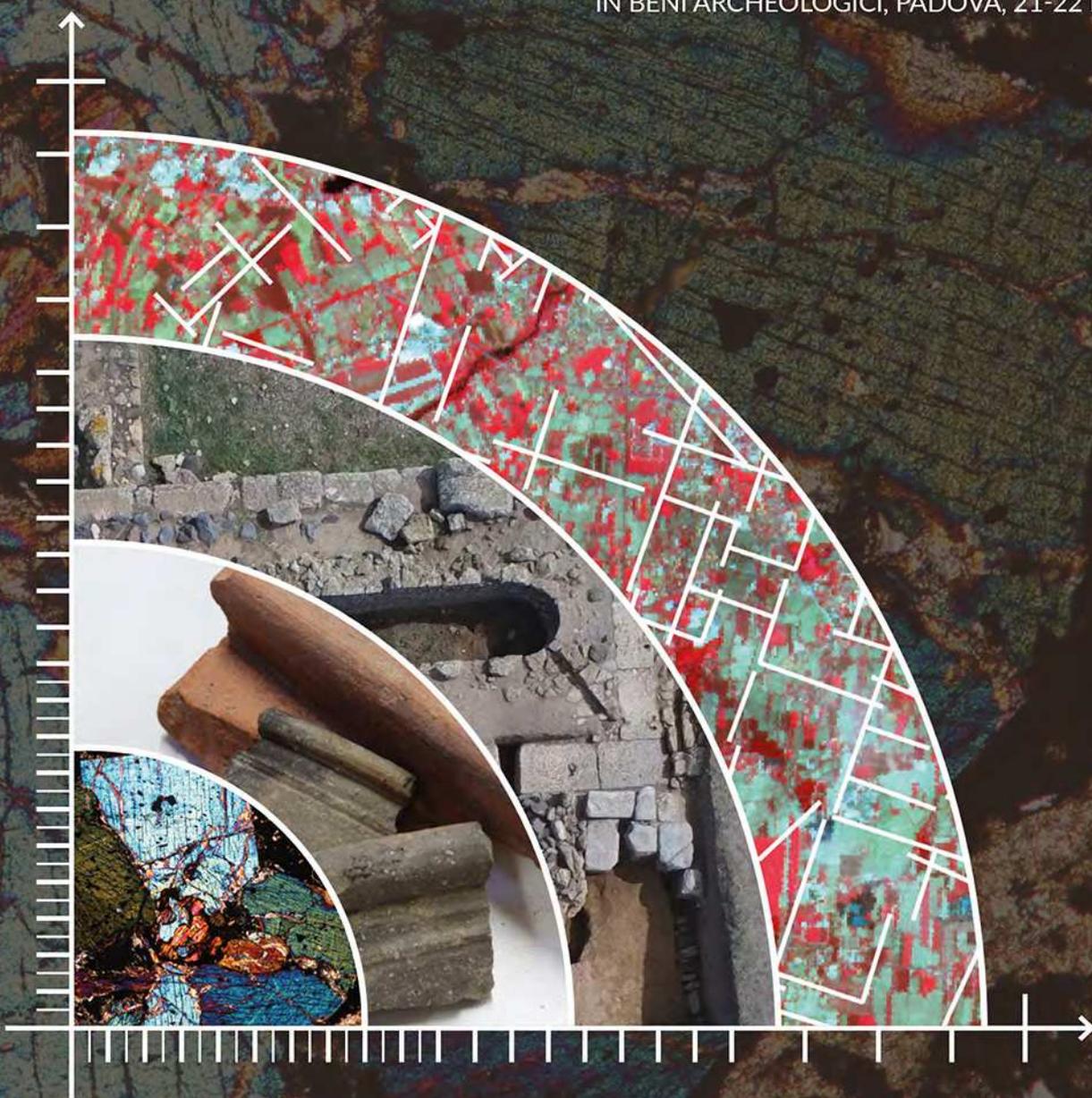


Le lenti del passato

Approcci multiscalarari all'archeologia

LUCA FILONI, GIORGIO GARATTI,
ANDREA GIUNTO, GIULIA IADICICCO,
NOEMI RUBERTI, FABIO SPAGIARI

ATTI DEL CONVEGNO DELLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE
IN BENI ARCHEOLOGICI, PADOVA, 21-22 DICEMBRE 2021



EDIZIONI
QUASAR

LE LENTI DEL PASSATO
APPROCCI MULTISCALARI ALL'ARCHEOLOGIA

Convegno della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici
Padova, 21-22 dicembre 2021

a cura di

Luca Filoni, Giorgio Garatti, Andrea Giunto,
Giulia Iadicicco, Noemi Ruberti, Fabio Spagiari

Il volume raccoglie la rielaborazione, sottoposta a referee, delle relazioni e dei poster presentati in occasione del Convegno di Studi della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici tenutosi a Padova il 21-22 dicembre 2021.

Comitato Organizzatore: Cristina Ambrosioni, Sara Balcon, Ilaria Barensi, Maria Elena Bertoli, Roberta Busato, Lorenzo Depaoli, Luca Doria, Luca Filoni, Giorgio Garatti, Gaia Garosi, Chiara Giroto, Andrea Giunto, Giulia Iadicicco, Elisabetta Malaman, Maria Sofia Manfrin, Micol Masotti, Beatrice Peripoli, Noemi Ruberti, Fabio Spagiari.



Il presente volume è stato realizzato con i fondi dell'Università degli Studi di Padova - Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica - Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici



Copertina ideata da A. Giunto

© Edizioni Quasar di Severino Tognon srl
v. Ajaccio 41-43 - 00198 Roma
tel. 0685358444, fax 0685833591
www.edizioniquasar.it

