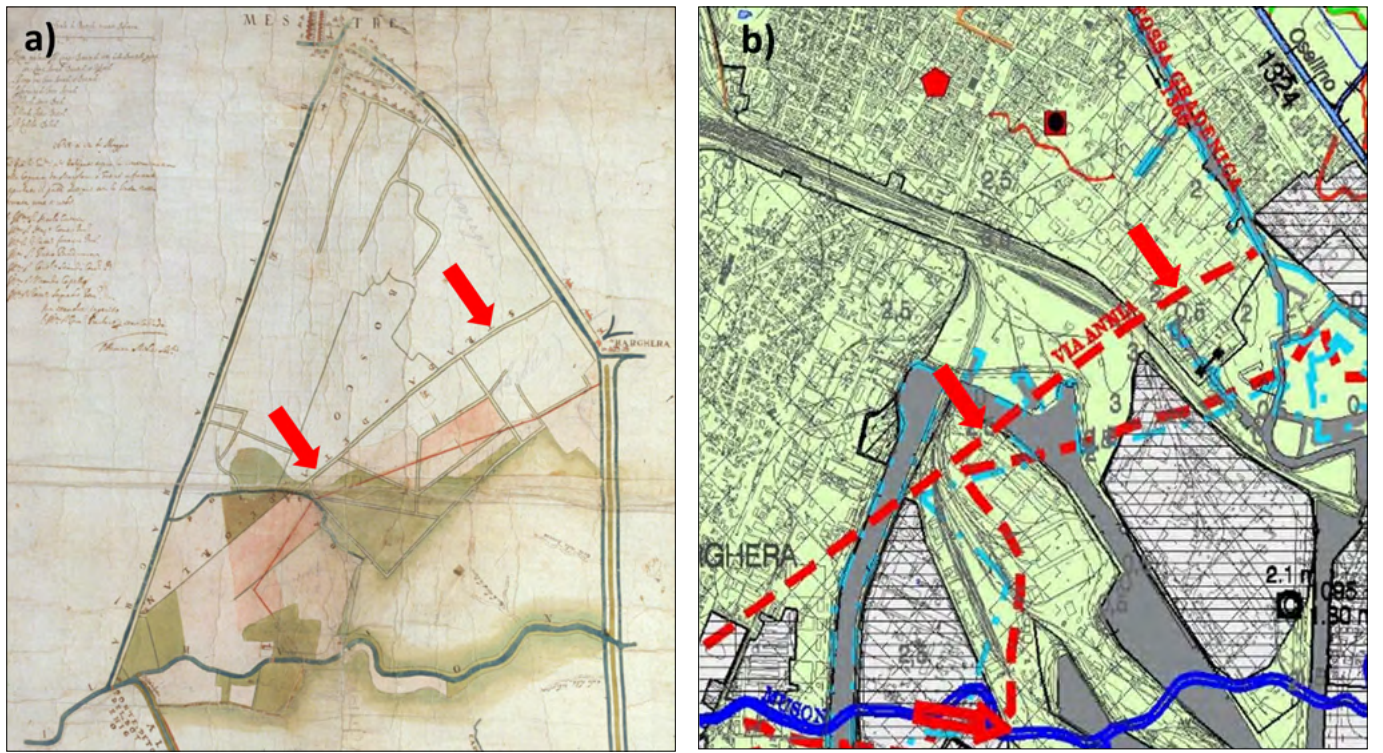


Figura 2. a) La strada detta Orlanda, antica via Annia, nei pressi di Mestre (ASVE, SEA LAGUNA, 41,1628); b) la via Annia nella carta geomorfologica della Provincia di Venezia (Bondesan et al., 2004)

nell'arco di due secoli. Il tracciato dal Naviglio Brenta a Malcontenta è da ritenersi per ora, pur credibile, ancora ipotetico, dal momento che il tratto rettilineo messo in luce dalla fotointerpretazione

e finora interpretato come parte della via (Marchiori, 1986), si è rivelato ad un controllo recente un elemento strutturale moderno (un metanodotto interrato). La cartografia storica, messa a confronto

con i rinvenimenti archeologici e i dati della fotointerpretazione, ha ottenuto un buon risultato nella ricostruzione del tracciato da Malcontenta-Marghera ad Altino, in un'area recentemente e pesan-

