

**Dalle “carte” alla terra.
Il paesaggio comacchiese nell’alto medioevo**

di Alessandro Alessio Rucco

Reti Medievali Rivista, 16, 2 (2015)

<<http://www.retimedievali.it>>



**Costruire territori/costruire identità:
lagune archeologiche a confronto
tra antichità e medioevo**

a cura di Sauro Gelichi

Firenze University Press



Dalle “carte” alla terra. Il paesaggio comacchiese nell’alto medioevo

di Alessandro Alessio Rucco

1. *Paesaggi altomedievali: il caso di Comacchio*

Il centro di Comacchio ha rappresentato uno degli insediamenti commerciali più rilevanti nell’alto medioevo italiano: le ricerche archeologiche vi hanno riconosciuto, infatti, le tracce di un polo mercantile assimilabile agli *emporium* dell’Europa settentrionale o alla più vicina Venezia¹. Del resto, che questo tratto di costa adriatica sia sempre stato particolarmente ambito a fini commerciali per la presenza del delta del Po è testimoniato fin dal Bronzo recente², per non parlare dell’importanza che esso ricoprì in età etrusca con l’insediamento di Spina.

Studi storici, archeologici e geografici interessano questo territorio da almeno un cinquantennio e per certi aspetti molte delle informazioni e delle interpretazioni prodotte possono essere considerate definitive³. In diversi casi si tratta, però, di dati generici o, al contrario, persino troppo puntuali, oppure an-

¹ L’interpretazione di Comacchio come *emporium* ha rappresentato il punto di partenza dello studio sintetizzato nel presente contributo. Essa trae sostanza dalle indagini archeologiche condotte dall’insegnamento di Archeologia medievale dell’Università Ca’ Foscari di Venezia sotto la direzione scientifica del prof. Sauro Gelichi tra il 2006 e il 2010 (per approfondimenti si rimanda alle Opere citate).

² Si pensi, a titolo di esempio, all’ambra, all’avorio e alla ceramica micenea provenienti dal sito di Frattesina (Fratta Polesine, Rovigo), per cui si veda, tra gli altri, Bietti Sestieri, *L’Adriatico*.

³ Tra gli studi assolutamente imprescindibili per avvicinarsi a questo territorio si ricordano quelli prodotti da Nereo Alfieri, Stella Patitucci e Giovanni Uggeri (si rimanda alle Opere citate per i titoli e a Rucco, *Comacchio* per una sintesi sull’argomento).

cora ancorati a quadri di riferimento costruiti sulla base di fonti quanto meno suscettibili di letture non univoche: si pensi, ad esempio, alla presenza di lagune e paludi (ma dove si trovavano?), al peso esercitato da componenti etniche alloctone su tradizioni e insediamento (quali fonti sorreggono le ricostruzioni via via proposte?) o, più semplicemente, all'origine di Comacchio come abitato stabile⁴. In altri casi, invece, le ricerche hanno prodotto dati di ottimo livello, relativi soprattutto all'idrografia e all'accrescimento della pianura costiera⁵.

Nella sostanza, però, almeno per quel che concerne il paesaggio comacchiese nell'alto medioevo, le informazioni di partenza sono risultate quanto meno deficitarie. Ci riferiamo, nello specifico (ma lo abbiamo già accennato) al rapporto tra aree sommerse e terre emerse, all'identificazione delle principali direttrici di spostamento e a tutte le attività legate alla presenza umana sul territorio. A questi punti lo studio che presentiamo ha tentato di dare una risposta cercando di non perdere mai di vista le implicazioni storico-archeologiche della presenza, in quest'area geografica (fig. 1), di altri insediamenti rispetto a quello di Comacchio e di provare ad enucleare i rapporti che potevano intercorrere tra essi.

In un certo senso, dunque, questa ricerca si inserisce nel filone di studi dedicato al grande tema, storiografico e non solo, dell'ambiente altomedievale⁶, e lo fa da due punti di vista: prima di tutto, sul piano dell'interazione tra uomo e paesaggio nella diacronia, con particolare attenzione allo sfruttamento delle risorse naturali, e, in secondo luogo, su quello dello studio dell'ambiente in quanto tale. Per quanto riguarda questo secondo aspetto, come vedremo, fra le trame dell'indagine si affaccia il dibattuto tema della piovosità nei secoli di passaggio tra tarda antichità e alto medioevo. Al di là delle evidenze provenienti dalla palinologia e dalle sequenze dendrocronologiche⁷, i dati geoarcheologici si sono affermati negli ultimi anni come elementi imprescindibili per la comprensione di episodi di alterazione nelle precipitazioni, e non solo sulla microscala⁸. Ma proprio la necessità tipicamente archeologica di costruire interpretazioni di dettaglio porta a preferire simili strumenti alla consultazione delle fonti scritte, in cui, com'è noto, abbondano i riferimenti a periodi di particolare piovosità, ma per le quali si registra, evidentemente, un'obiettiva e insanabile carenza sul piano dell'affidabilità scientifica quando esse non si affianchino a dati di prima mano⁹.

⁴ Ci si riferisce, nello specifico, ad alcuni lavori di Stella Patitucci Uggeri (si veda, ad esempio, Patitucci Uggeri, *I "castra"*, pp. 443-448); per quanto riguarda insediamento e "problema delle origini" si faccia riferimento a Gelichi, Calaan, *Comacchio*.

⁵ Si ricordino tutti i lavori di Marco Bondesan, Antonio Veggiani, Stefano Cremonini, Mauro Calzolari, Stella Patitucci Uggeri e Giovanni Uggeri (per alcuni titoli si rimanda alle Opere citate).

⁶ Recentemente riaffrontato anche sul piano metodologico e con corposa bibliografia scientifica da Paolo Delogu (Delogu, *L'ambiente altomedievale*).

⁷ Informazioni di cui occorre comunque conoscere i limiti: si veda, a questo proposito, Squatriti, *The Floods*, p. 813.

⁸ Si considerino, ad esempio, i dati raccolti durante l'allestimento della linea del TGV nel sud della Francia (Cheyette, *The disappearance*, pp. 158-159).

⁹ La letteratura su questo tipo di fonti è particolarmente nutrita ma un'ottima sintesi è rappresentata da Calzolari, *Alluvioni*.

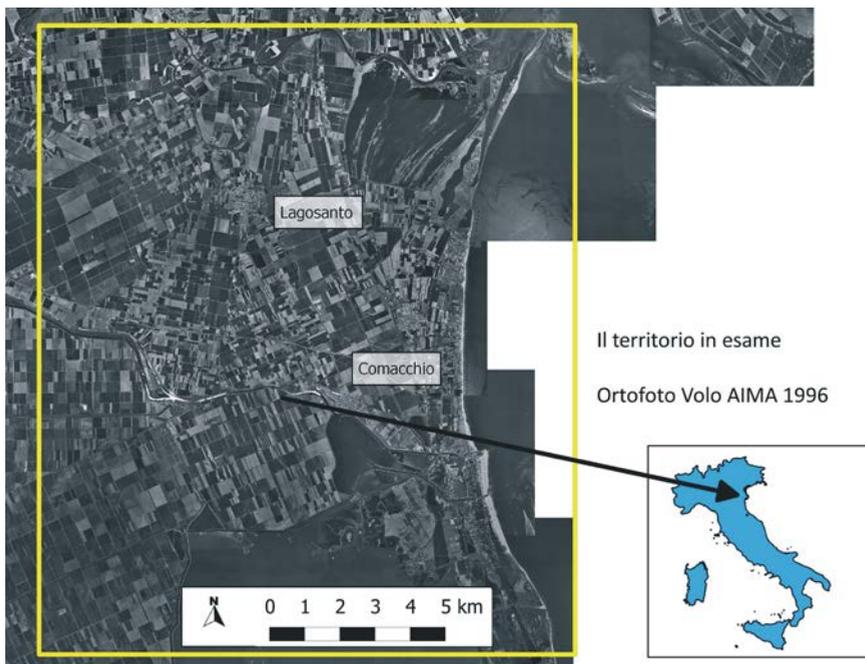


Figura 1. Il territorio in esame.

2. Metodi

La ricerca che presentiamo in questa sede è stata condotta su un piano essenzialmente topografico e ha previsto l’interazione tra tre tipi di fonti: quelle aerofotografiche¹⁰, quelle cartografiche¹¹ e quelle scritte (con particolare riferimento, come vedremo, al X secolo d.C.).

A partire dalle foto scattate da Vitale Valvassori in Valle Pega nel 1956¹², il paesaggio comacchiese è stato oggetto di numerosissimi studi data la consistente mole di informazioni offerte ai fotointerpreti: il territorio, infatti,

¹⁰ I corpora ortofotografici utilizzati corrispondono ai voli AIMA (Azienda per gli Interventi sul Mercato Agricolo) 1996, AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura) 2006 e AGEA 2008; tra i prodotti di quest’ultimo si ricorda anche un DSM (Digital Surface Model) qui utilizzato per proporre una ricostruzione tridimensionale del territorio in esame (dati acquisiti tramite il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara).

¹¹ Per la presente ricerca si è fatto riferimento al patrimonio cartografico pertinente al Fondo Crispi conservato presso la Biblioteca Ariostea di Ferrara. Tale fondo si compone di tre serie (XIV, XV, XVI) di carte realizzate nell’arco di più di tre secoli; il fondo prende il nome da Eustachio Crispi, ambasciatore ferrarese presso la curia pontificia, che acquistò gli esemplari delle serie XV e XVI nel 1720 (dati acquisiti tramite il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara). Agli esemplari provenienti da tale fondo si aggiungono, poi, anche quelli pertinenti alla Serie Rossa, conservati presso la medesima Biblioteca.

¹² Si tratta delle prime foto oblique realizzate su un sito archeologico (Tirabassi, *Aerofotointerpretazione*, p. 51).

sommerso stabilmente a partire dal pieno medioevo, conservava e conserva, seppure a fatica, tracce leggibilissime della sua storia. Ricorrendo a diverse coperture aeree, la nostra attenzione si è focalizzata su tre elementi: la paleoidrografia, le linee di costa relitte e le tracce antropiche.

Il versante della paleoidrografia non sembrava necessitare, in realtà, di ulteriori precisazioni, potendosi considerare tutto sommato definitive le ricostruzioni presenti in letteratura¹³. Tuttavia, lo scopo di questa ricerca è stato quello di fornire una rappresentazione il più possibile dettagliata delle caratteristiche del territorio in una finestra cronologica tutto sommato ristretta: è parso dunque necessario riprendere i fili del discorso e, anche attraverso la considerazione di evidenze minori (talvolta trascurate), ragionare in termini di microevoluzione. Un primo banco di riflessione è stato rappresentato dai rapporti fisici, quindi temporali, tra i paleoalvei, la cui cronologia è stata precisata, in alcuni casi, dalla considerazione delle antiche linee di costa da essi tagliate. Lo studio, poi, delle caratteristiche singolari di ciascuna o delle tracce paleoidrografiche più importanti ha offerto la possibilità di ragionare sugli ambienti nella diacronia, consentendo tra l'altro di ipotizzare la localizzazione e l'estensione di terre emerse e sommerse. In questo contesto, la considerazione delle tracce antropiche – così definite perché pertinenti a infrastrutture riconoscibili o perché caratterizzate da una regolarità anomala – ha consentito, come vedremo, di chiudere il cerchio aggiungendo il tassello relativo all'uso, o meglio ad alcuni usi, del territorio, e precisando ulteriormente, dove possibile, le riflessioni sulle cronologie.

Lo studio della cartografia storica rappresenta, d'altro canto, uno strumento imprescindibile per orientarsi in un palinsesto; il confronto tra i dati acquisiti e il *record* da telerilevamento consente, poi, di osservare il paesaggio in trasparenza, transcendendo i limiti cronologici della ricerca e, allo stesso tempo, definendoli con ulteriore precisione. Nel nostro caso, lo spoglio della documentazione cartografica prodotta tra XVI e XIX secolo ha portato all'identificazione di numerose tracce, altrimenti anonime, al riconoscimento di diverse costanti paesaggistiche, sul piano sia naturale sia antropico, e a un arricchimento della caratterizzazione ottenuta tramite la sola aerofotointerpretazione in ordine agli aspetti elencati sopra.

I risultati di maggiore dettaglio sono stati ottenuti, poi, attraverso l'integrazione tra i dati cartografici e le informazioni ricavabili dalle fonti scritte. Per quanto desumibile dalla letteratura, i documenti riguardanti o prodotti in territorio comacchiese tra la metà del secolo VIII e la fine del XIV ammontano a circa 480: la percentuale di edizioni non raggiunge il 20% del totale, cosicché la maggior parte di questo patrimonio risulta consultabile solo attraverso registi¹⁴. Più del 25% di questi documenti contiene informazioni toponoma-

¹³ Il riferimento più immediato va ai lavori di Marco Bondesan (Bondesan, *Lineamenti*; Bondesan, *L'area deltizia*; Bondesan, *Origine*; Bondesan, *L'evoluzione*).

¹⁴ La sintesi più aggiornata sull'argomento è rappresentata da Bozzini, Ghinato, *Comacchio nelle antiche carte*. Per la storia documentaria comacchiese si vedano inoltre Dondarini, Samarita-

stiche puntuali associate a descrizioni degli elementi principali del paesaggio naturale e antropico (campi, saline, paludi, peschiere, selve); risulta dunque evidente come il riposizionamento dei toponimi resistenti nel tempo attraverso la consultazione della cartografia storica possa consentire di proporre un quadro piuttosto dettagliato del panorama ambientale e più generalmente paesaggistico del delta altomedievale¹⁵. Tuttavia, dato il numero estremamente esiguo di fonti per i secoli VIII e IX, la ricerca ha dovuto concentrarsi per lo più su documenti di X secolo. Nello specifico, due testi si sono rivelati decisivi per lo studio di questo territorio: un diploma di Ottone I del 19 dicembre 962, in cui si confermano a Bernardo e ai futuri vescovi di Comacchio una serie di beni, elencati in dettaglio, compresi tra i porti di Volano e Primaro e tra il mare e il territorio di Massa Fiscaglia, e di una bolla di Leone VIII del 13 giugno 964, tramite cui la curia pontificia conferma al monastero di Santa Maria in Aula Regia i suoi possedimenti in territorio comacchiese.