INDICE

M. VIDALE, <i>Premessa</i>	5
J. BONETTO, <i>Introduzione</i>	7
Macroscala	
S. PALTINERI, <i>Potenzialità dell'approccio multiscale alle testimonianze archeologiche: il caso della macroscala</i>	11
M.E. BERTOLI, V. MARTINOIA, <i>Analisi preliminare di alcuni contesti funerari nel territorio dell'attuale ex Provincia di Udine dal Neolitico al III secolo d.C.</i>	13
M.E. BERTOLI, R. BUSATO, G.A. GAROSI, <i>La provincia di Ferrara dal Bronzo Medio agli albori della Prima età del Ferro: proposta di ricostruzione delle dinamiche di popolamento e dell'organizzazione territoriale</i>	21
M. MASOTTI, M.S. MANFRIN, <i>Il cavallo nella ritualità funeraria dell'Età del Ferro di Padova: un confronto con Este e uno sguardo all'ambito bolognese</i>	35
S. BALCON, C. GIROTTO, <i>Estrazione, lavorazione e commercio del calcare di Aurisina in età romana: il caso delle stele funerarie della Regio X Venetia et Histria</i>	49
Mesoscala	
C. PREVIATO, <i>Approcci e strumenti innovativi per lo studio di contesti, insediamenti e relativi territori</i>	63
F. FANIZZI, <i>Spazio della vita e spazio della morte a Ginosa (TA): un'analisi in ambiente GIS per la ricostruzione del paesaggio dal VI al III secolo a.C.</i>	65
G. GARATTI, A. GIUNTO, G. IADICICCO, <i>Indagini multiscale per la ricostruzione paleoambientale e insediativa del sito preromano di San Basilio di Ariano nel Polesine (RO)</i>	77
L. FILONI, <i>La misura degli uomini. Breve riflessione sull'approccio quantitativo nell'architettura antica</i>	88
B. PERIPOLI, N. RUBERTI, P. SALZANI, I. DORI, U. TECCHIATI, V.S. SPARACELLO, M. MILELLA, <i>Lesioni traumatiche nelle popolazioni umane tra Età del Rame ed Età del Bronzo: la Tomba 31 di Nogarole Rocca (VR)</i>	99
A. GIUNTO, G. BILOTTI, <i>Baldaria di Cologna Veneta (VR): assetto topografico e stima dell'estensione di un sito della prima età del Ferro nella pianura veronese</i>	109
M.N. LABARBUTA, <i>Sistemi analitici integrati per la ricostruzione del paesaggio antico: il complesso cimiteriale in località Lamapoli a Canosa di Puglia (BT)</i>	117
Scala di intrasito	
M.S. BUSANA, <i>Intrasito: dai nuovi approcci digitali alle analisi sistematiche e integrate dei materiali</i>	133
N. RUBERTI, M. GIGANTE, A. MAZZARIOL, <i>Analisi tafonomica dei resti inumati nella necropoli nord-occidentale di Nora: archeotanatologia e archeologia virtuale</i>	135
S. BALCON, <i>La vita mediterranea degli athymata: il caso della tomba 28 della necropoli fenicio punico occidentale di Nora</i>	141
M. DE SIO, M. IANNIBELLI, V. STASI, <i>Tessuti, olio di oliva e ceramica dalle insulae III e V di Monte Sannace: analisi di tre contesti produttivi di età ellenistica. Dall'analisi stratigrafica allo studio dei materiali</i>	155
F. ADESSO, E. FARESin, G. SALEMI, <i>Nuovi dati dalla modellazione 3D delle sepolture dell'età del Ferro della necropoli del Piovego (PD)</i>	163
M. PACIONI, M.N. PEGORARO, A. FAVERO, <i>Resti di vita quotidiana. Nuovi dati dallo studio di un condotto di smaltimento dall'insula delle Bestie Ferite di Aquileia</i>	173
O. DI TRAPANI, <i>"La casa ha i suoi dei": indizi di religiosità domestica dal sito della Casa delle Bestie Ferite di Aquileia</i>	185

L. DI PIERRO, <i>I letti funerari in osso di Placentia romana, produzione e diffusione</i>	195
L. DORIA, <i>La modellazione BIM per lo studio degli edifici storici: il caso dell'anfiteatro romano di Verona</i>	201
L. D'ANDRIA, A. LA GIOIA, F. MARINELLI, <i>Corte Abate Elia 2018 (Cittadella Nicolaiana, Bari): studio della ceramica comune proveniente da un contesto urbano</i>	207
<i>Microscala</i>	
C. NICOSIA, <i>La microscala</i>	221
E. MALAMAN, F. SPAGIARI, <i>Pendenti in vetro antropomorfi e zoomorfi nella Sardegna fenicio-punica</i>	222
C. AMBROSIONI, M. CARRA, <i>Analisi carpologica nel sito di Monterenzio Vecchio (BO): uno sguardo all'economia di sussistenza negli insediamenti di altura dell'Appennino emiliano-romagnolo nell'età del Bronzo</i>	239
A. BORSATO, <i>Dalle scorie metalliche alla bottega del fabbro: analisi degli indicatori di produzione e del contesto stratigrafico individuato in un ambiente sostruttivo del teatro romano di Aquileia</i>	247
L. FILONI, G. GARATTI, A. GIUNTO, G. IADICICCO, N. RUBERTI, F. SPAGIARI, <i>Postfazione</i>	255

INDAGINI MULTISCALARI PER LA RICOSTRUZIONE PALEOAMBIENTALE E INSEDIATIVA DEL SITO PREROMANO DI SAN BASILIO DI ARIANO NEL POLESINE (RO)

Giorgio Garatti* - Andrea Giunto** - Giulia Iadicicco***

ABSTRACT

The paper exposes the results of the preliminary investigations set up by the University of Padua in San Basilio di Ariano nel Polesine (RO). This area revealed a palimpsest of traces left by a long-term human occupation, from a pre-roman (VI-V century BC) multi-ethnic port of trade where Etruscans, Greeks and Venetians coexisted, to a Roman age villa/mansio, and finally in Early Middle Ages. The environmental system that characterizes the settlement, located by the ancient coastline near the branch of the Po di Ariano (today Po di Goro), determined, together with the action of man, an overlap of landscape traces. This study focuses on the different scales adopted by the team of University of Padua in the field investigation. First of all, data from remote sensing were analyzed in order to recognize traces left by different natural and human agents in the past. The second step involved the surface, through survey and geophysics, while the third scale investigated the stratigraphy with cores. With the integration of three different lenses of observation, the team managed to get geomorphological and environmental data which were fundamental for setting excavation tests in 2019 and 2021.

PAROLE CHIAVE: *insediamenti, ambiente, aerofotointerpretazione, carotaggi, ricognizione*

KEYWORDS: *settlements, environment, remote sensing, cores, survey*

1 Introduzione

Il contributo illustra gli aspetti metodologici e i risultati preliminari delle indagini archeologiche condotte a San Basilio di Ariano nel Polesine tra gli anni 2018 e 2021 dall'èquipe di ricerca dell'Università di Padova¹.

Il sito si colloca nel comprensorio deltizio padano, lungo l'attuale ramo chiamato Po di Goro (già Po di Ariano), nel punto in cui il fiume disegna una stretta ansa rivolta verso Nord (fig. 1b).

L'area oggetto di studio ha restituito negli ultimi cinquant'anni importantissime testimonianze di frequentazione antica a partire da un abitato preromano del VI-V sec. a.C.², che fungeva da centro di scambi commerciali a carattere multi-etnico con presenze etrusche, greche e venete. L'occupazione, dopo un'apparente rarefazione delle evidenze archeologiche tra IV e III sec. a.C., è ripresa in epoca romana, con la presenza di una *villa/mansio*³ presso la biforcazione tra le vie *Annia/Popillia* interna e *Popillia* costiera⁴, proseguendo fino al periodo tardoantico e medievale⁵.