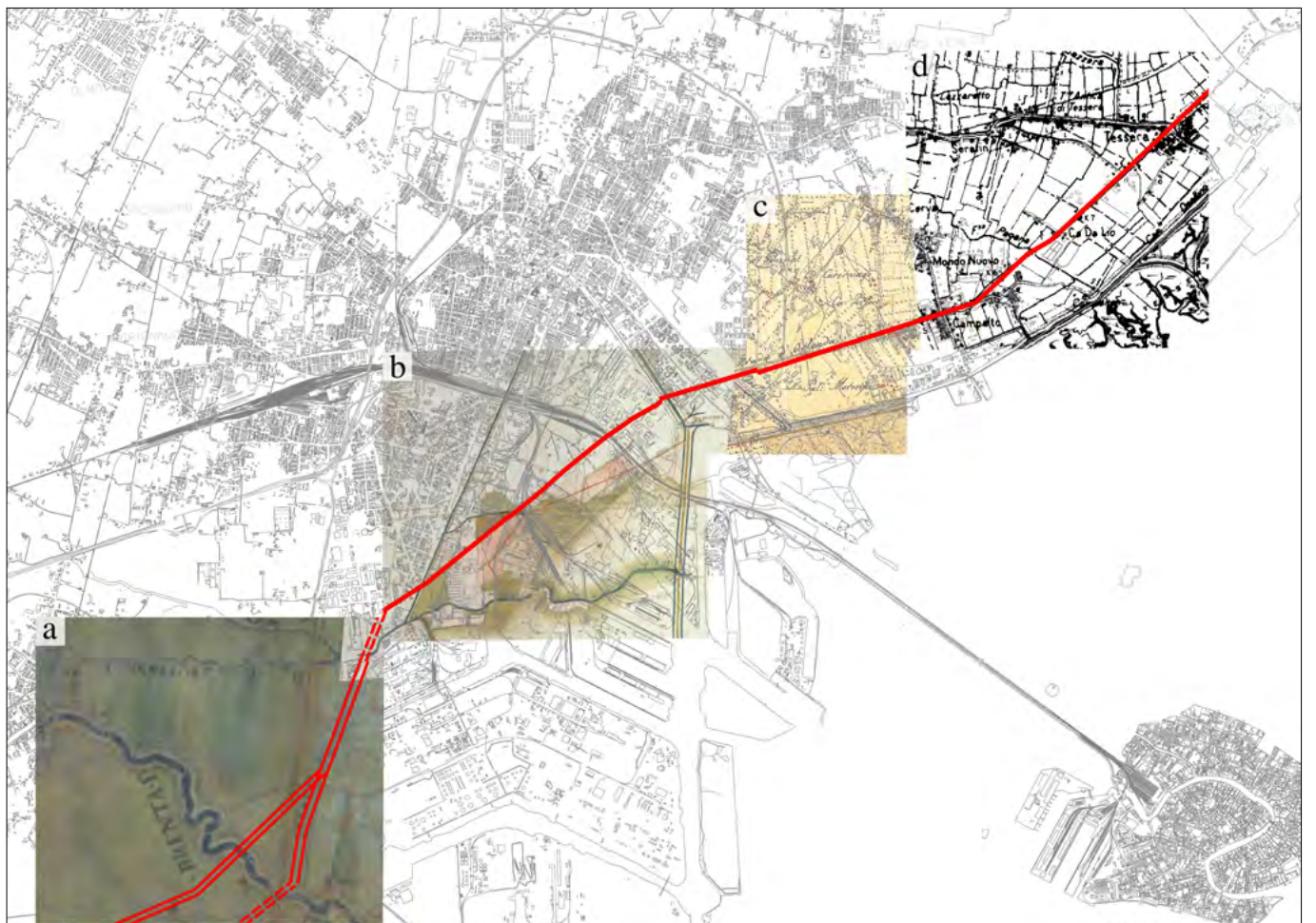


Figura 3. Le carte storiche nella ricostruzione del tracciato della via Annia da Altino a Mestre. (a) ASVE, SEA LAGUNA 3, 1532; (b) ASVE, SEA LAGUNA 41, 1628; (c) Anton Von Zach, Kriegskarte, 1796-1805 (Rossi, 2005), IGM, 1880



Figura 4. La via Annia tra Sile e Piave, in una mappa del 1547 di Jeronimo Marcolin (a) (ASVE, SEA Diversi, dis.3, 1547), nella restituzione grafica (b) e nella Carta geomorfologica della provincia di Venezia (c) (Bondesan et al., 2004)

temente urbanizzata, apparentemente priva di tracce dell'antica strada. Emerge un percorso senza soluzione di continuità, a brevi tratti ad andamento spezzato e cambio minimo di direzione, che si tiene a una distanza costante dal margine interno antico. In questo caso si è rivelata risolutiva l'analisi delle foto aeree della RAF eseguite durante la Seconda guerra mondiale, che ha mostrato perfetta coincidenza con i percorsi delle carte storiche

come nel caso della "strada de Orlando" (SEA LAGUNA 41, 1678), riconoscibile oggi nei pressi di Mestre come Via Orlanda (Fig. 2 e Fig. 3).

Il tracciato prosegue in un perfetto gioco ad incastro da Altino fino al Livenza. La via si snodava in prossimità del margine lagunare antico con direzione sud-ovest/nord-est e un andamento a tratti spezzati e modesti cambi di direzione, lambendo una serie di lagune

interne, oggi bonificate, dove sfociavano Sile, Piave, Livenza e Tagliamento. I tratti messi in luce dalla fotointerpretazione, quasi ininterrotti e ben visibili, trovano buona coincidenza con quelli desunti da cartografia storica e sono confermati dai numerosi miliari e ponti che intercettano la via in prossimità di paleoalvei (Fig. 4).

Il tratto a sud della Fossetta nei pressi di Bellesine, indicato in una carta storica del 1558 come *Strata detta la giarina* (ASVE, Beni Inculti Treviso - Friuli dis 481-58-3), che nel toponimo ricorda la tecnica costruttiva della via, vale a dire una strada inghiaiaata, è parallelo ad una fossa, oggi coincidente con il Fosso Gorgazzo, lungo il quale sono stati trovati alcuni miliari.

Il percorso da Stino di Livenza al Tagliamento, coincidente per un lungo tratto con la strada attuale e ricostruibile da alcuni brevi tratti desunti da fotointerpretazione, è scandito da rinvenimenti archeologici, miliari cippi e impianti produttivi e si mantiene appena a nord dell'area lagunare attualmente bonificata.

Il tracciato da Adria al Tagliamento (Fig. 5) coincide solo parzialmente con il tracciato tradizionalmente riconosciuto come via Annia che da Adria si dirigeva verso Padova e Altino, Concordia e Aquileia. Nessuna fonte antica ricorda la strada Adria-Aquileia, né il tratto Adria-Padova; solo l'itinerario Antonini (281-1-282), un itinerario stradale di epoca tardo romana, descrive la via da Bononia, Mutina, Vico Semino, Vico Variano, Anneiano, Ateste, Patavis, Altino, Concordia e Aquileia. Il percorso di una strada perilagunare, molto simile alla nostra via, da Ravenna ad Altino, con le stazioni di posta e le relative distanze, è raffigurato nella Tabula Peutingeriana, databile al IV-inizi V