Con particolare riferimento all'area archeologica di Santa Maria *in Padovetere* (circa 5 km a ovest di Comacchio), la ricerca ha fatto ricorso, infine, alla geoarcheologia. Sette sondaggi manuali effettuati in collaborazione con il Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova¹⁶ hanno consentito di precisare, seppure in via preliminare, la cronologia di utilizzo di una delle idrovie verosimilmente più importanti per i traffici comacchiesi altomedievali: il Canale di Motta della Girata. Parallelamente, tali attività hanno arricchito il quadro ambientale e archeologico di per sé piuttosto lacunoso, per quanto studiato, di tutta l'area immediatamente a est del corso del *Padovetere*.

3. *Il paesaggio naturale tra fonti scritte, cartografia storica, foto aeree*

3.1. *Cenni generali alla geomorfologia della pianura costiera tra età del Bronzo e alto medioevo*

La costa tra Ravenna e Chioggia fu contraddistinta, fin dall'età del Bronzo, dalla presenza di dune alla cui modellazione concorsero gli apporti sedimentari di diversi corsi d'acqua, le maree e il vento. È difficile pronunciarsi sull'entità del rilievo dei cordoni litoranei perché poco o nulla se ne conserva al giorno d'oggi; le loro tracce, tuttavia, sono ancora ben leggibili in foto aerea, sul terreno e nella cartografia storica¹⁷ (figg. 2-3).

ni, *Guida alle fonti* e Samaritani, *Regesta*. Per la maggior parte delle edizioni consultate, il riferimento va a Bellini, *Le saline* e a Bellini, *I vescovi*, a Fantuzzi, *Monumenti* e a Federici, *Codex*.
¹⁵ Le fonti scritte sono state utilizzate, quindi, in termini puramente descrittivi, per quanto ci si renda perfettamente conto delle opportunità interpretative che esse offrono anche sul terreno della storia economica e sociale.

¹⁶ Nelle persone, che ringraziamo, dei dottori Paolo Mozzi ed Enrico Ninello.

¹⁷ La ricostruzione che proporremo può essere considerata sostanzialmente definitiva: essa rappresenta la sintesi di almeno mezzo secolo di ricerche. Per informazioni di dettaglio si vedano: Bondesan, *L'area deltizia padana*; Bondesan, Giovannini, *Evoluzione geomorfologica*;

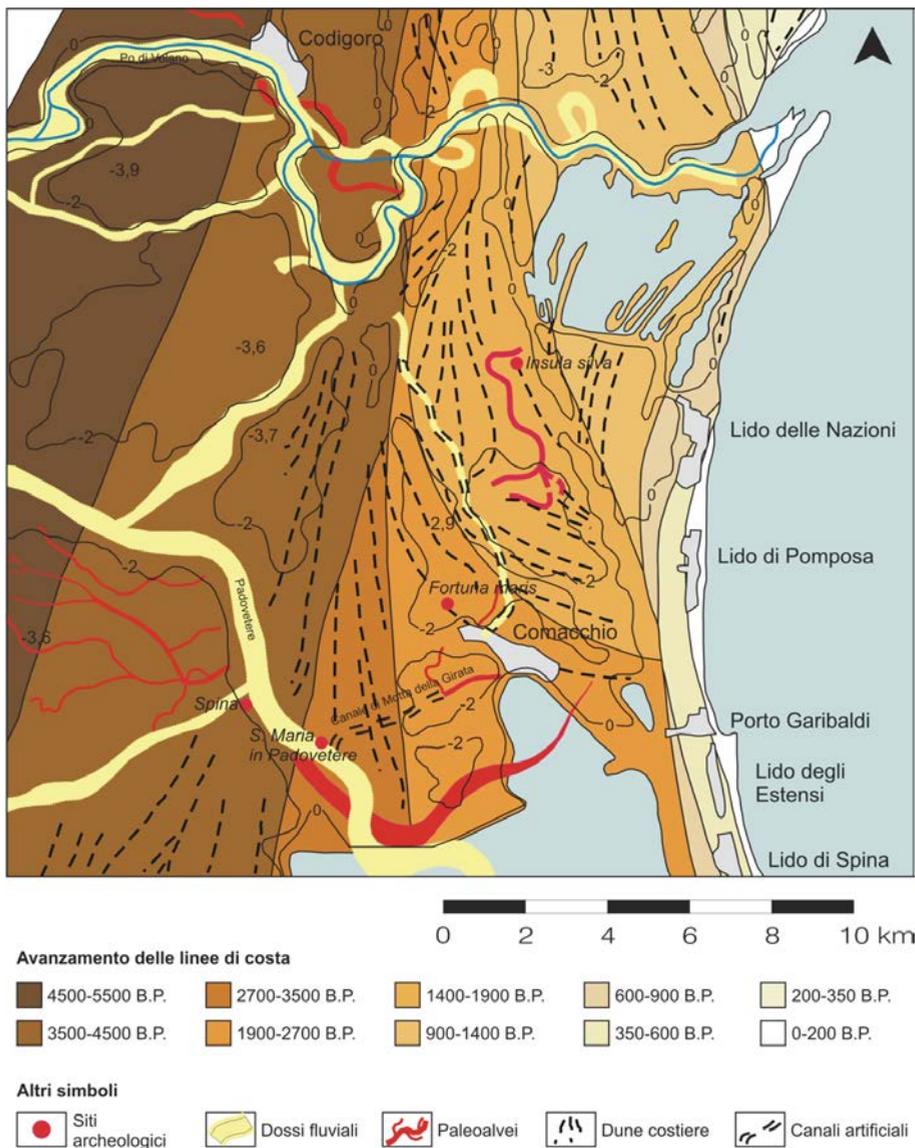


Figura 2. L'avanzamento delle linee di costa nel paesaggio (rielaborazione da *Geomorphological Map of Po Plain*, a cura di G.B. Castiglioni, A. Biancotti, M. Bondesan, D. Castaldini, M. Ciabatti, M. Cremaschi, V. Favero, G.B. Pellegrini, M.U.R.S.T.-S.El.Ca, Firenze 1997, 3 sheets, scale 1:250.000, e Stefani Vincenzi, *The interplay*, fig. 13, p. 36).



Figura 3. Il territorio in esame nella carta ROS-50 (M. Tieghi, s.t., 1769, Ferrara, Biblioteca Ariostea, Fondo Cartografico, Serie Rossa, n. 50).

I cordoni costieri più antichi, risalenti al III-II millennio a.C., interessano le valli Trebba, Mezzano e Pega per circa 2/3 km in direzione nord-nord-dest-sud-sudovest. Sulle propaggini più orientali di tali sistemi ebbero sede il centro di Spina con le sue necropoli e il sito tardoantico/altomedievale di Santa Maria in Padovetere (su cui torneremo più avanti).

La linea di costa avanzò seguendo lo schema descritto fino all’età ellenistica, quando per la migrazione verso est della foce del Po di Spina gli apici meridionali dei cordoni cominciarono ad aprirsi “a ventaglio”: la linea di spiaggia doveva trovarsi allora circa 1,5/2 km a est di Spina. A partire da questa longitudine iniziano a manifestarsi, poi, le tracce degli accrescimenti di età repubblicana: i cordoni in questione presentavano dapprima un orientamento nordovest-sud-sudest ma assumevano, nel volgere di 4 km ca., un andamento tanto più rivolto a est quanto più ci si avvicinava alla zona in cui sarebbe sorta Comacchio. Tra l’età repubblicana e la prima età imperiale l’avanzamento della linea di costa fu poderoso se consideriamo la datazione al I secolo d.C. della nave romana, la *Fortuna maris*, rinvenuta negli anni Ottanta nell’immediata

Ciabatti, *Gli antichi delta del Po*; Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici*; Patitucci Uggeri, *La necropoli medievale dell’insula silva*.

periferia nord di Comacchio (fig. 2)¹⁸. La foce fluviale doveva collocarsi, ormai, all'altezza dell'attuale centro di Porto Garibaldi.

L'avanzamento della pianura costiera mantenne un orientamento costante per i successivi 3,5-4 km, corrispondenti più o meno ai secoli I-IV/V d.C. I secoli VI e VII marcarono, invece, una discontinuità riconoscibile nell'andamento nord-sud delle tracce visibili circa 1 km a est di Lagosanto. È verosimile, come è stato ipotizzato, che tale mutamento sia imputabile all'apporto detritico del neonato Po di Volano (si veda *infra*). Per la stessa ragione la linea di costa continuò a spostarsi verso est fino a raggiungere, nei successivi 2 km, l'assetto databile, anche su base archeologica, all'alto medioevo: sui cordoni più riparati di questo sistema si impiantò, infatti, la necropoli altomedievale dell'*Insula Silva*, scavata negli anni Settanta da Stella Patitucci Uggeri¹⁹.

3.2. Idrografia altomedievale

L'accrescimento orizzontale e verticale della pianura padana intesa come pianura alluvionale è dunque da imputarsi principalmente all'azione sedimentaria operata dal Po e dai suoi affluenti e diffluenti. Ripercorriamo brevemente, dunque, le tappe principali dell'evoluzione di questo sistema idrografico.

Tra l'età etrusca e l'età romana, e fino al VII secolo d.C. circa, il vettore principale del sistema padano fu costituito da quello che i latini chiamavano *Eridanus* o *Padus*²⁰ e i greci Παδόα (*Padòα*)²¹. Secondo le recenti ricostruzioni di Marco Bondesan, tra VI e IV secolo a.C., all'altezza di Codrea (in provincia di Ferrara) l'asse principale del Po si diramava in due sottosistemi: il primo, minoritario, rivolto a settentrione, in direzione di Copparo, comprendente i rami che successivamente avrebbero dato origine al Po di Volano; il secondo, maggioritario, rivolto a meridione, comprendente il tratto che giungeva all'Adriatico dopo essere passato per l'insediamento etrusco di Spina e che, stando alle fonti, avrebbe conservato, per la sua importanza, il nome del tratto da cui derivava²². Fino alla tarda antichità, dunque, il territorio comacchiese risultò abbracciato da due fiumi: l'erede del Po di Spina a ovest, e l'antenato del Po di Volano a nord.

Tra VII e X secolo d.C., invece, tale sistema idrografico si ampliò; esso era costituito, ormai, da tre idrovie principali: il Po di Volano, il *Padovetere* e il Po di Primaro.

¹⁸ A questo proposito, si veda Bondesan, Dal Cin, Monari, *L'ambiente in cui si arenò la nave romana di Comacchio*.

¹⁹ Patitucci Uggeri, *La necropoli medievale dell'insula silva*.

²⁰ Plinio descrive il delta nel I secolo d.C. in *Naturalis historia* III, 119-121; Mauro Calzolari ricorda un terzo nome di tradizione ligure: *Bodincus* o *Bòdencos* (Calzolari, *Il Po*, p. 17).

²¹ Polibio descrive il delta meridionale in *Historiae*, II, 16, 6-15.

²² Per le informazioni riportate si è fatto riferimento a Bondesan, *Lineamenti*; Bondesan, *L'area deltizia*; Bondesan, *Origine*; Bondesan, *L'evoluzione*.

Po di Volano: forse corrispondente, in linea generale, all’*Olana* di Polibio²³, rappresentava la diramazione padana più settentrionale dopo la biforcazione cui si faceva riferimento sopra. Il suo corso, diretto verso est-norddest, dovette subire diverse oscillazioni nel corso dei secoli prima di assumere l’andamento individuabile in cartografia storica e in foto aerea (fig. 5). È possibile che l’ultima, definitiva avulsione (fig. 4) – che comportò una marcata traslazione verso sud del suo asse principale e lo spostamento della foce nelle immediate vicinanze di Pomposa – sia rapportabile a importanti dissesti idrogeologici che interessarono l’Italia settentrionale durante il VI secolo d.C.²⁴.

Padovetere (Padus vetus): “erede” del Po di Spina (si veda *supra*), sopravviveva, benché senescente²⁵, circa 5 km a ovest di Comacchio. Le vicende di questo fiume sono ricostruibili con sicurezza almeno dall’età ellenistica, data la straordinaria leggibilità in foto aerea della traccia del suo dosso, rappresentato costantemente, del resto, su tutti gli esemplari cartografici consultati (fig. 6). Esso rappresentava la porzione distale della diramazione meridionale originatasi nell’area di Codrea: dopo aver toccato Ostellato e aver costeggiato il limite settentrionale della Valle del Mezzano, il *Padovetere* piegava verso Sud per lambire gli spazi in cui sorse Spina e giungere a foce, tra V e IV secolo a.C., nell’area di Valle Pega²⁶. È difficile pronunciarsi, d’altro canto, sul destino del *Padovetere* tra tarda antichità e alto medioevo. Le fonti, tra cui il già citato *Liber pontificalis*, risultano ambigue circa l’accezione dell’idronimo *Padus vetus*, che sembrerebbe assumere, piuttosto, i connotati di un toponimo. Ad ogni modo, l’antico Po di Spina sopravvisse ai dissesti di VI secolo d.C.: ci sono buone ragioni – e lo vedremo più avanti – per pensare che esso fosse ancora navigabile, anche solo parzialmente, nei secoli di vita dell’emporio comacchiese.