Le indagini effettuate, comprendenti lo studio da *remote sensing*, prospezioni geofisiche e geoarcheologiche e una ricognizione intensiva di superficie, sono state fondamentali non solo ai fini di un'ipotesi ricostruttiva dell'antico quadro ambientale nel quale si inseriva il centro di San Basilio, ma anche per comprendere quali fossero gli areali più promettenti per il prosieguo delle ricerche.

G.G., A.G., G.I.

* GIORGIO GARATTI, *Università degli studi di Padova - Dip. dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica*; giorgio.garatti@studenti.unipd.it

** ANDREA GIUNTO, *Università degli studi di Padova - Dip. dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica*; andrea.giunto@studenti.unipd.it

*** GIULIA IADICICCO, *Università degli studi di Padova - Dip. dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica*; giulia.iadicicco@studenti.unipd.it

¹ Le indagini si sono svolte sotto la direzione scientifica della prof.ssa Silvia Paltineri, che ringraziamo per averci concesso l'opportunità di esporre alcuni dei risultati in questa sede.

² DE MIN, IACOPOZZI 1986; SALZANI, VITALI 2002 con bibliografia precedente.

³ DALLEMULLE *et al.* 1986; PEPE 2014 con bibliografia precedente.

⁴ Da ultimo: UGGERI 2017.

⁵ DE BELLIS, DE BELLIS 1979.

2 Le tracce da telerilevamento

Nell'età del Ferro il Delta presentava una morfologia significativamente diversa rispetto a quella attuale (fig. 1a) e San Basilio si trovava in posizione molto ravvicinata alla linea di costa, alle spalle di un cordone dunale⁶. L'area contermina al sito emerse dal mare all'incirca nel X sec. a.C. e vi rimase a ridosso fino all'epoca tardo romana. Rispetto all'attuale morfologia isoplanare del territorio, l'abitato preromano sorse in relazione alle dune sabbiose che configuravano la coeva linea di costa, pertanto le strutture dovevano adattarsi a pendenze e salti di quota anche repentini, caratteristici degli spazi intradunali. Questo paesaggio antico si conserva ancora parzialmente in quello attuale e risulta ancora osservabile nelle sue diverse forme mediante un approccio integrato e multiscalare fra molteplici evidenze.

In primo luogo, sono ancora individuabili le tracce riferibili alla morfologia deltizia attorno a San Basilio. Esse sono conservate in condizioni fortemente residuali rispetto al passato, a causa del massiccio intervento dell'uomo che ha caratterizzato l'area dalla metà del Novecento, in particolare l'opera di sbancamento delle morfologie rilevate per ampliare lo spazio coltivabile. Il cordone dunale, infatti, ancora ben visibile nelle foto aeree della metà del secolo scorso⁷, è stato quasi totalmente spianato, eccezion fatta per pochi significativi lembi che sono stati sfruttati per la costruzione di edifici o sui quali sussistevano già dei fabbricati, come quello su cui sorge la chiesa di San Basilio. Un ulteriore indizio della sua presenza è fornito dalla Carta dei Suoli, che segnala come materiale parentale dell'area CL.1.2 "sabbie litoranee da molto a estremamente calcaree"⁸.

Accanto alle tracce relative ai depositi sabbiosi relitti è presente nel territorio attorno alla Tenuta Forzello – l'area dove è stata effettuata la maggior parte dei ritrovamenti – una gran quantità di evidenze (fig. 2) osservabili da remoto attraverso immagini satellitari, foto aeree contemporanee e soprattutto storiche, realizzate prima dei pesanti interventi di regolarizzazione delle morfologie a fini agrari che dagli anni '60 hanno modificato consistentemente l'area. Queste tracce possono rivelarsi fondamentali perché restituiscono informazioni sulla geomorfologia, la paleoidrografia e le frequentazioni antiche visibili come segni "relitti"⁹. In molti casi, però, la loro interpretazione tramite telerilevamento si dimostra dubbia, se non impossibile¹⁰; per questo motivo si è scelto di suddividere tutte queste evidenze in tre macrocategorie: tracce relative alle divisioni agrarie dismesse (in arancio), quelle relative a *features* non determinabili (in giallo) e quelle relative a elementi della paleoidrografia (in azzurro).

Per quanto riguarda la prima categoria, determinante è stata l'analisi delle foto aeree storiche, in particolare di quelle attorno alla metà del XX secolo (voli RAF 1944 e GAI 1955). Dal confronto di queste ultime con le immagini satellitari degli ultimi anni, è possibile osservare la presenza di scoline che dividevano alcuni appezzamenti, individuabili attualmente solamente come tracce sepolte e che, senza il dato diacronico fornito dalle varie annate delle foto, potrebbero essere mal interpretate. Questa operazione di individuazione delle divisioni agrarie sub-recenti permette quindi di escludere le tracce a loro riferibili nella ricostruzione del paesaggio antico.

La seconda categoria è in realtà un grande contenitore in cui sono confluite tutte quelle tracce che di fatto, senza una verifica sul campo, non sono interpretabili con sicurezza. Si distinguono spesso per essere sub-rettilinee o mostrare degli andamenti tali che portano a escludere una loro origine naturale, e sono perciò compatibili con l'azione antropica sul paesaggio. Anche tutte le tracce che presentano un *pattern* cromatico contraddistinto da una banda chiara all'interno e due bande scure ai lati sono state inserite in questa categoria, dato che potrebbero riferirsi ai resti sepolti della rete viaria che le fonti attestano almeno per l'età romana e che sono state rinvenute in zone limitrofe all'areale di ricerca¹¹. Non sono state però riconosciute

⁶ Da ultimo: GARATTI, PALTINERI 2021. Si vedano anche STEFANI, VINCENZI 2005, 36; CIBIN, STEFANI 2009.

⁷ Si veda ad esempio il volo RAF 1944.

⁸ ARPAV 2015.

⁹ COWLEY 2015, 39.

¹⁰ La presenza ormai ubiquitaria di sottoservizi quali metanodotti o di interventi agrari può determinare la persistenza di tracce facilmente confondibili con quelle di nostro interesse, perciò è quasi sempre necessaria una verifica a terra. Sulla problematica dell'interpretazione delle tracce: COWLEY 2015, 45-50.

¹¹ Si veda in particolare PERETTO, BEDETTI 2013, 135. Per un'interpretazione dei cosiddetti "soil marks" e "vegetation/crop marks" e l'associazione colore-morfologia sepolta: COWLEY 2015, 52-55 con bibliografia citata.