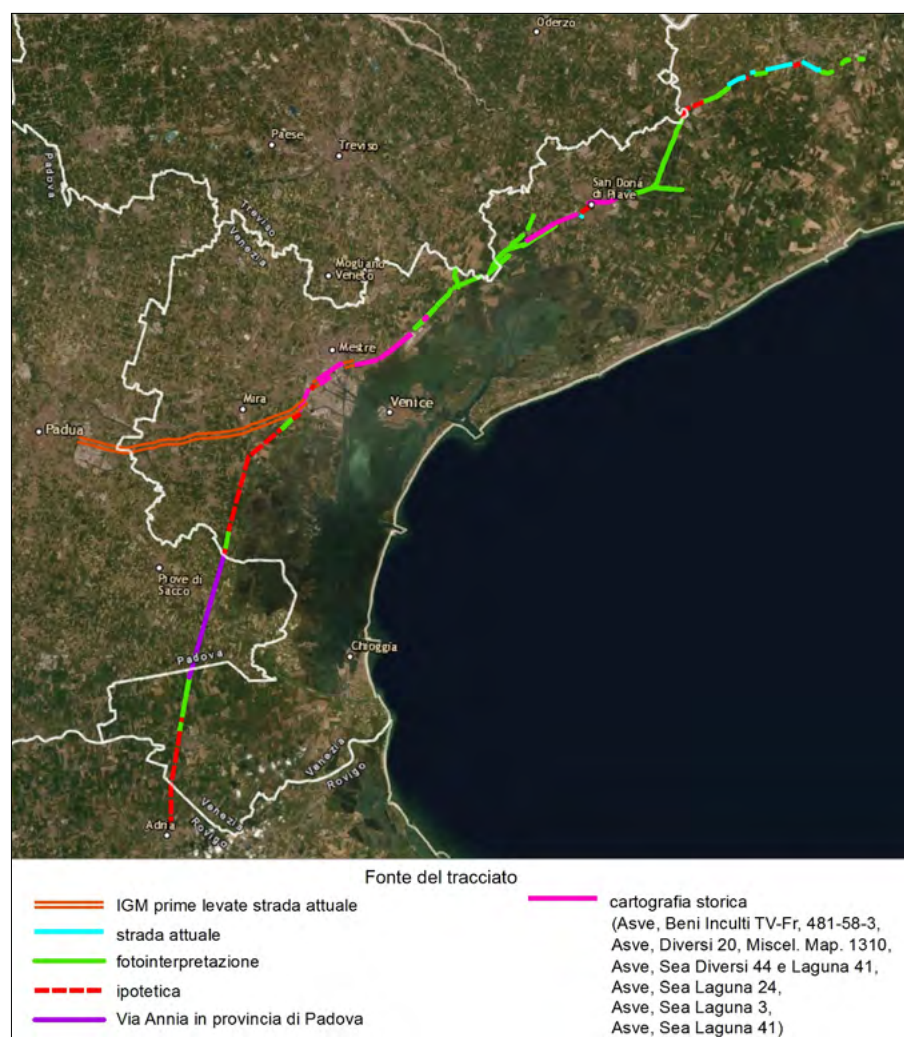


Figura 5. Il tracciato della via Annia ricostruito sulla base alla cartografia storica, alla fotointerpretazione e ai siti archeologici

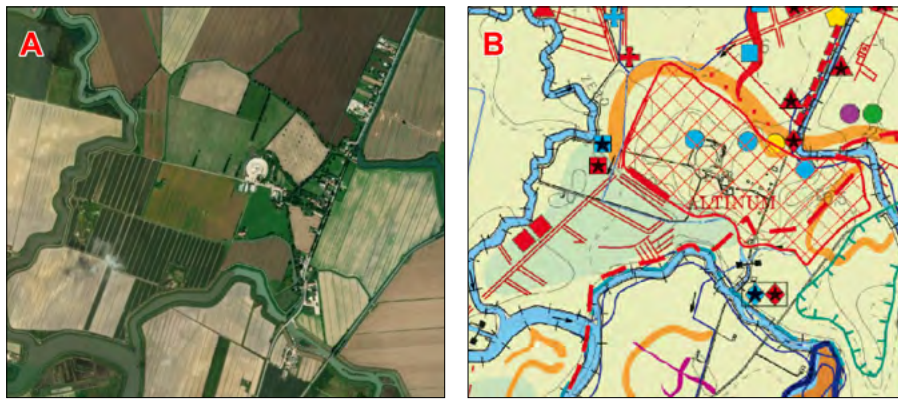


Figura 6. Altino nella foto aerea (a) e nello stralcio della carta geomorfologica della provincia di Venezia (b) (Bondesan, Meneghel, 2004)

d.C.. Non si vuole entrare in merito alla questione, sul nome della via e il tracciato (per la quale si rimanda a Rosada *et al.* 2010): via Popilia da Adria ad Altino, via Annia da Altino ad Aquileia, ma si propone in questa sede l'esistenza di una via perilagunare di cui si sottolinea il caratteristico andamento a tratti spezzati e diversamente orientati seppur con modesti cambi di direzione e il perfetto adattamento alle condizioni geomorfologiche. Medesima la risposta radiometrica, le misure, le caratteristiche di strada inghiaia e l'assetto geomorfologico che caratterizzano l'intero tracciato. La strada si mantiene per tutto il percorso

a una distanza costante dal margine lagunare antico, arretrato rispetto a quello moderno. Il tracciato aggira sia le aree depresse a quote inferiori allo zero sia i dossi fluviali debolmente sopraelevati sulla pianura. Talora la natura litologica della superficie sembra condizionare l'andamento del tracciato preferendo terreni ben drenati ai terreni di natura argillosa (Fig. 5).