Po di Primaro: stando ad una tradizione che si dice risalente a Flavio Biondo, esso sarebbe nato a seguito dell’incisione dell’argine destro del Po presso Ferrara voluta dall’arcivescovo ravennate Felice: lo scopo sarebbe stato quello di ostacolare l’avanzata delle truppe bizantine verso l’entroterra agli inizi del secolo VIII d.C.²⁷. Non esistono elementi per verificare tale tardiva tradizione storiografica²⁸; di certo, il Po di Primaro risultava in piena attività alla metà del X secolo, quando si menziona un porto «qui vocatur de Primario» alla sua foce (bolla di Leone VIII, 13 giugno 964²⁹), ai confini con il ravennate (fig. 5).

Tali aste fluviali risultavano collegate tra loro da un sistema di vie d’acqua minori, dall’andamento parallelo alla linea di costa, correnti a brevissima distanza da Comacchio (fig. 10).

²³ Polibio, *Historiae* II, 16, 6-15. Sull’identificazione si veda, ad esempio, Patitucci Uggeri, *Carta archeologica*, p. 17.

²⁴ Il riferimento diretto per questa interpretazione è Patitucci Uggeri, *Carta archeologica*, p. 17. Non è questa l’occasione, comunque, per sollevare il noto problema dei dissesti idrogeologici che interessarono l’Italia settentrionale nella tarda antichità e per verificarne l’effettiva consistenza (per cui si rimanda almeno a Dall’Aglio, *Il «diluuium» di Paolo Diacono*; Delogu, *L’ambiente altomedievale*, p. 80; Squatriti, *The Floods*).

²⁵ Bondesan, *L’evoluzione idrografica e ambientale*, p. 234.

²⁶ Bondesan, Giovannini, *Evoluzione geomorfologica*; Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici*, fig. 3.

²⁷ La tradizione risalirebbe, in realtà, a un passo perduto di Andrea Agnello. Flavio Biondo non descrive affatto l’episodio ma rimanda, appunto, al testo di Agnello (*Le Decadi*, X, 13); per un racconto più dettagliato, per quanto indiretto, si deve ricorrere a Hieronymi Rubei *Historiarum*, p. 184 e a Sardi, *Historie*, pp. 44-45 (si consideri, a titolo di esempio, il recente Patitucci Uggeri, *Il castrum*, pp. 114-115).

²⁸ Alcuni propendono, invece, per un’origine naturale: Veggiani, *Le vicende*, p. 17.

²⁹ Per le fonte si veda Bellini, *Le saline*.

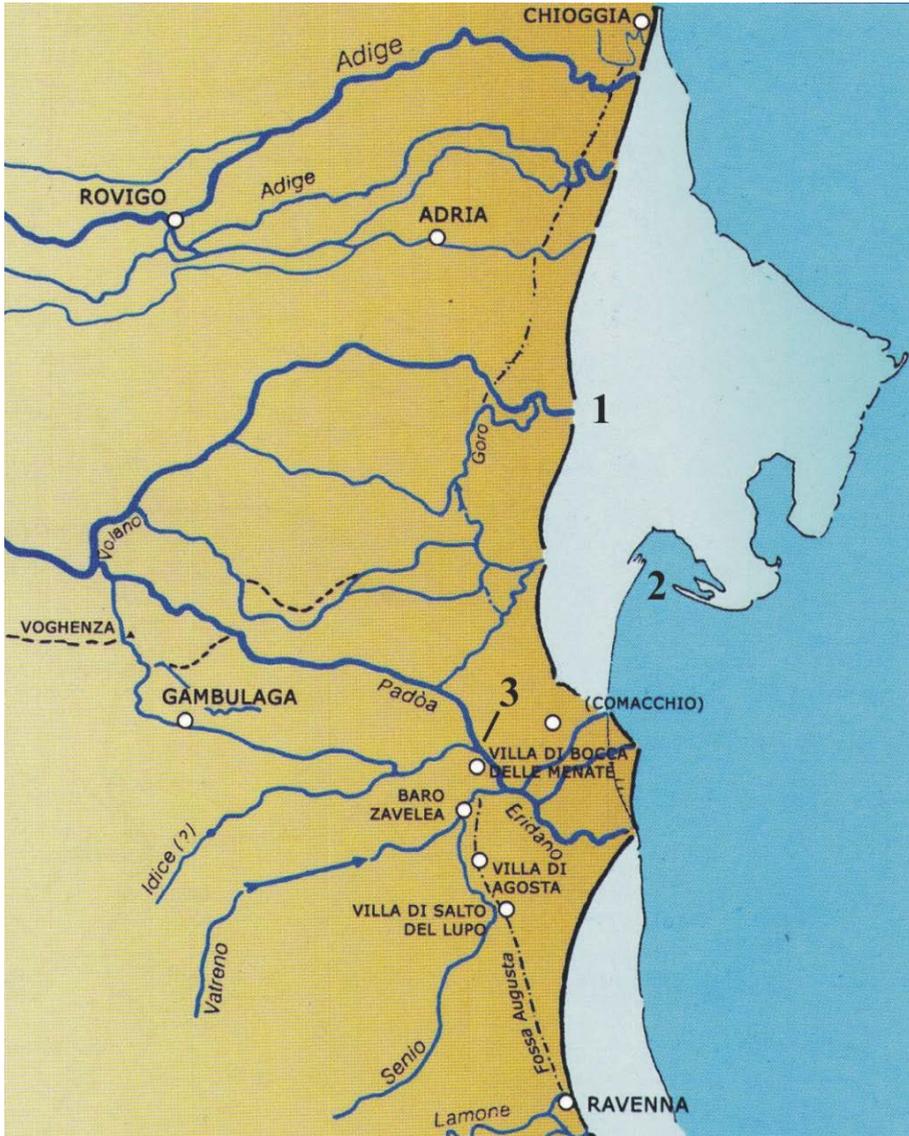


Figura 4. Il Delta in età romana: 1) antica foce del Volano; 2) foce del Volano a partire dal VI secolo d.C.; 3) tracciato dell'Eridano, poi *Padovetere* (rielaborazione da *Genti nel delta*, tav. 2, p. 322).



Figura 5. A sinistra, il tracciato del Po di Volano e del Po di Primario in un particolare della carta XIV-41 (G.B. Aleotti, *Corographia dello Stato di Ferrara con le vicine parti delli altri Stati che lo compongono*, 1603, Ferrara, Biblioteca Ariostea, Fondo Crispi, Serie XIV, n. 41); a destra, il delta attuale in un’immagine satellitare.



Figura 6. Il dosso del *Padovetere* a tratteggio in un particolare della carta ROS-50 (M. Tieghi, s.t., 1769, Ferrara, Biblioteca Ariostea, Fondo Cartografico, Serie Rossa, n. 50).

Fiume Trib(i)a: stando alla bolla di Leone VIII, che lo menziona in associazione al toponimo *Olia* visibile su una carta della metà del XVIII secolo (fig. 7), il suo corso dovette verosimilmente interessare il moderno Argine delle Gallare: un sistema di paleoalvei, topograficamente contiguo a questo limite, si sviluppa per circa 8 km da Paviero, località prossima al *Padovetere*, fino a Marozzo, sul Po di Volano. L'ipotesi che questa idrovia corresse lungo tale direttrice risulta rafforzata, del resto, dall'evidente affinità tra l'idronimo *Trib(i)a* e il nome moderno della valle delimitata dal suddetto argine: Valle Trebba³⁰.

Canale Augusta: tale via d'acqua risulta particolarmente interessante in quanto conserva nel X secolo il nome di una *fossa* – un canale paralitoraneo tra i rami deltizi – fatta scavare o ripristinare in questa zona da Augusto per collegare l'Eridano a Ravenna, sede della flotta pretoria³¹. Nonostante diversi tentativi, il tracciato di tale *fossa* non è ancora stato univocamente individuato³²; è ormai opinione comune, tuttavia, che essa coincida o con l'argine Fossa di Porto o con l'argine Agosta, cordoni litoranei fossili che tuttora separano le acque di diverse valli³³. Ora, correndo il rischio di un'associazione ingenua, si ipotizza che un canale di X secolo caratterizzato da un nome tanto "impegnativo" possa verosimilmente rappresentare una persistenza dell'idrovia romana: nella bolla di Leone VIII, la sua menzione risulta associata, in effetti, alla «fossa de Porto»³⁴. Se così fosse, tale canale avrebbe collegato il Po di Primaro al *Padovetere*, come sembra suggerire, tra le altre cose, un netto *soilmark* (fig. 8) visibile appena a sud dell'ansa del *Padovetere*³⁵, prosecuzione esatta dell'argine d'Agosta e di una via d'acqua sicuramente attiva tra XVI e XVIII secolo, il canale di *Longola* (fig. 9).

Canale Tercice: stando agli elementi del paesaggio che il diploma di Ottone I indica come prossimi al corso di questo canale, non sembra azzardato condividere l'idea che esso possa identificarsi con il canale Terzone di età moderna, rappresentato in cartografia fino alla fine dell'Ottocento³⁶. Tale idrovia si dipartiva dal corso del *Padovetere* e proseguiva, più o meno rettilinea, per 4 km ca. in direzione della periferia nord di Comacchio; non siamo in grado di stabilire se in antichità esso raggiungesse l'area di Santa Maria in Aula Regia o piegasse già verso sud all'altezza di Baro dei Ponti, come mostrano carte risalenti al XVI secolo (fig. 9).

Canale di Motta della Girata: ne discuteremo a lungo più avanti; anticipiamo che esso fornì il collegamento più diretto tra Comacchio ed il *Padovetere* per tutta la durata delle attività commerciali dell'emporio.

³⁰ Per precedenti prese di posizione in merito a questa identificazione si vedano Uggeri, *Inse-diamenti*, pp. 18-19 e, più recentemente, Calzolari, *Il Delta padano*, p. 165.

³¹ Plinio il Vecchio, *Naturalis historia* III, 119-121.

³² Per una sintesi si veda Novara, *S. Adalberto*, pp. 13-16 ma si faccia riferimento anche a Veggi, Roncuzzi, *Nuovi studi*.

³³ Per la prima ipotesi si veda Veggiani, *Le vicende*, p. 13; per la seconda, maggiormente battuta per evidenti ragioni toponomastiche, si vedano, invece, Felletti Spadazzi, *Comacchio*, p. 171; Schmiedt, *Cosa si vede dal cielo*, p. 205; Simoni, *L'eredità*, p. 181; Simoni, *Le Valli*, p. 49; Uggeri, *Vie*, p. 70; Uggeri, *Inse-diamenti*, pp. 137-138.

³⁴ Dato che non dirime, comunque, la questione riguardante la localizzazione del suo alveo.

³⁵ Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici*, fig. 3.

³⁶ Su questa identificazione si vedano anche Franceschini, *Idrografia*, p. 347 e, più recentemente, Balista, Bonfatti, Calzolari, *Il paesaggio*, p. 29, nota 44. L'ipotesi si rivela probabile sia sul piano linguistico che sul piano territoriale. Da quest'ultimo punto di vista, infatti, giocano a favore dell'identificazione il fatto il canale *Tercicem* sia menzionato nella sequenza dedicata alle aree circostanti Comacchio e il riferimento immediatamente successivo al «canalem quem vocatur pedica». Infatti, la carta Pasi del 1580 riporta il toponimo *Pedica* in prossimità del braccio nord-sud del Terzone poco a nord delle località Thia, Rillo e Fattibello (fig. 9).



Figura 7. L’Argine delle Gallare e il fiume Trib(i): a sinistra, in un particolare della carta XIV-45 (B. Gnoli, *Valle di Comacchio*, s.d., Ferrara, Biblioteca Arioste, Fondo Crispi, Serie XIV, n. 45) e a destra in un particolare della carta XIV-24C (C. Baruffaldi, *Carta del corso del Po antico e moderno*, s.d., Ferrara, Biblioteca Arioste, Fondo Crispi, Serie XIV, n. 24C).

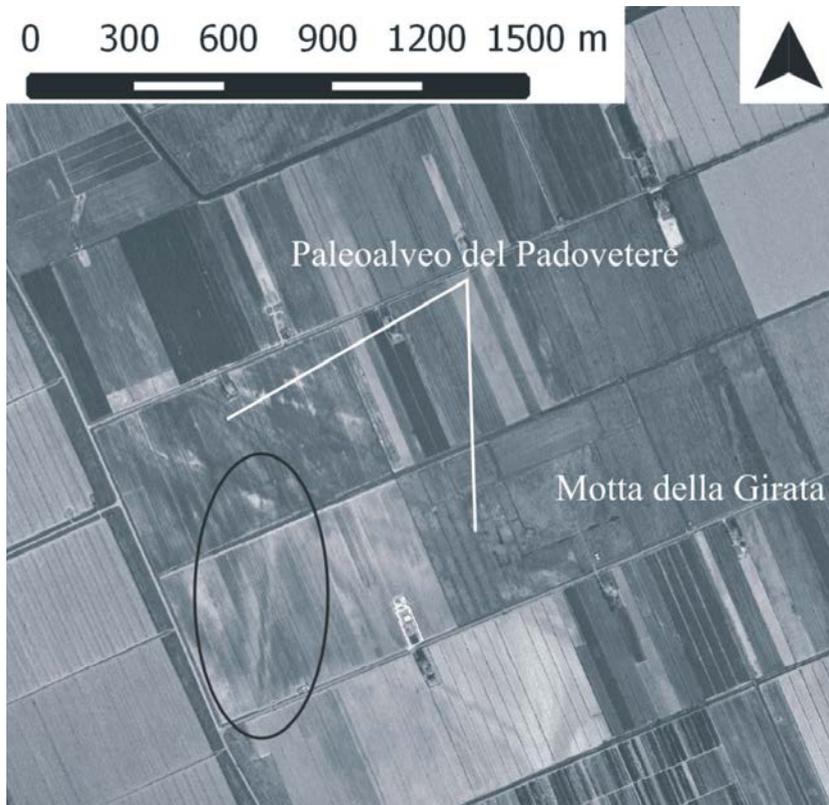


Figura 8. La traccia rettilinea nello spazio (ortofoto AGEA 2006).