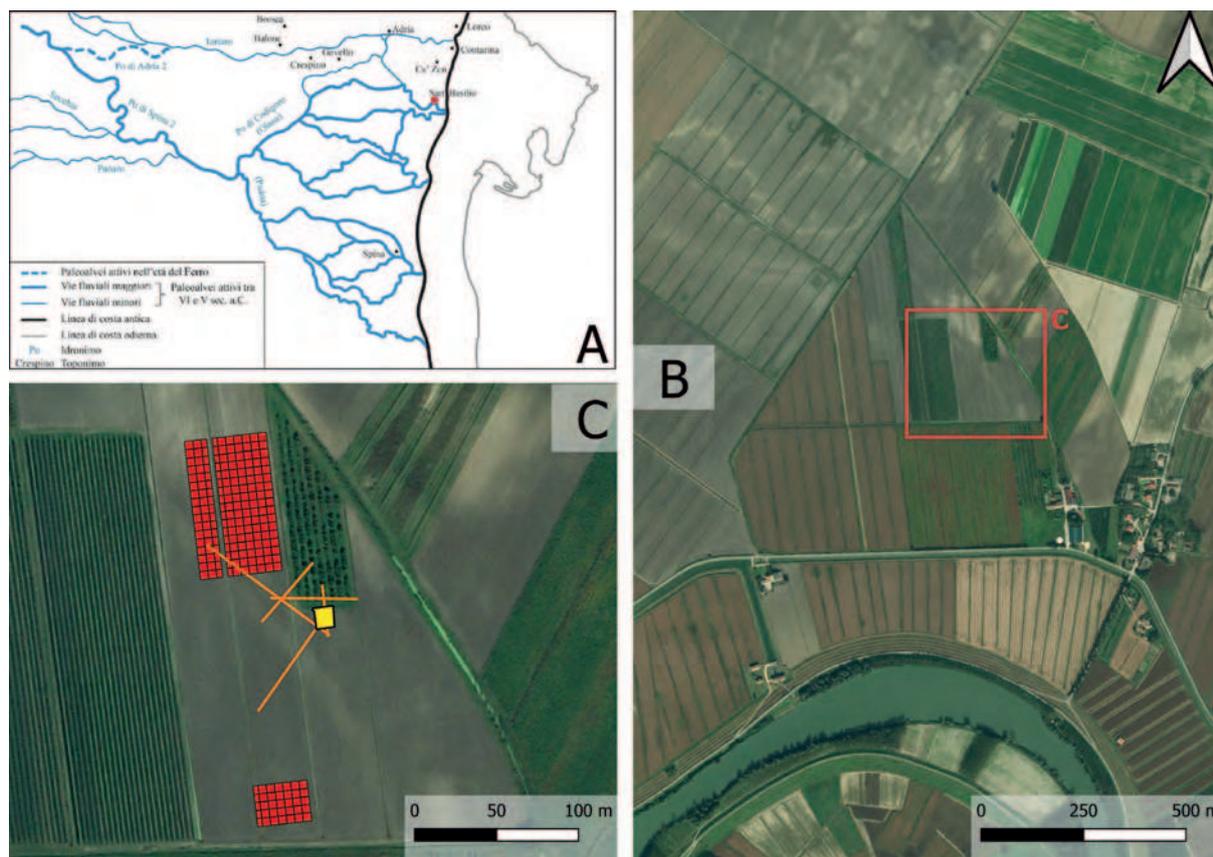


Fig. 1. a) Carta paleoidrografica del Delta padano nel corso dell'età del Ferro (rielaborata da GARATTI, PALTINERI 2021, 59); b) Foto satellitare dell'area della Tenuta Forzello a San Basilio di Ariano nel Polesine (elab. A. Giunto); c) Dettaglio dell'area oggetto delle indagini con evidenziata in rosso la quadrettatura della *survey*, in arancio le linee di carotaggi e in giallo il saggio di scavo 2019 (elab. A. Giunto).

morfologie chiaramente riconducibili a strutture abitative, tant'è che anche la *villa-mansio*, pur essendo nota la sua posizione, è sostanzialmente invisibile da remoto.

L'ultima categoria di evidenze rintracciabili da telerilevamento è anche la più presente, ovvero quella dei paleovalvei. Sotto questa etichetta sono stati riuniti tutti i segnali che potevano indicare morfologie legate allo scorrimento dell'acqua quali alvei, canali, rotte fluviali di varie dimensioni che solcano il territorio in esame, spesso intrecciandosi¹². Il riconoscimento si è basato su due ordini di fattori: il primo è quello cromatico (tracce con una banda scura al centro e due bande chiare ai lati), il secondo è quello dell'andamento, il più delle volte sinuoso, che queste tracce assumono, compatibile quindi con quello degli alvei naturali. La direzionalità prevalente di queste tracce si può racchiudere in due gruppi: il primo è quello formato dalle tracce poste più a S, che mostrano un orientamento prevalente E-O, compatibile con quello dell'attuale Po di Goro, del quale rappresentano molto probabilmente dei vecchi alvei o canali di rotta. Il secondo gruppo è quello, con direzione prevalente N-S, che caratterizza invece le tracce a N, corrispondenti a rami secondari dalla portata idrica ridotta. La leggibilità di questo palinsesto di tracce nei punti in cui esse si intersecano tra loro non è tale da permettere una loro attribuzione cronologica relativa (stratigrafica) senza un controllo a terra, né tantomeno consente di avanzare datazioni assolute.

Di particolare interesse in questo frangente è la traccia che attraversa in senso NO-SE la tenuta Forzello nel punto in cui sono stati rinvenuti materiali riferibili all'abitato dell'età del Ferro. La *feature* è compatibile con il segnale che restituisce un paleovalveo, ma è contraddistinta da un andamento sub-rettilineo che può

¹² IADICICCO, VICENZUTTO, PALTINERI 2022, 56-58.