ALTINO E LA VIA ANNIA

Una necropoli monumentale fiancheggiava il lungo tratto della via Annia messo in luce dalla fotointerpretazione e sottolineava scenograficamente il suo

ingresso ad Altino (Fig. 6a, b). Le fonti ci restituiscono l'immagine del centro urbano circondato e attraversato dall'acqua: Strabone la paragona a un'isola e la colloca *circum paludes*; la definisce simile a Ravenna, "costruita interamente in legno e attraversata dall'acqua, vi si circola perciò su ponti e su barche" (Strabone, *Geographica*, V, 7). Vitruvio descrive le *Gallicae paludes qui circum Altinum* ed esalta la salubrità dei luoghi resa possibile dalla realizzazione di canali fino alla laguna che garantivano il flusso delle maree (Vitruvio, *De architectura* I,4,11-12). La presenza di acque salmastre nei canali che circondavano il centro antico è documentata, tra gli altri, dal ritrovamento di sedimenti lagunari rinvenuti sotto le fondazioni della Porta Urbica settentrionale (Tombolani, 1985). Una città-isola dunque, la cui *forma urbis*, circondata e attraversata da corsi d'acqua, e solo parzialmente rivelata da più di cent'anni di ricerche archeologiche, è stata recentemente "svelata" da una spettacolare immagine satellitare (Ninno *et al.*, 2009; Mozzi *et al.*, 2011; Mozzi *et al.*, 2016).

L'immagine mostra singolari coincidenze con una mappa cinquecentesca che, per la prima volta, grazie alla georeferenziazione e alla sovrapposizione con

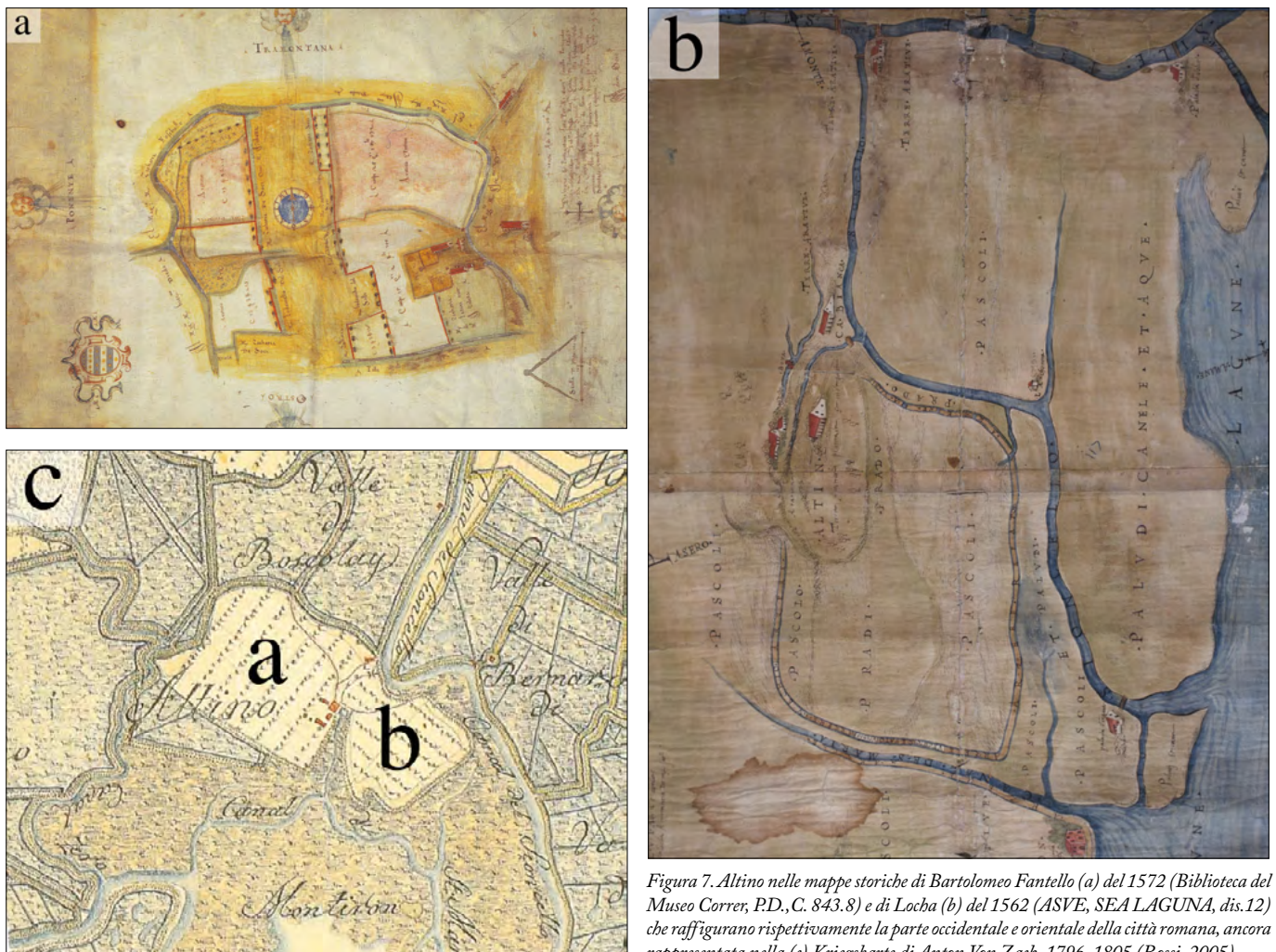


Figura 7. Altino nelle mappe storiche di Bartolomeo Fantello (a) del 1572 (Biblioteca del Museo Correr, P.D., C. 843.8) e di Locha (b) del 1562 (ASVE, SEA LAGUNA, dis.12) che raffigurano rispettivamente la parte occidentale e orientale della città romana, ancora rappresentata nella (c) Kriegskarte di Anton Von Zach, 1796-1805 (Rossi, 2005).

una carta moderna, è possibile leggere nel dettaglio. Sono solo due le rappresentazioni cinquecentesche conosciute, a grande scala, che raffigurano in due parti contigue l'area occidentale e orientale occupata dalla città (Figg. 8 a e b). Si tratta di mappe note e edite (Dorigo, 1983; Furlanetto, 1998; Caniato, 2011), cronologicamente vicine, ma molto diverse, nel tipo e nei modi di rappresentazione: delimitazioni fondiarie nel primo caso, destinazioni d'uso nel secondo (ASVE, SEA LAGUNA dis.12, 1556; Biblioteca del Museo Correr, P.D., C. 843.8, 1572).