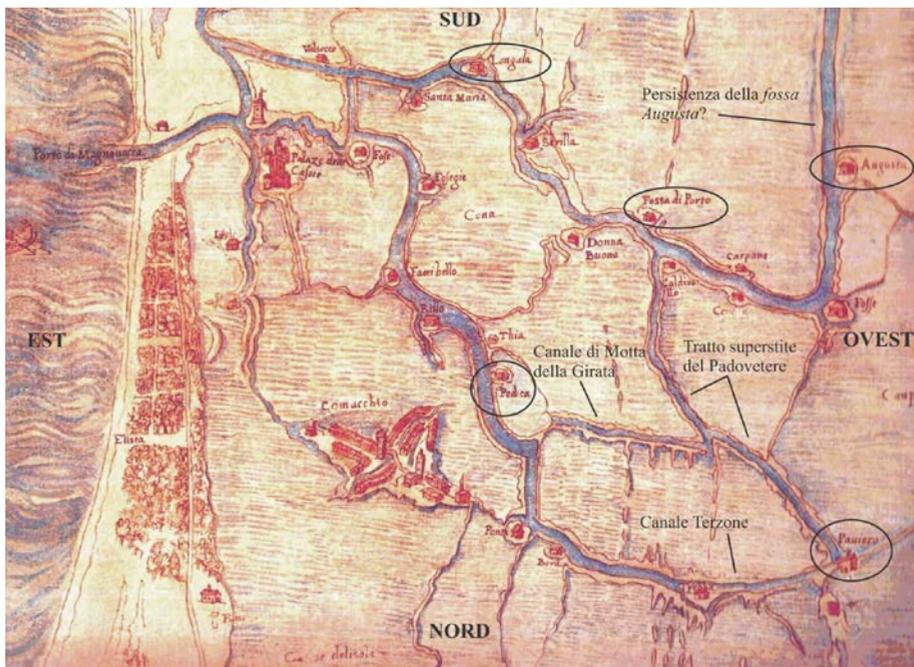


Figura 9. Idrografia a ovest di Comacchio in un particolare della Carta Pasi (Marco Antonio Pasi, *Carta degli Stati Estensi*, 1580, Modena, Biblioteca Estense Universitaria).

Paleoalvei a nord di Comacchio e canale Marozzo: il canale Marozzo di età moderna e contemporanea rappresenta una caratteristica costante del paesaggio comacchiese. Esso sembra essere stato derivato, infatti, da un paleoalveo visibile in foto aerea appena a nord di Comacchio, a sua volta originatosi dalla confluenza di tre vie d'acqua, due delle quali relazionabili, con buona probabilità, a diramazioni nord-orientali del sistema di Motta della Girata. Partendo grosso modo dal quartiere portuale di Comacchio, questa idrovia proseguiva verso N per sfociare circa 5 km a est di Lagosanto (fig. 10).

Per gli ultimi due punti non abbiamo informazioni documentarie che sostengano una datazione; tuttavia, l'importanza itineraria del sistema di Motta della Girata e dei canali a nord di Comacchio come assi di collegamento tra mare ed entroterra sembrerebbe confermata dal rinvenimento di cinque monossili altomedievali e di un'imbarcazione di stazza maggiore lungo il corso di tali idrovie³⁷ (fig. 11).

³⁷ Per quanto riguarda il dato specifico delle monossili si veda Rufino, *Per un'archeologia*; in generale, comunque, si rimanda a Uggeri, *Carta archeologica*, pp. 11, 92-102 e 161-162.

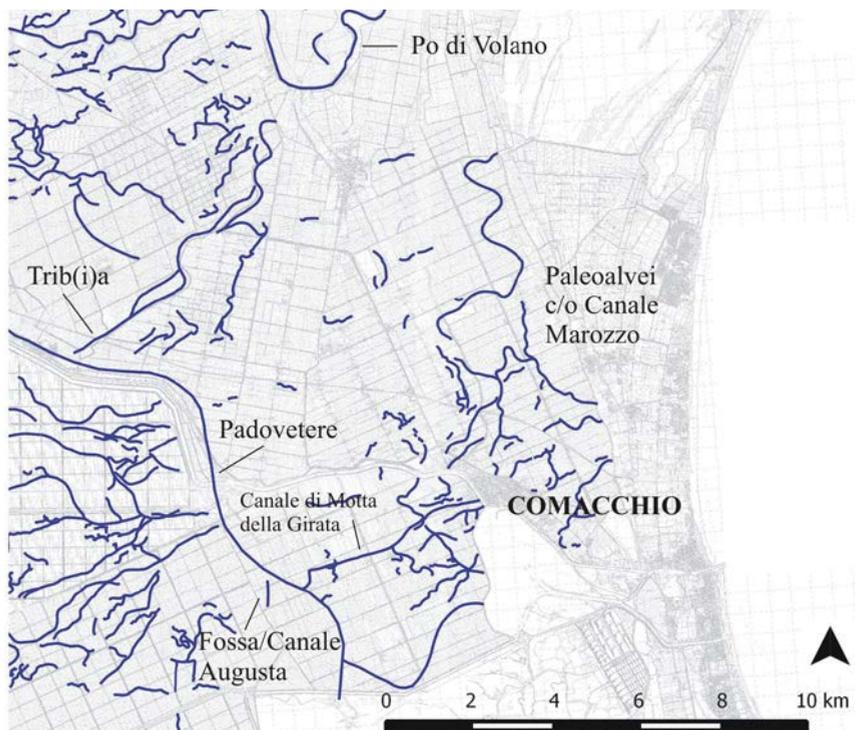


Figura 10. Restituzione dei principali paleoalvei da foto aerea.

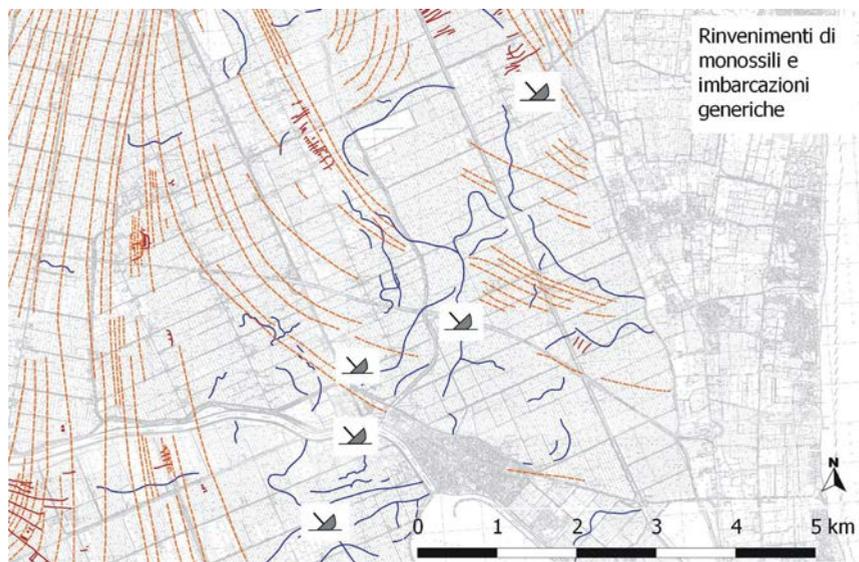


Figura 11. Monossili nel territorio comacchiese.

3.3. Aree umide e boschi nel X secolo d.C.

Le fonti del secolo X ricordano alcune paludi e valli sfruttate come “riserve” di caccia e pesca. La prima menzione riguardante paludi si rinviene in un documento del 940 conservato presso l'Archivio Storico Arcivescovile di Ravenna: in esso si citano le paludi di «Torculo», una località prossima al corso del Verginese (nei pressi di Ostellato). Un diploma di Ottone I del 19 dicembre 962 fa riferimento, inoltre, a paludi nel «campum de Chumiaclo» (si veda *infra*) e lungo il corso del «Tribia» e del Verginese, e menziona le valli a ridosso del corso del «Tercice». Due anni dopo, la bolla di Leone VIII ricorderà le valli «Iosuti/Rosuti» e «Caprnicula», di incerta localizzazione. L'unico riferimento alla selva nel X secolo è contenuto, infine, nel già citato diploma di Ottone I e riguarda, ancora una volta, il «campum de Chumiaclo».

4. Il paesaggio antropico tra fonti scritte, cartografia storica, foto aeree e geoarcheologia

4.1. Attraverso le fonti di X secolo: saline, aree agricole e peschiere

Considerando le fonti pubblicate da Luigi Bellini nel volume *Le saline dell'antico delta padano* (1962), su 25 documenti di X secolo abbiamo constatato la possibilità di posizionare nello spazio 11 impianti; soltanto 4 di questi, tuttavia, hanno potuto ricevere un ancoraggio sicuro attraverso il ricorso alla cartografia storica: essi si posizionavano per lo più a sud e a sud-est di Comacchio (figg. 12-13) ma dovevano situarsi sicuramente anche nei pressi della foce del Po di Volano³⁸:

Diploma di Ottone I, 19 dicembre 962: «nec non et campum quem vocatur de Chumiaclo, cum (...) et muclis salinariis». Il «campum quem vocatur de Chumiaclo» andrà collocato poco a sud-est del centro, tra l'abitato e il mare. In questa direzione ci porta la menzione, nello stesso testo, di un «canalem quem vocatur Paduxolo vel Lungula cum aliis canalibus descendentibus a silicata usque in campum de Gauruni et usque in campum de Cumiaclo»: come visibile su diverse carte, il canale di Longola proviene dall'Argine di Agosta, attraversa Valle Goarune e, dopo aver superato Paisolo – *Paduxolo?* –, riceve le acque di diversi affluenti e sfocia poco a sud-est di Comacchio.

Bolla di Leone VIII, 13 giugno 964: «insula que vocatur Campo Cluso, cum omnibus fundamentis in inde, de primo latere mare Adriatico et porto Magliavacha, secundo latere canale, qui vocatur Mazaboe, tertio latere Rabiosola». L'indicazione ci porta ancora una volta a sud-est di Comacchio, in un'area compresa tra il mare e *Rabiosola*, toponimo assimilabile a quello di Valle Raibosola, ben visibile su diverse carte³⁹.

³⁸ Ad esclusione di quanto detto circa la bolla di Leone VIII, tutte le indicazioni sono state tratte dai registi pubblicati in *Comacchio nelle antiche carte*.

³⁹ Si veda la Figura 12.



Figura 12. Valle Raibosola, a sud-est di Comacchio, in un particolare della carta XIV-83 (Giustignano Felletti dis., Silvestro Neri inc., Pianta delle Valli di Comacchio, s.d., Ferrara, Biblioteca Comunale Ariostea, Fondo Crispi, Serie XIV, n. 83).

Documento del 24 luglio 967: «que vere predictae ambe saline conferentur ecclesie Comaclensi in fondamento qui vocatur Paratiano». In una carta del 13 settembre 1010⁴⁰, le saline del fondamento *Papatiano* – variante testuale di *Paratiano* – vengono collocate «ab utroque latere Pomposia»; in conformità a questo dato si muove Placido Federici che specifica «Papotiarium viculo in Gauri fauces»⁴¹. L’area in questione è dunque la foce del Goro, un diffluente del Po di Volano che scorre appena a nord di Pomposa.

Documento del febbraio 974: «et concedimus tres salinas, quarum unam ex his non est incolomis, que predicta salina cum vasis et morariis seu alitis suis et cum omnibus earum pertinentibus constitute in fundamento novo de Gaurione». Il toponimo *Gaurione* è facilmente localizzabile a sud di Comacchio poiché riportato, pur con sensibili variazioni, su diverse carte consultate. Tale localizzazione coincide, come abbiamo già avuto modo di notare, con le indicazioni contenute nella bolla di Leone VIII del 964, in cui la «valle que vocatur Goarune» viene ricordata nei pressi del «fluvio qui vocatur Padisolo» e del «fluvium qui vocatur Longola».

Ricordiamo, poi, che alla lista di saline collocabili nei dintorni di Comacchio potrebbero aggiungersi impianti collocati all’interno dei confini – fisici o percepiti – dell’insediamento: un diploma di Ottone II del 14 agosto 980 cita saline «in castello Comaclo intus et de foris»; una donazione del 12 aprile 999, fatta dell’imperatrice Adelaide in favore del monastero di San Salvatore

⁴⁰ Samaritani, *Regesta*, n. 79.

⁴¹ Federici, *Rerum pomposianarum*, liber primus, p. 55.

di Pavia menziona beni generici, tra cui saline, «*quae in Comiaclo sunt, quae intra castrum, vel extra cernuntur*». La questione è destinata a restare aperta, almeno per il momento. Risultano comunque poco convincenti le motivazioni contro l'ipotesi in esame addotte da Luigi Bellini – che per primo ha sollevato il problema citando i documenti cui si è fatto riferimento – secondo cui il *castrum* di Comacchio sarebbe stato troppo ristretto per ospitare impianti⁴². Non si hanno elementi, infatti, per stabilire quali fossero i confini del centro⁴³.