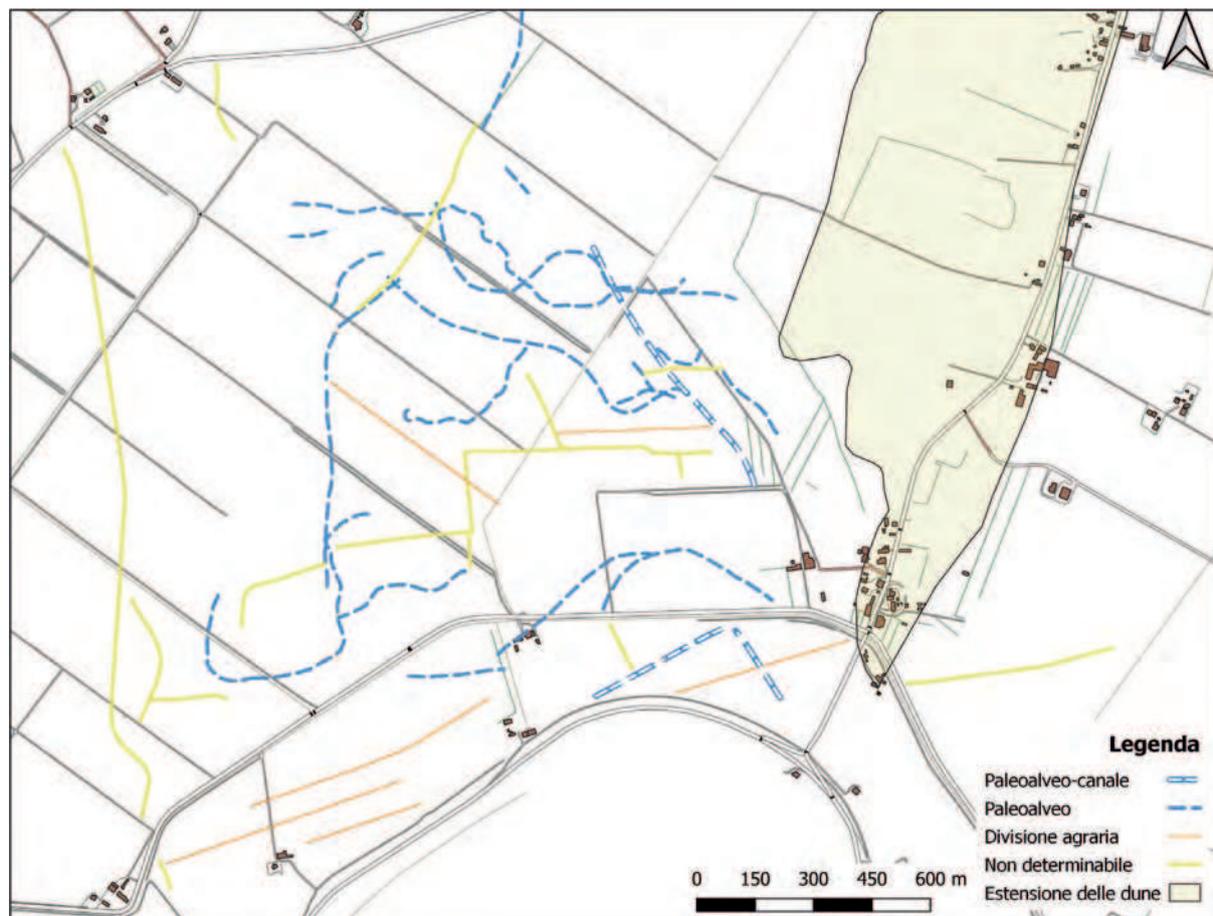


Fig. 2. Carta delle evidenze rintracciabili dalle foto aeree (voli RAF 1944; GAI 1955; CGRA 1970; DeltaPo 2008) e satellitari (*Google Earth* e *Bing Satellite*). In arancio: divisioni agrarie sub-recenti; in giallo: tracce non definibili con sicurezza; in azzurro: palealvei e probabili canali (elab. A. Giunto).

far pensare all'intervento, almeno parziale, dell'uomo, che ne ha regolarizzato l'aspetto¹³. Per questo motivo, in occasione della prima campagna di indagini dell'Università degli Studi di Padova nel 2018, si è deciso di indagare in maniera più approfondita anche questa traccia attraverso una ricognizione intensiva, prospezioni geofisiche e indagini geoarcheologiche.

A.G.

3 La ricognizione intensiva del 2018

Dopo oltre trent'anni¹⁴ dalle indagini condotte nel sito di San Basilio, nel 2018 l'Università di Padova ha ripreso le attività sul campo effettuando, come parte di un progetto di ricerca condiviso anche dall'Università Ca' Foscari di Venezia e dalla Soprintendenza territoriale competente, una ricognizione sistematica di superficie con l'obiettivo di comprendere l'esatta localizzazione dell'abitato preromano, il suo inquadramento cronologico e il suo rapporto con il paleoambiente.

Durante una preliminare ricognizione estensiva delle particelle è stata riconosciuta un'area che presentava un'elevata quantità di materiale in superficie e che sembrava coincidere anche con le tracce più significative

¹³ La presenza di opere di canalizzazione nell'area di San Basilio è d'altronde testimoniata dalle indagini svolte in precedenza da un gruppo di ricerca nell'ambito del progetto *Parsjad* (NEGRELLI *et al.* 2013, 80-82), durante le quali sono state individuate, a Sud del podere Forzello, tracce rettilinee ortogonali riferibili a canali attribuibili all'epoca romana.

¹⁴ Le uniche indagini archeologiche svolte presso l'abitato preromano di San Basilio sono i saggi realizzati da De Min nel 1983 (DE MIN, IACOPOZZI 1986) e da Salzani-Vitali negli anni 1987-1989 (da ultimo, SALZANI, VITALI 2002).

visibili dalle foto aeree e in particolare con quella di colore chiaro riferibile a una delle dune sabbiose che avevano caratterizzato il territorio (fig. 1b). Si è quindi deciso di procedere con una *survey* intensiva all'interno di questo areale elaborando grazie a QGIS una quadrettatura con una maglia di 5x5 m, suddivisa in una "quadrettatura sud" e in una "quadrettatura nord", entrambe successivamente proiettate sul campo (fig. 1c).

Durante la ricognizione, in aggiunta all'attività di raccolta dei materiali, si sono rivelati di notevole importanza anche alcuni fattori ricavabili dall'osservazione sul campo e la loro possibile associazione. In particolare, è stato fondamentale riconoscere, procedendo da Sud verso Nord, 5 diverse matrici del terreno – da una maggiormente limosa e compatta a Sud fino a giungere, più a N-E, a una totalmente sabbiosa –, ma anche la presenza di residui di strutture in affioramento e dense concentrazioni di manufatti definite "cluster". Per i materiali raccolti, distinti in "diagnostici" georeferenziati sul campo e "non diagnostici", oltre alla loro distribuzione, si è dunque anche tenuta in considerazione la loro associazione con i diversi sedimenti.

Inoltre, con l'obiettivo di registrare la posizione di tutti i reperti identificati, sono state compilate sul campo apposite "schede-quadrato" nelle quali sono stati disegnati sia strutture che cluster oltre che segnati e numerati tutti i materiali individuati, anche quelli non raccolti. Tutti i dati contenuti all'interno delle schede sono stati successivamente digitalizzati in un database attraverso il programma *FileMaker Pro Advanced 17* e ciascun punto, corrispondente a ogni singolo materiale individuato sul campo, è stato vettorializzato all'interno di QGIS con l'obiettivo di svolgere diversi tipi di analisi, sia spaziali, mediante la *cluster analysis*, sia di classificazione numerica, sfruttando la classificazione numerica univariata¹⁵.