La mappa redatta da Bartolomeo Fantello del 1572 (BMC, P.D., C. 843.8), riporta, in un'area circondata, senza soluzione di continuità, da corsi d'acqua, l'estensione superficiale espressa in *campi, quari e tavole*, delle singole proprietà coltivate o mantenute a prato, della parte occidentale della città romana (Fig. 7a).

Nella mappa a volo d'uccello del 1556 di Zuane Antonio Locha (orientata con il nord in alto), il lato a ovest (a *sero*), confina con la parte orientale della mappa precedente (ASVE; SEA Laguna, dis.12). Vi è raffigurato il corso del Sioncello, che dal Sile prosegue con percorso rettilineo verso Ca'Bianca (Altino), piega verso est e poi di nuovo verso sud, e definisce la zona orientale della città antica fra il Montiron e Trepalade (Fig. 7b). La forte distorsione geometrica, caratteristica delle carte a volo d'uccello, non consente di georiferire la mappa e di darne una lettura puntuale, ma solo di evidenziare un'area dislocata ad una quota di campagna più elevata e destinata a *pradi e pascoli*, che sembra poter coincidere con il sedime urbano orientale protetto da una arginatura continua (arzero, parte, *refato*, parte, *vechio*), di cui rimane ancora parziale traccia nella *Krieskarte* (Rossi, 2005; Fig. 7c). Il circuito continuo di canali raffigurato nella mappa di Fantello, che delimita l'abitato e rimanda alla città-isola delle fonti, trova buona coincidenza con quanto emerge dall'immagine telerilevata e viene confermata negli interventi di arginature spondali, nella costruzione di approdi e nei paleoalvei messi in luce dall'indagine archeologica e geomorfologica (Figg. 8 e 9). La porta approdo, fiancheggiata da due cortine murarie prospettava sul canale settentrionale che delimitava la città a nord e insisteva su un paleoalveo, identificato in un percorso pleistocenico del Brenta, che "rilevamenti pedologici hanno confermato essere sede di sedimentazione e

che ha continuato a essere parzialmente attivo" (Bondesan, Mozzi, 2002). Non lontano dalla Porta approdo, in località Ghiacciaia e nell'area a nord del Museo, sono emersi banchine d'ormeggio e moli porticati lungo il canale arginato, messo in luce dal telerilevamento e ben rappresentato nella carta storica, che si staccava dal Sioncello e entrava nell'area urbana in direzione sud-sud-ovest (Tirelli, 2001; Tirelli 2011a; 2011b). Il corso d'acqua che marginava la città ad occidente trova perfetta corrispondenza con la traccia di un paleoalveo che intersecava a circa metà del suo percorso un breve canale che confluiva nello Zero ad ovest, e proseguiva dalla parte opposta in un canale artificiale mediano che attraversava la città, da ovest verso est, ed era in comunicazione con il corso d'acqua orientale. Si tratta di un ampio canale di 26 metri di larghezza, identificato per la prima volta dall'immagine satellitare, dotato nella parte occidentale di almeno due ponti e non perfettamente rettilineo. Al limite sud-ovest, in località Fornasotti, è stato trovato un molo porticato nei pressi del corso d'acqua che delimitava a sud l'area urbana,

il cui alveo, ancora riconoscibile in un profondo avvallamento negli anni '60 (Tombolani, 1987; Tirelli, 2001; 2011), è ora evidenziato nello studio di Ninfo *et al.* (2009) e coincide, nel primo tratto, con la traccia nella mappa di Bartolomeo Fantello.

Il rinvenimento delle fondazioni di un ponte, in prossimità degli edifici periferiali che prospettavano il canale meridionale, segna l'ingresso della via Annia ad Altino che entrava in città con un lieve e duplice cambio di direzione verso est di circa 70 metri. La *via publica* attraversava la città nel suo settore più occidentale – come aveva già ipotizzato Alessio De Bon sulla base dei risultati di saggi di scavo negli anni 30 e come risulta nell'immagine satellitare, con un tracciato rettilineo e orientato N38°E; la stessa direzione che caratterizza la via prima del suo ingresso in città e all'interno del centro urbano, e lo stesso orientamento che mostrano odeon, teatro, e l'edificio extraurbano biabsidato, visibili nell'immagine telerilevata (Mozzi *et al.*, 2016) (Fig. 10).

Il tracciato coincide sia nei cambi di direzione del tratto iniziale, due brevi segmenti ad angolo ottuso, che nell'o-