Nel complesso, lo spoglio della documentazione ha portato ad isolare, poi, due macro-aree a sicura vocazione agricola: si tratta degli spazi gravitanti attorno al dosso del *Padovetere* tra Ostellato e Motta della Girata (fig. 14), e del territorio compreso tra Lagosanto e il Po di Volano. Si fa qui riferimento a tre documenti conservati presso l'Archivio Storico Arcivescovile di Ravenna. Il primo, datato 908, attesta la presenza di un *campum* nella giurisdizione della pieve di Santa Maria in *Padovetere*. Non siamo in grado di dimostrare o smentire la correttezza dell'identificazione dei corpi di fabbrica di Motta della Girata con il *monasterium/ecclesia* citato da Andrea Agnello ma la presenza in zona di campi coltivati risulta del tutto verosimile. Il secondo, del 940, contiene la richiesta all'arcivescovo di Ravenna di alcuni beni in enfiteusi, tra cui un pezzo di terra situato «in Quinta maiore ad Sancto Iohannes»: i toponimi Quinta e San Giovanni (di Ostellato) corrispondono a due località poste a nord della Valle del Mezzano (fig. 14). Il terzo documento, redatto il 12 agosto 956, menziona terreni situati nelle località di «Botolinus» e «Trecto», nelle pertinenze della pieve «Sancti Viti qui vocatur in Insula». I due toponimi sono posizionabili, su base cartografica, sulla sponda meridionale del Po di Volano: si veda, ad esempio, l'indicazione «Longaria Tretto», rintracciabile nelle carte I.G.M. fino alla fine del XIX secolo circa 3 km a nord-est di Lagosanto⁴⁴.

In generale, che nel territorio di Comacchio esistessero interessi agricoli di una certa consistenza è testimoniato da un placito della metà del IX secolo, in cui una *massa* è contesa tra i Comacchiesi e Giovanni, arcivescovo di Ravenna⁴⁵. Anche in questo caso, tre documenti testimoniano la presenza, verosimile, di spazi agricoli nel centro di Comacchio⁴⁶.

La presenza di aree interne destinate alla cattura – e all'allevamento? – del pesce doveva essere, infine, piuttosto capillare. *Piscariae* si collocavano nella giurisdizione dell'abbazia di Pomposa, presso il Po di Volano, lungo il dosso del *Padovetere*, lungo il corso del *Tribia*, del *Tercice* immediatamente a sud-est di Comacchio⁴⁷. Una menzione particolare merita la *piscaria Augu-*

⁴² Bellini, *Le saline*, p. 75.

⁴³ Gelichi, Calaon, *Comacchio*, p. 412.

⁴⁴ Su tale identificazione si veda anche Franceschini, *Idrografia*, p. 340.

⁴⁵ Gasparri, *Un placito*.

⁴⁶ Si tratta di tre documenti conservati presso l'archivio abbaziale di Montecassino datati rispettivamente 1 settembre 963, 15 novembre 985 e 5 ottobre 997 (il secondo è stato consultato per via di regesto in *Comacchio nelle antiche carte*; il primo e il terzo sono stati letti nell'edizione di Federici, *Codex*, pp. 410-412 e 431-432).

⁴⁷ Il riferimento è al diploma di Ottone I del 19 dicembre 962.

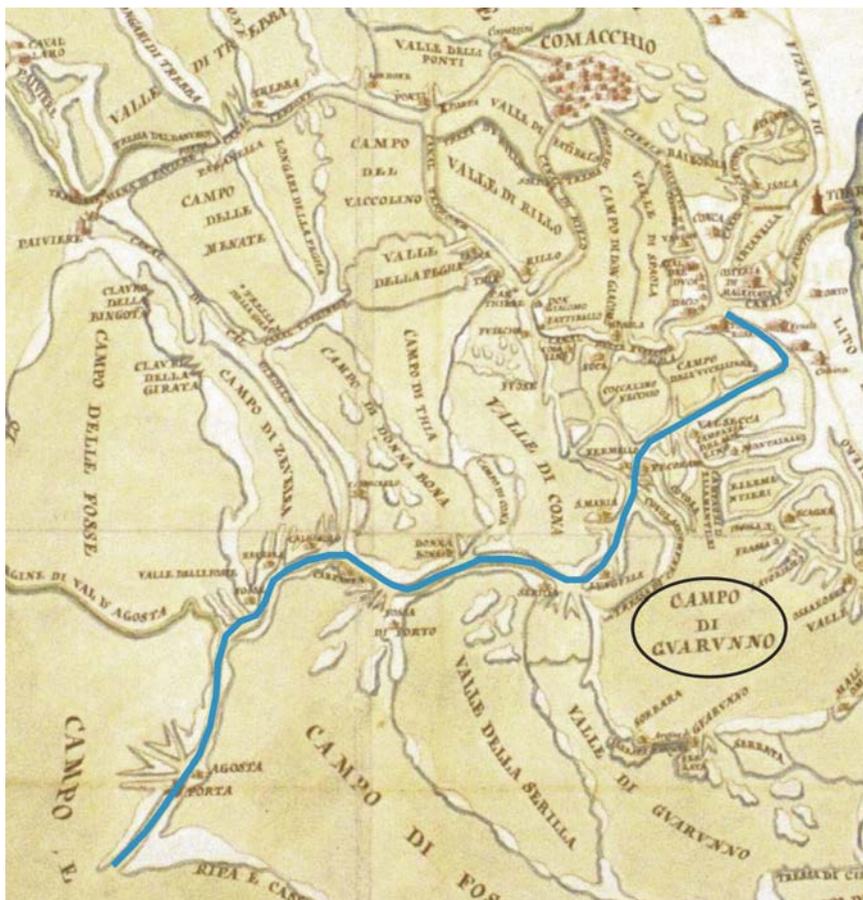


Figura 13. Il corso del Canale di Longola e il Campo di Guarunno evidenziati su un particolare della carta XV-43 (G.T. Bonfadini, *Carta delle Valli di Comacchio*, 1709, Ferrara, Biblioteca Ariosteana, Fondo Crispi, Serie XV, n. 43).



Figura 14. Il limite settentrionale della Valle del Mezzano in un particolare della carta XIV-45 (B. Gnoli, *Valle di Comacchio*, s.d., Ferrara, Biblioteca Ariosteana, Fondo Crispi, Serie XIV, n. 45).

sta, citata in più documenti dal X secolo in poi e localizzabile con buona probabilità tra il Campo d'Agosta e la Valle Fossa di Porto, cioè nelle stesse zone interessate, in età romana, dal passaggio della *fossa Augusta*. Ciò conferma l'importanza del toponimo e fornisce un ulteriore spunto di riflessione circa il «canale qui vocatur Augusta» cui abbiamo accennato in precedenza.

4.2. *Il canale di Motta della Girata e l'area di Santa Maria in Padovetere*

L'area archeologica di Santa Maria *in Padovetere* si situa circa 4 km a ovest di Comacchio, in Valle Pega, sulla sponda orientale del *Padovetere*. Qui, tra 1956 e 1962, Nereo Alfieri portò alla luce i resti di un'aula di culto e di un battistero che, sulla scorta del già citato passo di Andrea Agnello, furono subito identificati con l'«ecclesia beatae Mariae in Padovetere» fondata al tempo del vescovo Aureliano (520-521 d.C.). Negli anni seguenti, a distanza di poche centinaia di metri in direzione sud, si intercettava, inoltre, un'estesa necropoli, chiaramente legata e archeologicamente coerente con la presenza della chiesa. Fotografie aeree scattate al termine delle bonifiche permisero di notare che le due aree archeologiche sorgevano sulle opposte sponde di un canale, il canale di Motta della Girata, immediatamente a ridosso della sua confluenza nel *Padovetere*⁴⁸ (figg. 15-16).

Fin dal suo riconoscimento, il canale di Motta della Girata fu interpretato come artificiale data l'estrema regolarità dei primi 2 km del suo corso: dopo aver preso acqua dal *Padovetere*, l'idrovia procedeva verso nord-est e, compiuto un brusco cambio di direzione, proseguiva fino a Baro Sabbioni; qui, si diramava in due tronconi, uno diretto verso est e l'altro verso nord-nord-est⁴⁹. A conferma della sua natura antropica furono da subito citate, tra l'altro, le canalizzazioni minori disposte secondo una maglia pseudo-ortogonale visibili immediatamente a sud del suo corso (figg. 15, 17-18).

Varie le ipotesi circa la cronologia di realizzazione di tale infrastruttura. Sulle prime, si ipotizzò che il canale di Motta della Girata fosse stato scavato in età etrusca per fornire uno sfogo al Po di Spina, ostacolato verso mare dalle dune costiere⁵⁰; in un secondo momento, tuttavia, si notò che il suo corso tagliava, certo, i cordoni costieri ma proseguiva ben oltre la linea di spiaggia spinetica (fig. 2); si rese necessario ipotizzare, dunque, ferma restando la cronologia di escavazione, che il canale fosse stato periodicamente “adeguato”

⁴⁸ Per un inquadramento generale e per lo scavo della chiesa, del battistero e delle necropoli si vedano Alfieri, *La chiesa di S. Maria in Padovetere* e Patitucci Uggeri, *Il Delta padano*; per una contestualizzazione ambientale si rimanda alle note seguenti.

⁴⁹ È altamente probabile che il tratto più settentrionale del ramo nord-sud del Canale Terzone tragga origine da questa diramazione.

⁵⁰ Alfieri, *Spina e le nuove scoperte*, pp. 37-38; Alfieri, *Il problema storico e topografico*, p. 36; Alfieri, *La chiesa di S. Maria in Padovetere*, p. 11. Più recentemente, Reusser, Mohr, Cabras, *Ausgrabungen und Forschungen*.



Figura 15. Foto obliqua dell’area di Motta della Girata: in evidenza i siti e i principali *soilmarks* (da Alfieri, *Spina*, tav. VII): 1) Area archeologica di Santa Maria *in Padovetere*; 2) grande necropoli a sud-est.

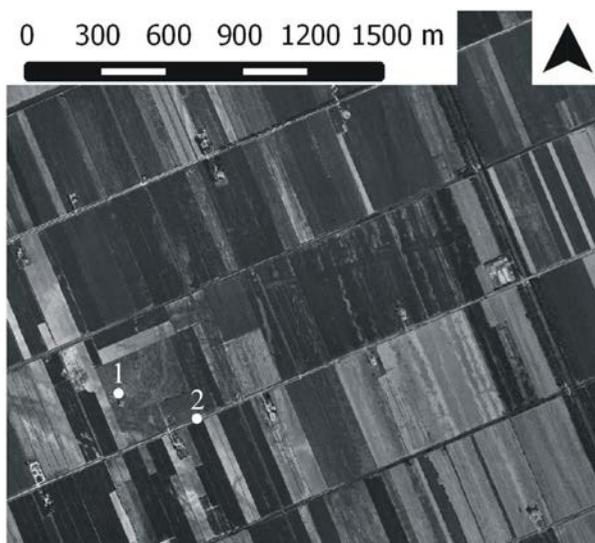


Figura 16. Veduta zenitale sull’area di Motta della Girata: 1) Area archeologica di Santa Maria *in Padovetere*; 2) grande necropoli a sud-est.

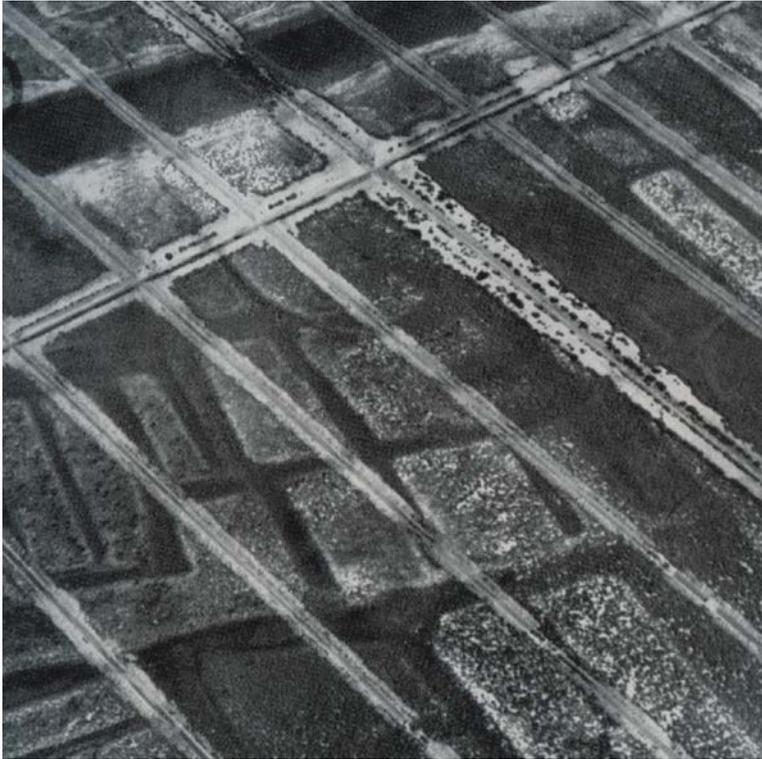


Figura 17. Particolare delle canalizzazioni a sud del Canale di Motta della Girata (da Alfieri, *Spina*, tav. VIII).

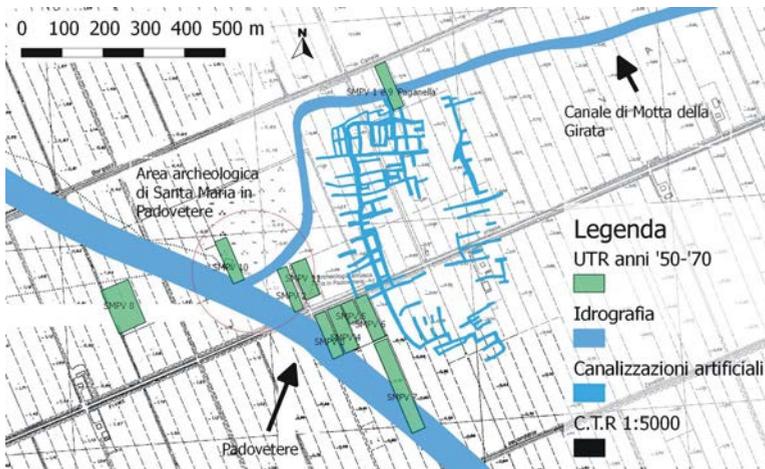


Figura 18. Digitalizzazione dei soilmarks di Motta della Girata con posizionamento delle aree oggetto di ricognizione.

all’avanzamento della linea di costa⁵¹. In netta rottura rispetto al quadro tradizionale cominciò a farsi largo, tuttavia, l’idea che il Canale di Motta della Girata e il sistema di canalizzazioni minori con cui esso si relazionava – variamente interpretate a seconda delle cronologie ipotizzate⁵² – rappresentassero il risultato di un intervento unitario databile tra tarda antichità e alto medioevo, come suggerito (ma non confermato) dalla costante frequentazione dell’area tra V e IX secolo d.C.⁵³.