Prima di procedere con l'analisi dei risultati ottenuti, è opportuno sottolineare che il presente contributo tiene conto esclusivamente dello studio condotto, in forma autonoma, a partire dai dati ricavati dai quadrati ricogniti dall'Università di Padova¹⁶. Durante la *survey*, infatti, le due *équipe* universitarie, di Padova e di Venezia, hanno operato su quadrati differenti della quadrettatura, con una successiva spartizione dei materiali e dei dati raccolti. Questa suddivisione, dettata dalla necessità di operare in contemporanea ma in squadre distinte, non inficia tuttavia l'attendibilità dei risultati esposti in questa sede poiché, da un lato, garantiva ai due gruppi la possibilità di lavorare in entrambe le quadrettature, dall'altro, i quadrati assegnati a ciascuna *équipe* si presentavano del tutto analoghi sia dal punto di vista della matrice e della dispersione dei materiali in superficie sia dal punto di vista della collocazione topografica rispetto alla morfologia antica. Pertanto, dunque, la ripartizione effettuata ha assegnato a ciascun ateneo un campione di dati ugualmente attendibile.

Lo studio dei materiali "diagnostici" raccolti¹⁷ ha consentito la realizzazione di due carte¹⁸, una per il VI-V sec. a.C., ovvero il *range* cronologico di frequentazione dell'abitato preromano, e una per l'età romana, in modo da identificare la collocazione e le concentrazioni di ciascuna classe di materiale nelle due diverse fasi e al fine di comprendere il rapporto tra il materiale e la morfologia antica.

Il dato distributivo è stato successivamente sovrapposto ai risultati delle magnetometrie condotte nel 2020 dal dott. Cornelius Meyer permettendo di formulare ulteriori riflessioni pur tenendo conto, trattandosi di una raccolta di superficie, della difficoltà di definire una precisa corrispondenza tra i reperti in emersione e le strutture individuate nel sottosuolo a causa del continuo rimaneggiamento dei materiali connesso alle arature e agli spianamenti delle dune (vd. *supra*).

Procedendo con un confronto tra le due carte (fig. 3), per quanto riguarda quella di VI-V sec. a.C., è possibile notare che la ceramica e i blocchetti fittili – ovvero elementi riconducibili con ogni probabilità a materiale edilizio¹⁹ – entrambi assegnabili all'orizzonte cronologico preromano, si concentrano a N-E della

¹⁵ IADICICCO, VICENZUTTO, PALTINERI 2022, 63-71.

¹⁶ Si tratta delle file C, D, E per la quadrettatura sud e delle file AM, AP (escluso AP13), AQ e dei quadrati AR12 e AR13 per la quadrettatura nord (fig. 3).

¹⁷ I materiali diagnostici appartengono a ceramica vascolare ma anche a metalli, a vetri e a frammenti riconducibili a materiale edilizio per i quali sia possibile fornire una datazione più puntuale rispetto al generico materiale definito "non diagnostico". Nello specifico della ceramica vascolare, lo studio dei reperti diagnostici della *survey* ha compreso il disegno e l'inquadramento culturale e cronologico di diverse classi ceramiche preromane (ceramica attica, corinzia, depurata – la cosiddetta etrusco-padana –, bucchero, grigia, grossolana, anfore greche da trasporto) e romane (sigillata africana e italica, anfore italiche, africane e orientali e ceramica comune).

¹⁸ Considerata la notevole distanza tra le due quadrettature, queste sono state avvicinate nelle carte distributive e denominate A (quadrettatura sud) e B (quadrettatura nord) (fig. 3).

¹⁹ Si tratta di lastre di pochi centimetri, cotte, di colore rossastro-violaceo, con un lato finito, generalmente caratterizzato da una solcatura, e uno non finito. Questo tipo di materiale non solo è stato rinvenuto nei precedenti scavi condotti a San Basilio (DE MIN,

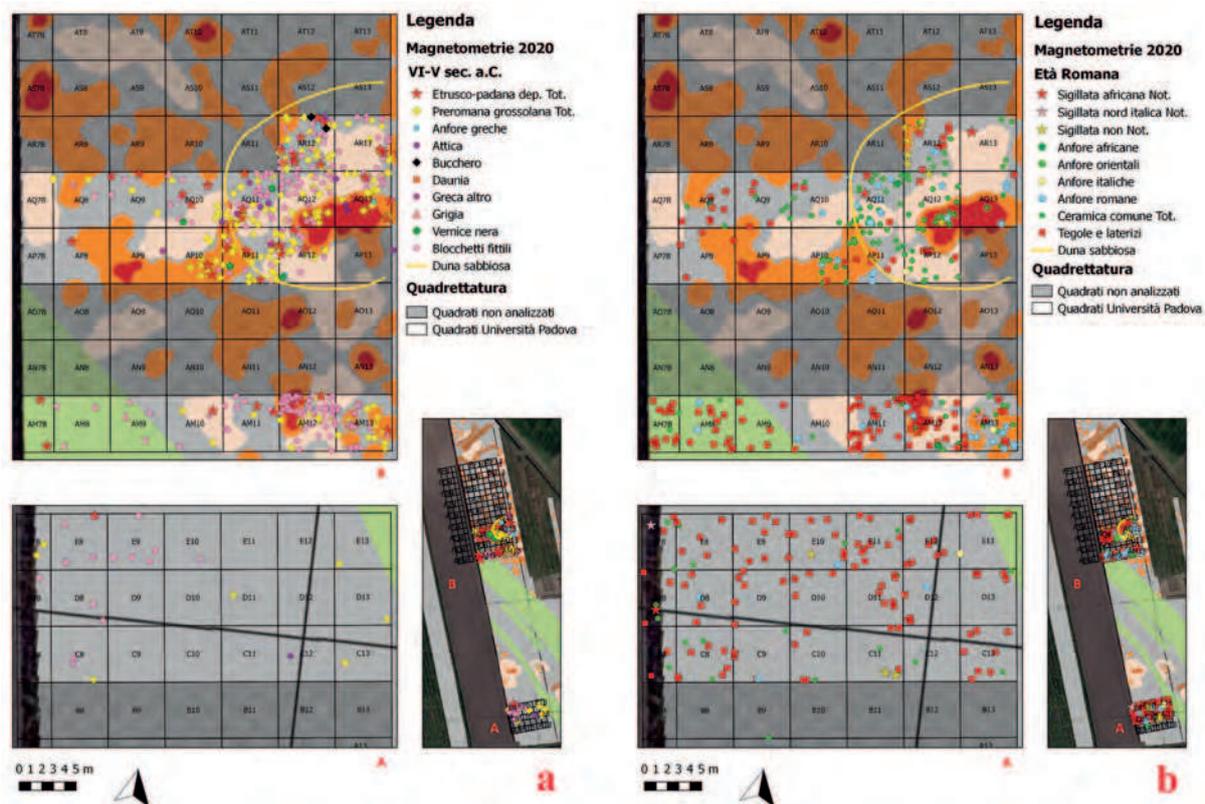


Fig. 3. Confronto tra la distribuzione spaziale dei materiali di VI-V sec. a.C. (a) e di quelli di età romana (b), categorizzati per tipologia e sovrapposti ai risultati delle magnetometrie del 2020 (elab. G. Iadicicco).