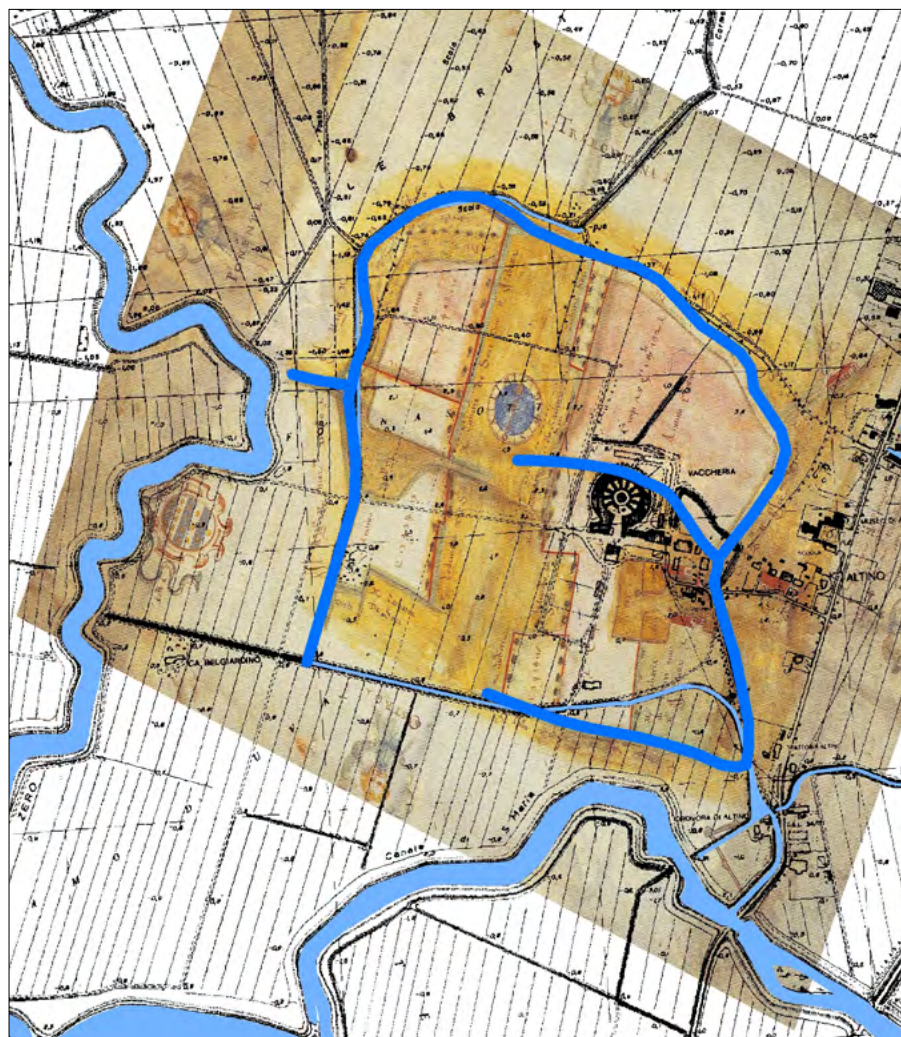


Figura 8. Altino nella mappa di Fantello del 1565, georeferenziata. In blu, il circuito di corsi d'acqua che delimitava il centro urbano e il canale mediano che lo attraversava (Fondazione Musei civici di Venezia - Archivio Fotografico)



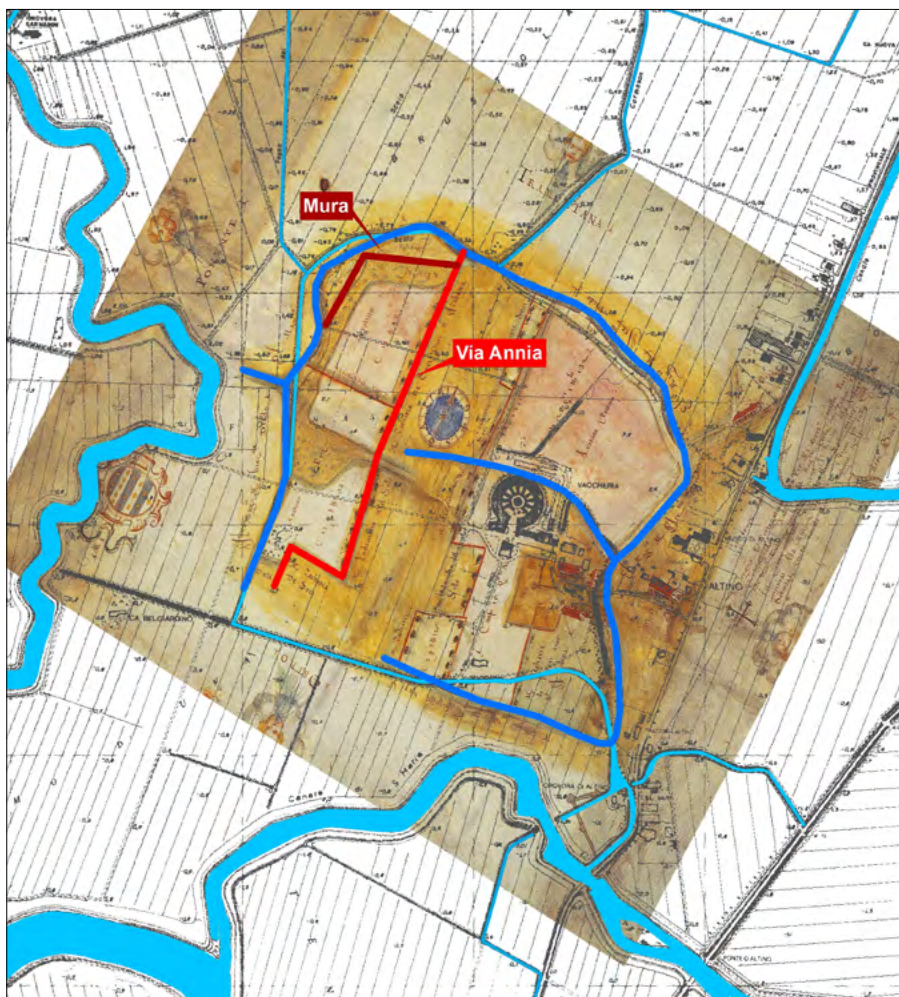
rientamento, con una delimitazione fondiaria fiancheggiata da una fila continua di alberi che attraversa l'area urbana dall'estremità sud-est fino al canale settentrionale. All'interno della doppia ansa del corso d'acqua è visibile una delimitazione rettilinea angolata che mostra buona coincidenza con la perimetrazione messa in luce dal satellite e che sembra possibile identificare come un relitto della cinta muraria antica della città (Tirelli 2011; Mozzi *et al.*, 2011).