Le indagini geoarcheologiche condotte nel maggio 2013 hanno gettato nuova luce sull’evoluzione ambientale e, dunque, archeologica dell’area di Santa Maria in Padovetere⁵⁴. Sette carotaggi (fig. 19) e tre date radiocarboniche (tab. 1) hanno consentito di appurare che tanto la chiesa di Santa Maria in Padovetere, quanto la necropoli, il canale di Motta della Girata e le canalizzazioni a sud di questo si impostarono sulla testa di un deposito di esondazione, della potenza di circa 2 m, formatosi a seguito di una o più rotte del Padovetere occorse in un momento imprecisabile tra il 430 e il 580 d.C.⁵⁵ (anche se il *record* di superficie porta a considerare come più verosimile la metà più alta della forbice [fig. 18]). Più nello specifico, il canale di Motta della Girata e le relative canalizzazioni dovettero risultare sicuramente attivi tra la fine del secolo VII e l’VIII d.C., cioè nei secoli più importanti della vita dell’emporio comacchiese. Di certo, quindi, il canale di Motta della Girata dovette garantire un collegamento sicuro tra il porto dell’emporio e il sistema fluviale padano⁵⁶.

⁵¹ Patitucci Uggeri, *Il Delta padano*, p. 306.

⁵² Si tratta di un problema ampiamente discusso; per uno spettro completo si vedano Alfieri, *Premessa storico-topografica*, p. 26; Alfieri, *Spina e le nuove scoperte*, p. 38; Balista, Bonfatti, Calzolari, *Il paesaggio*, p. 25; Calzolari, *Divisioni agrarie*; Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici*; Felletti Spadazzi, *Spina*, pp. 181-185; Felletti Spadazzi, *Comacchio*, pp. 101-103; Gelichi, Calao, *Comacchio*, p. 407; Schmiedt, *Cosa si vede dal cielo*, p. 206.

⁵³ Il primo a sostenere l’ipotesi di una datazione tardoantica/altomedievale del canale di Motta della Girata è stato Stefano Cremonini (Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici*, pp. 155-156); tale ricostruzione ha rappresentato il punto di partenza delle ricerche condotte sul territorio dall’insegnamento di Archeologia medievale dell’Università Ca’ Foscari di Venezia e dal sottoscritto. Per un’analisi del *record* di superficie si rimanda, poi, a Corti, *Santa Maria in Padovetere*, pp. 531-532, e a Grandi, *Un Delta in movimento. Il caso di Comacchio tra tarda antichità e alto medioevo*, in questa sezione monografica; più in generale sui materiali provenienti dal territorio si veda, invece, Negrelli, *Produzione*.

⁵⁴ I dati vengono qui presentati in forma sintetica; per approfondimenti si veda Rucco, *Comacchio*.

⁵⁵ Non ci sembra il caso, anche se le cronologie lo consentirebbero, di associare tali fenomeni ai molti episodi esondativi presenti nella storiografia relativa alla tarda antichità. Riteniamo, infatti, che sia giunto il momento di cominciare ad affrontare il grande tema dei *diluvia* da una prospettiva geoarcheologica: in altre parole, antepoendo i dati di prima mano alle interpretazioni preconfezionate. Si citano, a titolo di esempio, due recenti lavori sull’Emilia Romagna: Cremonini, Curina, Labate, *The late antiquity environmental crisis*; Franceschelli, Marabini, *Letture*.

⁵⁶ Non siamo comunque in grado di affermare che dietro tali infrastrutture vada rintracciata una pianificazione comacchiese: il radiocarbonio non ha datato il momento di escavazione del canale, comunque collocabile tra la metà del V e la fine del VII-VIII secolo, ma una fase di attività.

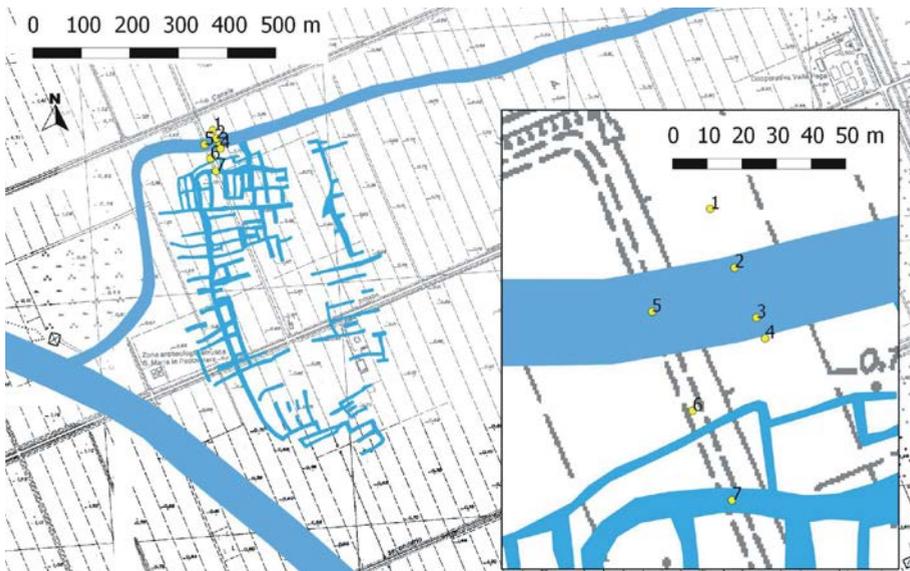


Figura 19. Posizionamento dei sondaggi manuali presso Motta della Girata.

Qualche considerazione, infine, sulla maglia di canali visibile a sud del canale di Motta della Girata. I *soilmarks* in questione rappresentano soltanto uno dei nuclei di tracce canaliformi ancora visibili nel territorio di Comacchio (prima che tutto fosse messo a coltura, le foto aeree restituivano un panorama ben più articolato). Gruppi apparentemente analoghi sono stati cartografati, infatti, anche a est dell'area di Motta della Girata, in località Baro Sabbioni, e in Valle Trebba⁵⁷. Un ulteriore nucleo, caratterizzato tra l'altro dalla vicinanza di una necropoli sostanzialmente coeva al contesto di Santa Maria in Padovetere (cosiddetta necropoli dell'*Insula Silva*), è visibile a nord di Comacchio su un'estensione di circa 4 km² e si pone in chiara relazione geometrica e ambientale con il paleoalveo del canale Marozzo descritto sopra⁵⁸ (fig. 20).

Ciò che distingue il sistema di Motta della Girata da tutti i nuclei suddetti e anche dal noto caso di Cittanova (in provincia di Venezia)⁵⁹ sono le dimensioni dei canali, caratterizzati da una larghezza media di 6 m. Ciò porta a escludere, come è ipotizzabile invece per gli altri contesti, che si trattasse di semplici scoli agricoli; d'altro canto, il contesto ambientale descritto dai

⁵⁷ Non consideriamo, in questa sede, il gruppo di Bocca delle Menate, per una cui discussione si rimanda a Rucco, *Comacchio*.

⁵⁸ Bondesan, Giovannini, *Evoluzione geomorfologica*; Schmiedt, *Cosa si vede dal cielo*.

⁵⁹ Sul caso di Cittanova/Eraclea si vedano Blake, Bondesan, Favero, *Cittanova-Heraclia*; Caiaon, *Cittanova (VE)*; *Ricerche archeologiche a Cittanova*; Salvatori, *Cittanova-Eraclia*. Si rimanda, inoltre, a Cadamuro, Cianciosi, Negrelli, *Nuove comunità lagunari tra l'età di transizione e l'altomedioevo: i casi di Jesolo e Cittanova*, in questa sezione monografica.

Tabella 1. Risultati della datazione al radiocarbonio dei tre campioni prelevati presso Motta della Girata.

Lab. analisi	Campione	Materiale	Età radiocarbonica convenzionale	Età calibrata (2 Sigma, 95%)	Età calibrata (1 Sigma, 68%)
Beta 354936	PEG 1 (255-260 cm)	carbone	1550 ± 30 BP	430-580 d.C.	440-490 d.C. 510-520 d.C. 530-550 d.C.
Beta 354937	PEG 3 (160-165 cm)	sedimento organico	1260 ± 30 BP	670-780 d.C. 790-810 d.C. 850 d.C.	690-780 d.C.
Beta 354938	PEG 7 (75-90 cm)	sedimento organico	1240 ± 30 BP	680-880 d.C.	710-750 d.C. 770-780 d.C. 790-800 d.C.

carotaggi – in cui emergono prove di un panorama d’acqua dolce – costringe a scartare anche l’ipotesi che ci si trovi in presenza delle tracce di una o più saline⁶⁰. Piuttosto, è il disegno della loro maglia, caratterizzata da agganci al canale di Motta della Girata e da canali maggiori e minori, talvolta ciechi, a far propendere per una peschiera⁶¹.

In questo contesto, non abbiamo informazioni riguardanti gli spazi, evidentemente asciutti, compresi nella maglia di canali (fig. 17); è verosimile che fossero coltivati/insediati ma un parere definitivo potrà essere pronunciato solo a seguito di ulteriori indagini.

5. Proposta ricostruttiva di un ambiente transizionale

È possibile produrre un modello fisico del paesaggio comacchiese nell’alto medioevo? Nello specifico, al di là di quanto già detto, esiste un modo per determinare l’estensione delle lagune/paludi retrocostiere su cui, come sappiamo, dovette fondarsi parte della fortuna dell’insediamento comacchiese altomedievale, considerando che non esistono, in questo senso, riferimenti documentari espliciti e che ampie porzioni di territorio risultano ancora sommerse? Un tentativo di risposta è stato effettuato ricorrendo all’informatica e tenendo presente il costipamento e la subsidenza – cioè la progressiva riduzione del volume dei sedimenti e il loro abbassamento rispetto al livello del mare per ragioni idrogeologiche, tettoniche e antropiche – cui l’area deltizia continua a essere sottoposta. In altre parole, avvalendoci di un modulo di

⁶⁰ Gelichi, Calaon, *Comacchio*, pp. 403-407.

⁶¹ Rintracciare informazioni circa le caratteristiche di infrastrutture di questo tipo relativamente all’alto medioevo è piuttosto difficile poiché mancano contributi specificamente archeologici. Anche sul versante storiografico, poi, si ravvisano carenze; citiamo, comunque, Montanari, *Economia di pesca*.

analisi territoriale generato dal *software* Quantum Gis, abbiamo “allagato” un modello tridimensionale del terreno simulando la quota s.l.m. cui il territorio in esame doveva attestarsi circa mille anni fa; non potendo sollevare i piani di campagna, l’operazione è stata effettuata abbassando il livello del mare attuale del valore medio di subsidenza della zona (circa 2 mm l’anno)⁶²: si è applicato, dunque, un coefficiente di -2 m.

Considerato che il DTM (*Digital Terrain Model*) utilizzato riproduce la situazione morfologica attuale, e che il valore di abbassamento è stato calcolato su parametri medi, il risultato offre un modello paesaggistico dominato da un bacino esteso tra i cordoni etruschi e quelli altomedievali e tra le zone a est di Lagosanto e il quartiere portuale di Comacchio. In questo contesto, tutte le tracce lineari interpretate in senso agricolo insistono su aree emerse, i bacini seguono fedelmente la direzione delle depressioni di interdosso e le informazioni desunte dalla lettura delle fonti trovano sempre una corrispondenza ambientale (figg. 21-23).

6. *Riflessioni conclusive*

La ricostruzione fin qui presentata porta a interrogarsi su tre ordini di problemi: uno di carattere economico, legato alle modalità di interazione tra Comacchio e l’ambiente circostante, e due di natura più marcatamente storica, connessi sostanzialmente alle origini del centro.

Quanto al primo aspetto, pare di poter concludere che Comacchio non fu e non avrebbe potuto esistere come centro isolato. Esso costituiva, piuttosto, il fulcro di un sistema di relazioni dipendenti in alcuni casi dalla vicinanza al mare e, in altri, dalle possibilità di accesso alle rotte fluviali padane. A ciò dovette aggiungersi, per quanto attiene al caso specifico di Comacchio, il fatto di poter contare sulle risorse offerte da un *hinterland* vastissimo, caratterizzato dalla presenza di molteplici ambienti, ciascuno in grado di favorire l’esercizio di un’attività redditizia (dalla caccia alla pesca, dall’agricoltura all’allevamento⁶³, dallo sfruttamento delle risorse boschive alla lavorazione di quelle marine, tra cui il sale).

L’*hinterland* comacchiese risultava certamente costellato dalla presenza di centri satellite, come sembra di poter dedurre, tra l’altro, dalle diverse necropoli cui abbiamo fatto riferimento nel corso di questo contributo. Quel che continua a sfuggire, però – e veniamo al primo dei quesiti storici di cui si parlava in apertura di paragrafo – è quali siano stati e a quale cronologia vadano ascritti gli elementi che portarono allo sviluppo di questa rete. Si tratta, in sostanza, di quello che è stato definito “problema delle origini”, e che solo negli ultimi anni ha cominciato a essere affrontato secondo un’angolazione non

⁶² Il calcolo è stato effettuato prendendo in considerazione contesti archeologici dell’Adriatico settentrionale (Antonoli, Furlani, Lambeck, *Archaeological and geomorphological data*).

⁶³ Per cui si è fatto riferimento a Garavello, *Analisi*.