“quadrettatura nord”, in corrispondenza della duna e delle anomalie interpretate da C. Meyer come depositi antropici (in arancione), piani scottati (in rosso) e sabbie (in beige) (fig. 3a). Sulla base della distribuzione del materiale relativo alla fase romana è possibile affermare come tutta l’area in cui sorgeva l’abitato preromano sia stata successivamente rioccupata in epoca romana: le maggiori concentrazioni di ceramica romana insistono sulla medesima porzione di quadrettatura (fig. 3b). Concentrandosi sulla fila AM, si nota sia una minore quantità di frammenti preromani sia che la maggior parte del materiale di quest’epoca è riconducibile ai blocchetti fittili, comunque molto diffusi in tutta l’area oggetto della *survey*. Una situazione analoga è riscontrabile anche analizzando la distribuzione dei frammenti di epoca romana: pochi sono infatti quelli ceramici mentre l’area si presenta ricca di materiale edilizio, anch’esso molto abbondante in tutta la quadrettatura (fig. 3b). Mettendo in relazione il dato appena illustrato con le magnetometrie, si osserva come nella traccia visibile dalle foto aeree interpretabile come canale (fig. 3, in verde) e corrispondente ai quadrati AM7B, AM8 e AM9, nonché subito a E di questa in AM10, siano stati rinvenuti solo due frammenti ceramici inquadrabili cronologicamente tra VI e V secolo a.C. e qualche frammento di blocchetto fittile. Per l’età romana, invece, l’area immediatamente a E del canale è caratterizzata da un’esigua presenza di materiale, mentre quella corrispondente al canale risulta ricca di laterizi. La notevole differenza in termini quantitativi tra materiale di VI-V sec. a.C. e romano in corrispondenza dei quadrati che intercettano il canale è ben visibile anche a una minore scala di osservazione (fig. 4).

Analizzando infine la “quadrettatura sud”, nonostante in questa porzione di maglia topografica sia stata raccolta una quantità inferiore di materiale rispetto a quella più settentrionale, è del tutto evidente come la presenza di frammenti preromani sia praticamente inesistente al contrario di quella romana, caratterizzata, ancora una volta, da una maggiore concentrazione di tegole e laterizi (fig. 3). In corrispondenza di quest’area,

IACOPOZZI 1986, 172; SALZANI, VITALI 1988, 37-40; SALZANI, VITALI 1991, 417) ma anche in quelli di Adria e di Spina (ZAMBONI 2016, 215-216; REUSSER 2016, 117-118; BONOMI, GAMBACURTA 2017, 72).

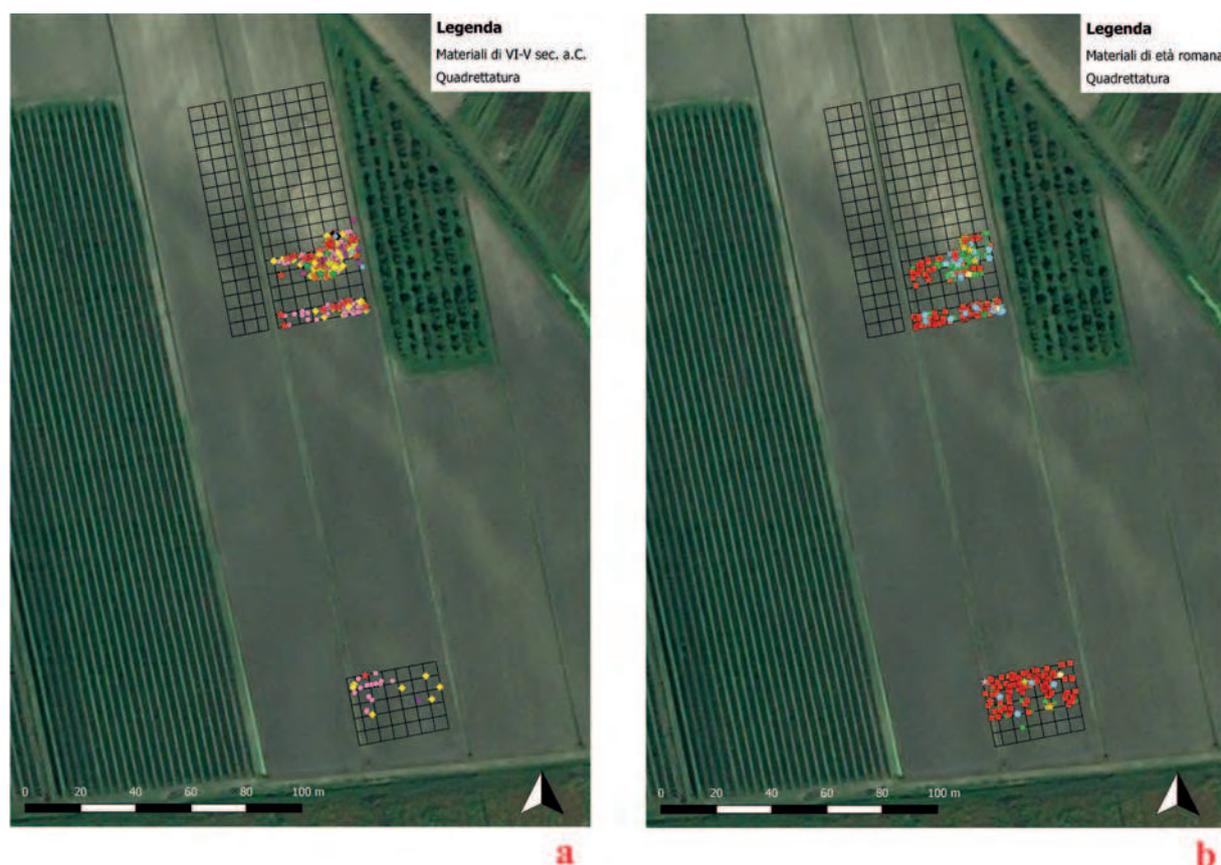


Fig. 4. Confronto tra la carta tipologica di VI-V sec. a.C. (a) e quella di età romana (b) per la concentrazione di materiale in corrispondenza della traccia del canale (elab. G. Iadicicco).

tuttavia, le prospezioni non hanno individuato anomalie analoghe a quelle più settentrionali già descritte, lasciando immaginare che si tratti di una zona priva di strutture antiche.

I risultati emersi permettono di affermare che la presenza di materiale preromano quasi esclusivamente nell'area delle sabbie confermerebbe la localizzazione dell'abitato sull'alto morfologico costituito dagli antichi cordoni dunali, come già affermato dalla letteratura²⁰, e di evidenziare come il deposito preromano in quest'area, collocato a una quota più alta, sia stato già intaccato dai lavori agricoli, come dimostra il rinvenimento in superficie in questa porzione di quadratura di materiale connesso alle fasi più antiche dell'abitato²¹.