Cartografia storica e geomorfologia, messe a confronto con i dati archeologici, consentono di riconoscere e cartografare, con un buon grado di affidabilità, le tracce antropiche relitte antiche, oggi scomparse e cancellate, e altrimenti non più leggibili. Fonti antiche (le mappe) e tecnologie moderne (il "recupero digitale" e i livelli informativi) si rivelano ottimi strumenti e validi alleati nell'ambito della topografia antica e mostrano la loro potenzialità nello studio delle dinamiche insediative. Il risultato finale non è solo la ricostruzione di parte o di tutto il tracciato di una via, dei *limites* di una centuriazione o delle sopravvivenze dell'impianto urbanistico di una città antica, come nel caso di Altino, ma la ricostruzione di quel paesaggio storico e delle relazioni che si instaurano fra i vari elementi naturali e antropici.

La cartografia storica si conferma come uno strumento a basso costo, basso impatto e non invasivo, che può essere utilizzato sia in ambito di tutela e difesa del territorio, ma può essere un valido alleato nell'ambito della archeologia predittiva e preventiva, in grado di orientare le ricerche future.

Figura 10. Il tracciato della via Annia, in rosso, all'interno della città di Altino nella mappa di Fantello, georiferita. L'etichetta "Mura" indica la delimitazione ad angolo ottuso che ricalca la perimetrazione interpretabile come sopravvivenza della cortina muraria (Fondazione Musei civici di Venezia - Archivio Fotografico)

Figura 9. La stella sulla carta a sinistra indica la porta approdo con due cortine murarie (a destra, ricostruzione secondo Cresci Marrone, 2011) che prospettano nel canale settentrionale di Altino (Fondazione Musei civici di Venezia - Archivio Fotografico)



BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *La pianura tra Sile e Piave nell'antichità*, Provincia di Venezia, 15,4/6.
- BAROZZI N., BERCHET G., CONTIN A., STEFANI F. (1884), *Da Altino al Livenza*. Archivio Veneto, 14, 481-490.
- BAROZZI N., BERCHET G., STEFANI F. (1883a), *Da Mestre ad Altino*. Archivio Veneto, 26, 231-237.
- BAROZZI N., BERCHET G., STEFANI F. (1883b), *Altino*. Archivio Veneto, 26, 238-247.
- BAROZZI N., BERCHET G., STEFANI F. (1883c), *S. Michele del Quarto, Marcon*. Notizie degli Scavi, 234-235.
- BASSO P. (1987), *I militari della Venetia romana*. Archeologia Veneta, IX.
- BASSO P. (1996), *Nuovi militari dalla Via Annia*. Quaderni di Archeologia del Veneto, XII, 152-157.
- BONDESAN A., BERTANI B., FONTANA A., FURLANETTO P., PRIMON S. (2002), *Carta della fotointerpretazione e dei siti archeologici della provincia di Venezia tra i fiumi Livenza e Tagliamento*. Cd-Rom, Soprintendenza Archeologica del Veneto, Magistrato alle Acque di Venezia, realizzazione Consorzio Venezia Nuova, Servizio informativo.
- BONDESAN A., FURLANETTO P. (2012), *The Artificial Fluvial Diversion in the Mainland of the Lagoon of Venice during The XVI and XVII Centuries inferred by historical cartography analysis*, Geomorfologie, 2, 175-200.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di) (2004), *Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della carta geomorfologica della provincia di Venezia*. Esedra, Padova.
- BONDESAN A., MENEGHEL M., ROSSELLI R., VITTURI A. (a cura di) (2004), *Carta geomorfologica della provincia di Venezia*, LAC, Firenze, in scala 1:50.000.
- BONDESAN A., MOZZI P. (2002), *La paleogeografia della pianura in sinistra Sile*. In: GHEDINI F., BONDESAN A., BUSANA M.S. - *La tenuta di Ca' Tron. Ambiente e Storia nella terra dei Dogi*. Cierre, Verona, 68-71.
- BOSIO L. (1990), *La via Popillia-Annia*. Antichità Altoadriatiche, XXXVI, 43-60.
- BOSIO L. (1991), *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*. Esedra, Padova.
- BUSANA M.S., GHEDINI F. (a cura di) (2004) - *La via Annia e le sue infrastrutture*. Atti delle Giornate di Studio Ca' Tron di Roncade, Treviso 6-7.11.2003, Antiga Edizioni, Cornuda.
- CANIATO G. (2011), *Note sull'idrografia e l'antropizzazione del territorio altinate fra tardo Medioevo ed età moderna*, CRESCI MARRONE G., TIRELLI M., (a cura di), *Altino dal cielo: La città telerilevata. Lineamenti di Forma Urbis*, Atti del convegno. Venezia 3 dicembre 2009, edizioni Quasar, 143-158.
- CRESCI MARRONE G. (2011), *La romanizzazione (seconda metà III-metà I secolo a. C., TIRELLI M., Altino antica. Dai Veneti a Venezia*, Marsilio editore, Venezia, 95-99
- DAI PRA' A., TANZARELLA A. (2010), *La cartografia storica peritale strumento predittivo di gestione del rischio idro-geologico. Casi di studio nel Trentino pre-unitario*, Atti 14 conferenza Nazionale ASITA, Brescia 9-12 novembre, 707-712.
- DALL'AGLIO, DI COCCO I., MARCHETTI G. (2002), *La cartografia storica per la ricostruzione del paesaggio antico: alcuni casi dell'Italia Padana*, Atti della 69 Conferenza Nazionale ASITA, Varese, 55-60.
- DORIGO W. (1983) - *Venezia. Origini, ipotesi e ricerche sulla formazione della città*. Electa Fantoni Grafica, Venezia.
- FURLANETTO P. (1998), *Silis ex montibus tarvisanis*. In: BONDESAN A., CANIATO G., VALLERANI F. & ZANETTI M. (a cura di), *Il Sile*, Cierre Edizioni, Sommacampagna di Verona, 66-85.
- FURLANETTO P. (2004a), *Un'applicazione della cartografia storica alla geomorfologia: il progetto Imago*, in BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), *Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della Carta geomorfologica della provincia di Venezia*. Padova, 73-76.
- FURLANETTO P. (2004b), *Il popolamento pre-romano e romano nel territorio della provincia di Venezia*, BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di) (2004), *Geomorfologia della provincia di Venezia*, Esedra, Padova, 178-192.
- FURLANETTO P. (2012a), *Profilo storico*, in Atlante geologico della provincia di Venezia. Note illustrative. Arti Grafiche Venete, Quarto d'Altino, 79-136.
- FURLANETTO P. (2012b), *Carta delle Unità di paesaggio geoarcheologiche della provincia di Venezia*, in VITTURI A. (a cura di), *Atlante geologico della provincia di Venezia*. Provincia di Venezia, 137-200.
- FURLANETTO P., BONDESAN A. (2014), *Geomorphological Evolution of the Plain between the Livenza and Piave Rivers in the 16th and 17th Centuries Inferred by Historical Maps Analysis (Mainland of Venice, Northeastern Italy)*. Journal of Maps - Abingdon, England: Routledge Journals, Taylor, Francis Ltd - London.
- FURLANETTO P., BONDESAN A. (2012), *Il "progetto Imago"*, in Atlante geologico della provincia di Venezia. Note illustrative. Arti Grafiche Venete, Quarto d'Altino, 146-148.
- FURLANETTO P., BONDESAN A., LEVORATO C., ROSSELLI R. & BERTANI B. (2009), *Progetto Imago: La ricostruzione della laguna e dell'entroterra veneziano attraverso l'impiego della cartografia storica*. Atti 13ª Conferenza Nazionale ASITA, 1-4.12.2009, Fiera del Levante, Bari, Poster.
- FURLANETTO P., BONDESAN A., ROSSELLI R., PACQUOLA S. & RASADOR A. (2004), *Progetto Imago: La banca dati della cartografia storica della laguna di Venezia realizzata dal Magistrato alle Acque*, Atti 8ª Conferenza Nazionale ASITA", 14-17 dicembre, Roma, 1005-1110.
- FURLANETTO P., PRIMON S. (2004), *La cartografia storica*. BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), *Geomorfologia della provincia di Venezia*. Esedra, Padova, 73-77.
- GATTA G. (2011), *Analisi metrica di cartografia antica in ambiente digitale*, Bolettino AIC, nr. 241-242, pp. 41-53.
- GHEDINI F., BONDESAN A., BUSANA M.S. (a cura di) (2002) - *La tenuta di Ca' Tron. Ambiente e storia nella terra dei Dogi*. Cierre Edizioni, Sommacampagna di Verona.
- HARLEY J.B. (2001), *Deconstructing the Map, The new Nature of Maps*, Paul Laxton, The Johns Hopkins University Press, Baltimore. In scala 1:50 000, in 4 fogli.
- MARCHIORI A. (1986), *Un tratto di strada romana ai margini occidentali della Laguna di Venezia (area di Malcontenta): da una fotointerpretazione il contributo per un'analisi territoriale*. Quaderni di Archeologia del Veneto, II, 140-153.
- MARINELLI G. (1881), *Saggio di cartografia della regione veneta*, Forni Editore, Venezia.
- MOZZI P., FONTANA A., NINFO A., FERRARESE F. (2011), *La struttura urbana di Altino: telerilevamento e contesto archeologico*, in CRESCI MARRONE G., TIRELLI M., (a cura di), *Altino dal cielo: La città telerilevata. Lineamenti di Forma Urbis*, Atti del convegno. Venezia, 3 dicembre 2009, edizioni Quasar, 15-38.
- MOZZI P., FONTANA F., FERRARESE F., NINFO A., CAMPANA S., FRANCESE R. (2016), *The Roman City of Altinum, Venice Lagoon, from Remote Sensing and Geophysical Prospection*. *Archaeological prospection*, 23, 27-44.
- NINFO A., FONTANA A., MOZZI P. & FERRARESE F. (2009), *The Map of Altinum, Ancestor of Venice*. Science, CCCXXV, 577-579.
- ROSADA G., FRASSINE M., GHIOTTI A. R. (a cura di) (2010), *...viam Anniam influentibus palustribus aquis eververatam*, Canova editrice, Treviso.
- TIRELLI M. (2001), *Il porto di Altinum, Antichità alto Adriatiche*, XLVI, 295-316.
- TIRELLI M. (2011a), *L'immagine della città dalla ricerca tra terra e cielo*, CRESCI MARRONE G., TIRELLI M. (a cura di), *Altino dal cielo. La città telerilevata. Lineamenti di Forma Urbis*, Atti del Convegno, Venezia 3 dicembre 2009, 59-80.
- TIRELLI M. (2011), *Il primo secolo d.C.: la floridezza*, TIRELLI M. (a cura di), *Altino antica. Dai veneti a Venezia*. Marsilio, Venezia, 133-139.
- TOMBOLANI M. (1985b), *Altino romana. La città*. In: TOMBOLANI M., SCARFI' B.M., *Altino preromana e romana*, Quartod'Altino, 69-100.
- TOMBOLANI M. (1987), *Altino*. In: CAVALIERI MANSSE G. (a cura di), *Il Veneto nell'età romana. Note di urbanistica e di archeologia del territorio*. II, Banca Popolare di Verona, Verona, 311-341.
- VERONESE F. (a cura di) (2009), *Via Annia. Adria, Padova, Altino, Concordia, Aquileia. Progetto di recupero e valorizzazione di un'antica strada romana*. Atti della giornata di studi, Padova, 19.06.2008. Il poligrafico, Padova.
- VERONESE F. (a cura di) (2011), *Via Annia II. Adria, Padova, Altino, Concordia, Aquileia. Progetto di recupero e valorizzazione di un'antica strada romana*. Atti della II Giornata di studio, Padova, 17.06.2010, Il Poligrafico, Padova.