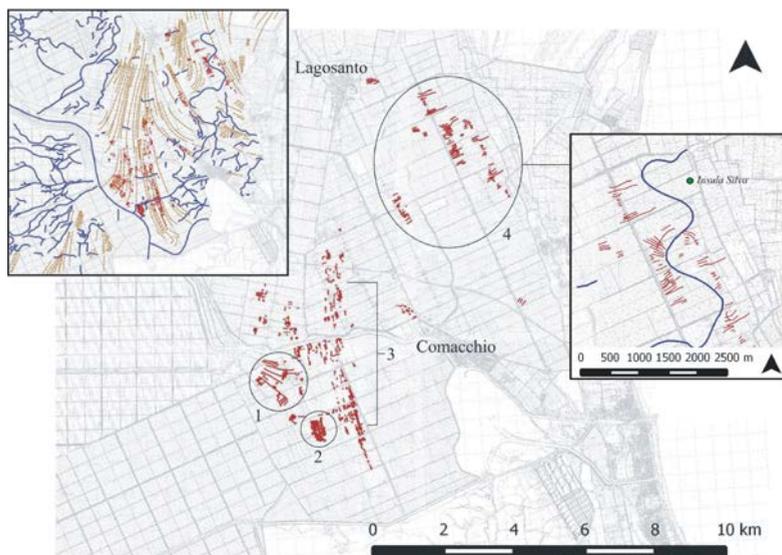


Figura 20. Principali nuclei di tracce canaliformi nel territorio comacchiese.

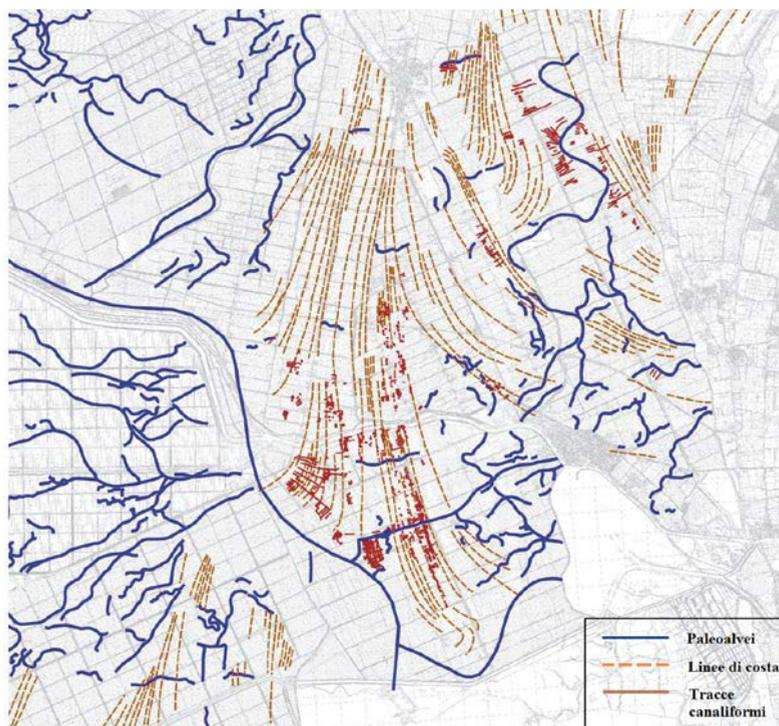


Figura 21. Digitalizzazione del palinsesto ortofotografico.

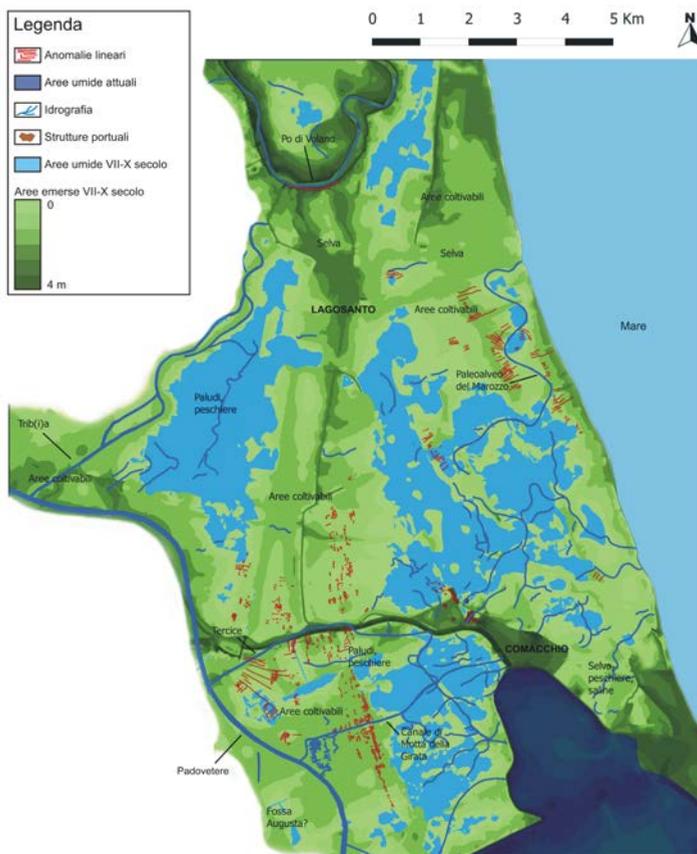


Figura 22. Il modello finale.

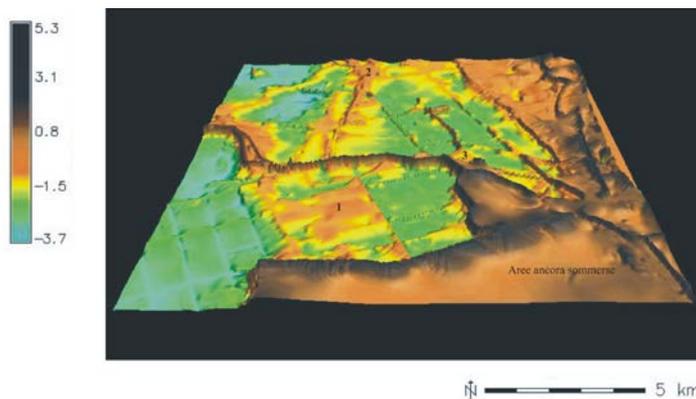


Figura 23. Modello digitale del terreno: 1) area di Motta della Girata; 2) Lagosanto; 3) Comacchio.

legata a tradizioni storiografiche di vecchia data (il centro di Comacchio come *castrum* goto, poi bizantino)⁶⁴ ma ancorata principalmente al dato archeologico, in cui si ravvisano i segnali di «una nuova propensione marittima»⁶⁵, di un accentuato e rinnovato interesse, cioè, verso le possibilità commerciali offerte dalla costa.

Venendo all’ultima questione, resta per il momento aperta la domanda relativa alla natura dei soggetti sociali coinvolti in questo nuovo atteggiamento politico ed economico. Come sottolinea Stefano Gasparri in un recentissimo lavoro⁶⁶, la comunità comacchiese del IX secolo sembra mostrare caratteristiche fluide, non riconducibili a un contesto esclusivamente commerciale, e pare distinguersi per l’assenza di un *leader* definito. Del resto, la cronologia di escavazione del canale di Motta della Girata pone chiaramente un problema di autorità: chi poté concepire e realizzare una simile infrastruttura? Si è trattato di un investimento ravennate o di un’iniziativa comacchiese finalizzata alla valorizzazione di un insediamento autonomo⁶⁷? La risposta a questa domanda dovrà necessariamente passare per ulteriori indagini.

⁶⁴ Per una discussione approfondita si veda Gelichi, Calalon, *Comacchio*.

⁶⁵ Negrelli, *Produzione*, p. 439.

⁶⁶ Gasparri, *Un placito*.

⁶⁷ Si ripropone il noto problema dello statuto sociale degli *emporia*: emanazioni di poteri forti o espressioni di comunità autonome? Su tale problema: Delogu, *Questioni*, p. 460; Loveluck, *Central places*, p. 160; McCormick, *Where do trading towns come from*, pp. 42-47 e McCormick, *Comparing and connecting*, pp. 478-480.

Opere citate

- Agricoltura e ambiente attraverso l'età romana e l'alto medioevo*, Atti della giornata di studio per il 50° Anniversario della «Rivista di storia dell'agricoltura», Firenze, 11 marzo 2011, a cura di P. Nanni, Firenze 2012.
- N. Alfieri, *Premessa storico-topografica*, in N. Alfieri, P. E. Arias, M. Hirmer, *Spina*, Firenze 1958, pp. 11-28.
- N. Alfieri, *Spina e le nuove scoperte. Problemi archeologici e urbanistici*, in *Spina e l'Etruria Padana*, Atti del I convegno di studi etruschi, Ferrara, 8-11 settembre 1957, Firenze 1959, pp. 25-44.
- N. Alfieri, *La chiesa di S. Maria in Padovetere nella zona archeologica di Spina*, in *Atti del I congresso nazionale di studi bizantini*, Ravenna 1965, Faenza 1966, pp. 1-33.
- F. Antonioli, S. Furlani, K. Lambeck, *Archaeological and geomorphological data to deduce sea level changes during the late Holocene in the Northeastern Adriatic*, in *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Atti del convegno internazionale di studi, Trieste, 8-10 novembre 2007, a cura di R. Auriemma, S. Karinja, Udine 2008, pp. 221-234.
- L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*, Atti del convegno internazionale, Ravenna, 7-8-9 giugno 2001, a cura di F. Lenzi, Firenze 2003.
- C. Balista, L. Bonfatti, M. Calzolari, *Il paesaggio naturale e antropico delle Valli tra Spina e Comacchio e le sue trasformazioni dall'Età etrusca all'Alto Medioevo*, in *Genti nel delta* 2007, pp. 19-31.
- L. Bellini, *Le saline dell'antico delta padano*, in «Atti e memorie della deputazione provinciale ferrarese di storia patria», 24 (1962).
- L. Bellini, *I vescovi di Comacchio nel primo millennio*, Ferrara 1967.
- A. Benati, *Le strutture ecclesiarie del Comacchiese nell'alto medioevo*, in «Analecta pomposiana», 4 (1978), pp. 9-67.
- A.M. Bietti Sestieri, *L'Adriatico tra l'età del bronzo e gli inizi dell'età del ferro (ca. 2200-900 a.C.)*, in *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*, pp. 49-64.
- F. Biondo, *Le Decadi*, Forlì 1963.
- H. Blake, A. Bondesan, V. Favero, *Cittanova - Heraclia 1987: risultati preliminari delle indagini geomorfologiche e paleogeografiche*, in «Quaderni di archeologia del Veneto», 4 (1988), pp. 112-135.
- M. Bondesan, *Lineamenti di geomorfologia del basso ferrarese*, in *La civiltà comacchiese e pomposiana*, pp. 17-28.
- M. Bondesan, *L'area deltizia padana: caratteri geografici e geomorfologici*, in *Il Parco del delta del Po. Studi ed immagini*, a cura di C. Bassi, I, *L'ambiente come risorsa. Il territorio e i suoi sistemi naturali*, a cura di M. Bondesan, Ferrara 1990, pp. 9-48.
- M. Bondesan, *Origine ed evoluzione geologica della Pianura Padana e del territorio ferrarese*, in *Storia di Ferrara*, I, pp. 17-39.
- M. Bondesan, *L'evoluzione idrografica e ambientale della pianura ferrarese negli ultimi 3000 anni*, in *Storia di Ferrara*, I, pp. 227-263.
- M. Bondesan, R. Dal Cin, R. Monari, *L'ambiente in cui si arenò la nave romana di Comacchio. Possibili modalità del suo naufragio e seppellimento*, in *Fortuna Maris. La nave romana di Comacchio*, a cura di F. Berti, Bologna 1990, pp. 13-23.
- M. Bondesan, A. Giovannini, *Evoluzione geomorfologica della pianura costiera fra Codigoro e Comacchio (Ferrara)*, in «Annali dell'Università di Ferrara», n.s., Sezione Scienze della Terra, 5 (1994), 3, pp. 27-38.
- D. Calaon, *Cittanova (VE): analisi GIS*, in *IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, pp. 216-224.
- M. Calzolari, *Alluvioni e dissesti idrogeologici in Italia settentrionale nel VI e VII secolo d.C.: i dati delle fonti scritte*, in «Annali benacensi», 11 (1996), pp. 39-75.
- M. Calzolari, *Il Po in età romana. Geografia, storia e immagini di un grande fiume europeo*, Reggio Emilia 2004.
- M. Calzolari, *Il Delta padano in Età romana: idrografia, viabilità, insediamenti*, in *Genti nel delta*, pp. 153-172.
- “...castrum igne combussit...”: *Comacchio tra tarda antichità ed alto medioevo*, a cura di S. Gelichi, in «Archeologia Medievale», 33 (2006), pp. 19-48.
- F.L. Cheyette, *The disappearance of the ancient landscape and the climatic anomaly of the early Middle Ages: a question to be pursued*, in «Early Medieval Europe», 16 (2008), 2, pp. 127-165.

- M. Ciabatti, *Gli antichi delta del Po anteriori al 1600*, Atti del convegno internazionale di studi sulle antichità di Classe, Ravenna, 14-17 ottobre 1967, Ravenna 1968, pp. 23-33.
- La civiltà comacchiese e pomposiana dalle origini preistoriche al tardo medioevo*, Atti del Convegno nazionale di studi storici, Comacchio, 17-19 maggio 1984, Bologna 1986.
- Comacchio nelle antiche carte*, I, *Per un Codice Diplomatico Comacchiese (715-1399)*, a cura di P. Bozzini, A. Ghinato, Bologna 1995.
- IV Congresso nazionale di archeologia medievale*, Chiusdino-Siena, 26-30 settembre 2006, a cura di R. Francovich, M. Valenti, Firenze 2006.
- C. Corti, *Santa Maria in Padovetere: la chiesa, la necropoli e l’insediamento circostante*, in *Genti nel delta*, pp. 531-552.
- S. Cremonini, *Alcuni dettagli fotografici per le ricostruzioni paleogeoe ambientali nella Pianura Padana*, in «Civiltà padana. Archeologia e storia del territorio», 4 (1993), pp. 145-171.
- S. Cremonini, R. Curina, D. Labate, *The late-antiquity environmental crisis in Emilia region (Po river plain, Northern Italy): geoarchaeological evidence and paleoclimatic considerations*, in «Quaternary International», 24 (2013), 316, pp. 162-178.
- P.L. Dall’Aglio, *Il «diluvium di Paolo Diacono» e le modificazioni ambientali tardoantiche: un problema di metodo*, in «OCNUS. Quaderni della Scuola di specializzazione in beni archeologici», 5 (1997), pp. 97-104.
- P. Delogu, *Questioni di mare e di costa*, in *From one sea to another*, pp. 459-466.
- P. Delogu, *L’ambiente altomedievale come tema storiografico*, in *Agricoltura e ambiente*, pp. 67-108.
- M. Fantuzzi, *Monumenti ravennati de’ secoli di mezzo*, Venezia 1801.
- P. Federici, *Codex diplomaticus pomposianus ab anno 874 ad annum 1045*, in Appendice a P. Federici, *Rerum pomposianarum historia*, pp. 397-591.
- P. Federici, *Rerum pomposianarum historia monumentis illustrata*, Romae, apud Antonium Fulgonium, 1781.
- A. Felletti Spadazzi, *Spina senza vasi. Storia di Comacchio, Volume I*, in «Atti e memorie della deputazione provinciale ferrarese di storia patria», s. IV, 3 (1983).
- A. Felletti Spadazzi, *Comacchio ancora crisalide. Storia di Comacchio*, vol. 2, Ferrara 1987.
- C. Franceschelli, S. Marabini, *Lettura di un territorio sepolto. La pianura lughese in età romana*, Bologna 2007.
- A. Franceschini, *Idrografia e morfologia altomedievale del territorio ferrarese orientale*, in *La civiltà comacchiese e pomposiana*, pp. 303-376.
- From one sea to another. Trading places in the European and Mediterranean Early Middle Ages*, Proceedings of the international conference, Comacchio 27th-29th March 2009, a cura di S. Gelichi, R. Hodges, Turnhout 2012.
- S. Garavello, *Analisi dei reperti faunistici provenienti dai recenti scavi di Comacchio (Fe)*, tesi di laurea magistrale, Università Ca’ Foscari di Venezia, a.a. 2011/2012, relatore Prof. Sauro Gelichi.
- S. Gasparri, *Un placito carolingio e la storia di Comacchio*, in *Faire lien. Aristocratie, réseaux et échanges compétitifs. Mélanges en l’honneur de Régine Le Jan*, Paris 2015, pp. 179-190.
- S. Gelichi, *L’arco nord-orientale dell’Adriatico nel medioevo: bilancio critico delle ricerche archeologiche e prospettive future*, in *L’archeologia dell’Adriatico dalla preistoria al medioevo*, pp. 479-498.
- S. Gelichi, *Venezia tra archeologia e storia: la costruzione di un’identità urbana*, in *Le città italiane tra la tarda antichità e l’alto medioevo*, Atti del convegno, Ravenna, 26-28 febbraio 2004, a cura di A. Augenti, Ravenna 2006, pp. 151-183.
- S. Gelichi, *Flourishing places in North-Eastern Italy: towns and emporia between late antiquity and the Carolingian age*, in *Post-Roman Towns*, pp. 77-104.
- S. Gelichi, *Tra Comacchio e Venezia. Economia, società e insediamenti nell’arco nord adriatico durante l’Alto Medioevo*, in *Genti nel delta da Spina a Comacchio*, pp. 365-386.
- S. Gelichi, *The eels of Venice. The long eighth century of the emporia of the northern region along the Adriatic coast*, in 774. *Ipotesi su una transizione*, Poggibonsi 2006, a cura di S. Gasparri, Turnhout 2008, pp. 81-117.
- S. Gelichi, *The future of Venice’s past and the archaeology of the north-eastern Adriatic emporia during the early middle ages*, in *Studies in the Archaeology of the Medieval Mediterranean*, a cura di J.G. Schryver, Leiden-Boston 2010, pp. 175-210.
- S. Gelichi, *Venice, Comacchio and the adriatic emporia between the Lombard and the Carolingian age*, in *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade*

- and coinage in Carolingian times*, Proceedings of the first 'Dorestad Congress' held at The National Museum of Antiquities, Leiden, The Netherlands, June, 24-27, 2009, a cura di H. Kik, A. Willemsen, Turnhout 2010, pp. 149-157.
- S. Gelichi, *L'archeologia nella laguna veneziana e la nascita di una nuova città*, in «Reti Medievali - Rivista», 11 (2010), 2, pp. 1-31.
- S. Gelichi, D. Calaon, *Comacchio: la storia di un emporio sul delta del Po*, in *Genti nel delta da Spina a Comacchio*, pp. 387-416.
- S. Gelichi, D. Calaon, E. Grandi, C. Negrelli, *Comacchio tra IV e X secolo: territorio, abitato e infrastrutture*, in *IV Congresso nazionale di archeologia medievale*, pp. 114-123.
- S. Gelichi, D. Calaon, E. Grandi, C. Negrelli, *Il quartiere episcopale di un emporio altomedievale. Gli scavi nel centro storico di Comacchio e la sequenza dei materiali*, in *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*. Atti del convegno internazionale di studi, Trieste, 8-10 novembre 2007, a cura di R. Auriemma, S. Karinja, Udine 2008, pp. 416-426.
- S. Gelichi, D. Calaon, E. Grandi, C. Negrelli, *The history of a forgotten town: Comacchio and its archaeology*, in *From one sea to another*, pp. 169-205.
- S. Gelichi, D. Calaon, E. Grandi, S. Lora, C. Negrelli, *Uno scavo scomposto. Un accesso alla storia di Comacchio attraverso le indagini presso la Cattedrale*, in *Missioni archeologiche e progetti di ricerca e scavo dell'Università Ca' Foscari-Venezia*, VI Giornata di studio, Venezia, 12 maggio 2008, a cura di S. Gelichi, Roma 2008, pp. 167-178.
- Genti nel delta da Spina a Comacchio. Uomini, territorio e culto dall'Antichità all'Alto Medioevo*, Ferrara 2007.
- Guida alle fonti archivistiche per la storia di Comacchio*, a cura di R. Dondarini, A. Samaritani, Casalecchio di Reno 1993.
- L'isola del vescovo. Gli scavi archeologici intorno alla Cattedrale di Comacchio*, a cura di S. Gelichi, Firenze 2009.
- C. Loveluck, *Central places, exchange and maritime-oriented identity around the North Sea and western Baltic, AD 600-1100*, in *From one sea to another*, pp. 123-165.
- M. McCormick, *Where do trading towns come from? Early medieval Venice and the northern emporia*, in *Post-Roman Towns*, pp. 41-68.
- M. McCormick, *Comparing and connecting: Comacchio and the early medieval trading towns*, in *From one sea to another*, pp. 477-502.
- M. Montanari, *Economia di pesca e consumo di pesce nell'alto Medioevo*, in *La pesca. Realtà e simbolo*, pp. 47-65.
- C. Negrelli, *Produzione, circolazione e consumo tra VI e IX secolo: dal territorio del Padovetere a Comacchio*, in *Genti nel delta da Spina a Comacchio*, pp. 437-472.
- P. Novara, *La regione a nord di Ravenna dall'antichità al medioevo*, in P. Novara, *S. Adalberto in Pereo*, Mantova 1994, pp. 11-24.
- S. Patitucci Uggeri, *La necropoli medievale dell'insula silva sulla via Romea*, in «Atti e memorie della deputazione provinciale ferrarese di storia patria», s. III, 21 (1975), pp. 1-41.
- S. Patitucci Uggeri, *I "castra" e l'insediamento sparso tra V e VII secolo*, in N. Alfieri (a cura di), *Storia di Ferrara*, III, 2, pp. 407-563.
- S. Patitucci Uggeri, *Il Delta Padano nell'età dei Goti*, in «Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina», 36 (1989) = *Ravenna e l'Italia fra Goti e Longobardi*, pp. 269-322.
- S. Patitucci Uggeri, *Carta archeologica medievale del territorio ferrarese*, in «Quaderni di archeologia medievale», V, 1, Firenze 2002.
- S. Patitucci Uggeri, *Il castrum bizantino di Ferrara*, in *Anno 413 - Nascita di Ferrara? Astrologia e storia alle origini della città* (Atti del convegno, Ferrara, 13 dicembre 2013), Supplemento ad «Atti dell'Accademia delle Scienze di Ferrara», 91 (2013-2014), pp. 110-118.
- La pesca. Realtà e simbolo. Fra tardo antico e medioevo*, a cura di A. Donati, P. Pasini, Milano 1999.
- Post-Roman Towns, Trade and Settlement in Europe and Byzantium*, I, *The Heirs of the Roman West*, a cura di J. Henning, Berlin 2007.
- C. Reusser, M. Mohr, V. Cabras, *Ausgrabungen und Forschungen in der etruskischen Stadt Spina (Provinz Ferrara) 2007-2009*, in «Antike Kunst», 54 (2011), pp. 105-126.
- Ricerche archeologiche a Cittanova (Eraclia) 1987-1988*, a cura di S. Salvatori, in «Quaderni di archeologia del Veneto», 5 (1989), pp. 77-114.
- Hieronymi *Rubei Historiarum Ravennatum Libri Decem*, Venetiis, appresso Aldo II Manuzio, 1572.

- A.A. Rucco, *Comacchio nell’alto Medioevo. Il paesaggio tra topografia e geoarcheologia*, Firenze 2015.
- A.A. Rucco, *L’ambiente e l’uomo nell’entroterra comacchiese tra VII e X secolo d.C.*, c.s.
- R. Rufino, *Per un’archeologia dell’altomedioevo fluviale. Le imbarcazioni monossili della Pianura Padana*, Università di Venezia Ca’ Foscari, tesi di laurea specialistica, a.a. 2008-2009, relatore Prof. Sauro Gelichi.
- S. Salvatori, *Cittavova-Eraclia e il suo territorio*, in *Il territorio tra tardo antico e alto medioevo. Metodi di indagine e risultati*, a cura di G.P. Brogiolo, L. Castelletti, Firenze 1992, pp. 93-98.
- A. Samaritani, *Regesta Pomposiae, I (aa. 874-1199)*, in «Atti e memorie della deputazione provinciale ferrarese di storia patria», 5 (1963).
- A. Samaritani, G. Turri, F. Mulazzani, F. Patrino, *L’Aula Regia di Comacchio nei secoli*, Ferrara 1979.
- G. Sardi, *Historie ferraresi*, appresso Francesco Rossi da Valenza, Ferrara 1556.
- G. Schmiedt, *Cosa si vede dal cielo*, in *I Pollia alla ricerca di Spina I*, a cura di M. Marini, Ravenna 1984, pp. 195-232.
- M. Simoni, *L’eredità di Spina: dall’età etrusca alla nascita del «Castrum Comiaci»*. *Mutamenti ambientali e insediativi*, in «Anecdota», 10 (2000), pp. 177-197.
- M. Simoni, *Le Valli del Comacchiese. Trasformazioni morfologiche e insediative dal Bronzo Finale all’Alto Medioevo*, Ferrara 2001.
- P. Squatriti, *The Floods of 589 and Climate Change at the Beginning of the Middle Ages: An Italian Microhistory*, in «Speculum», 85 (2010), pp. 799-826.
- M. Stefani, S. Vincenzi, *The interplay of eustasy, climate and human activity in the late Quaternary depositional evolution and sedimentary architecture of the Po Delta system*, in «Marine Geology», 222-223 (2005), pp. 19-48.
- Storia di Ferrara*, I, a cura di A. Brogiolo, M. Bondesan, Ferrara 2001.
- Storia di Ferrara*, III, 2, a cura di N. Alfieri, Ferrara 1989.
- J. Tirabassi, *Aerofotointerpretazione nei territori di pianura. Strumenti, pratica e metodi*, in *Medioevo. Paesaggi e metodi*, a cura di N. Mancassola, F. Saggioro, Mantova 2006, pp. 51-63.
- G. Uggeri, *Vie di terra e vie d’acqua tra Aquileia e Ravenna in età romana*, in «Antichità altoadriatiche», 13 (1978), pp. 45-79.
- G. Uggeri, *L’insediamento antico nel delta del Po*, in *L’insediamento antico e altomedievale nel delta del Po*, a cura di G. Uggeri, S. Patitucci Uggeri, Bologna 1984, pp. 1-60.
- G. Uggeri, *Insediamenti, viabilità e commerci di età romana nel Ferrarese*, in *Storia di Ferrara*, III, 2, pp. 1-201.
- G. Uggeri, *Carta archeologica del territorio ferrarese (F. 773. S.E.): Comacchio*, Lecce 2006.
- A. Veggiani, *L’idrografia dell’antico Delta Padano tra Ravenna e Comacchio*, estratto dal «Bollettino economico della camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Ravenna», 12 (1970), pp. 3-12.
- A. Veggiani, *Le vicende idrografiche del Santerno da Imola al mare nell’antichità*, in «Studi romagnoli», 26 (1975), pp. 3-21.
- L. Veggi, A. Roncuzzi, *Nuovi studi sull’antica topografia del territorio di Ravenna*, in «Bollettino economico della camera di commercio di Ravenna», 13 (1968), pp. 193-201.

Alessandro Alessio Rucco
 Università Ca’ Foscari di Venezia
 835377@stud.unive.it