I dati raccolti ed elaborati per i quadrati più orientali della fila AM, invece, farebbero ipotizzare che si tratti dell'area corrispondente alle pendici della duna che abbassano progressivamente la loro quota avvicinandosi via via alla base della duna stessa; di conseguenza, anche il deposito archeologico si troverebbe a una profondità maggiore, facendo presupporre l'occupazione preromana anche nell'area intradunale, come già avanzato in seguito agli scavi degli anni '80²².

Un discorso analogo vale per la "quadratura sud". Anche se la quasi totale assenza di materiale preromano potrebbe tradursi con una corrispondente assenza del deposito archeologico relativo a questa fase, come sembrerebbe anche indiziare il già citato vuoto di anomalie rilevato dalle prospezioni del 2020, non si può escludere che in quest'area sia stato intaccato solo quello di epoca romana, mentre quello più antico si trovi, ancora conservato, a una maggiore profondità non rilevata dalle magnetometrie, ipotesi che potrà essere verificata solo mediante saggi di scavo.

²⁰ DE MIN, IACOPOZZI 1986; SALZANI, VITALI 1988; SALZANI, VITALI 2002.

²¹ In quest'area sono stati infatti raccolti i reperti inquadrabili all'inizio del VI sec. a.C. Si tratta di un frammento di *kytyle* corinzia databile al 590-570 a.C. e di due in bucchero della fine del VII-inizio VI sec. a.C.

²² SALZANI, VITALI 1988; SALZANI, VITALI 2002.

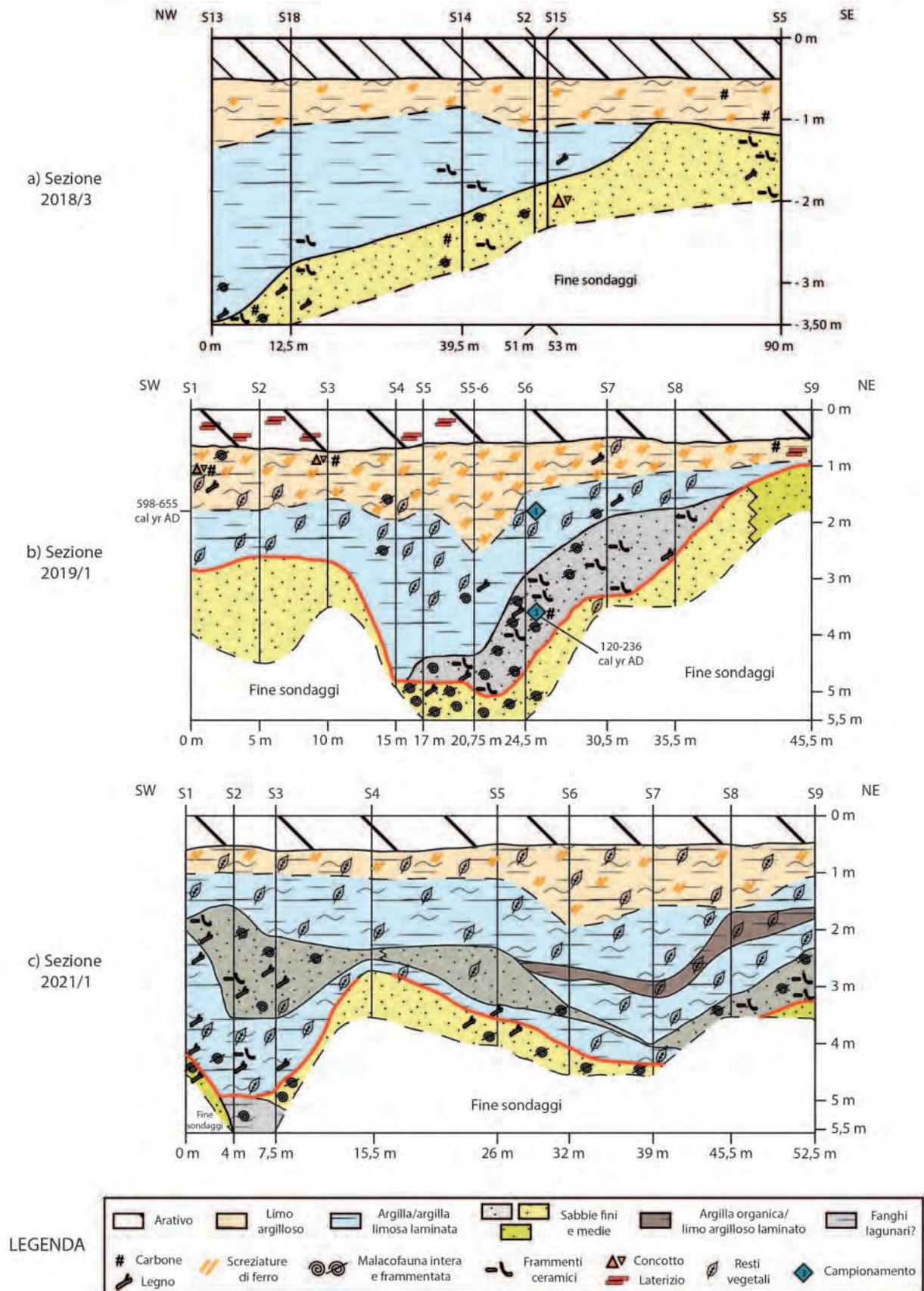


Fig. 5. Ricostruzione grafica delle sezioni ottenute dallo studio delle linee di carotaggi 2018/3 (a), 2019/1 (b) e 2021/3 (c) (elab. G. Garatti).

Per quanto riguarda il canale, infine, è possibile ipotizzare che sia stato colmato in epoca romana anche attraverso l'utilizzo di materiale edilizio, ma non è possibile comprendere, senza dati di scavo, se sia stato tracciato già in epoca etrusca, probabilmente sfruttando un'area paludosa intradunale, o se tale opera sia stata realizzata solo in epoca romana.

G.I.

4 Le prospezioni geofisiche e le indagini geoarcheologiche

Nel corso della campagna di indagini del 2018, al fine di approfondire l'aspetto geomorfologico e paleoambientale del sito in base anche ai dati preliminari emersi nel corso della ricognizione di superficie, si è proceduto alla realizzazione di 19 trivellate manuali²³ nell'area interessata dalla *survey* e nel campo adiacente a E. I sondaggi effettuati – che hanno raggiunto una profondità massima di 3,70 m – avevano tra le altre finalità anche quella di individuare livelli di natura antropica che permettessero di selezionare un'area promettente in vista dell'apertura di un saggio di scavo nel corso della campagna successiva. Di particolare interesse si è rivelata l'elaborazione grafica dei *log* pertinenti ai sondaggi S6-2018, S7b-2018, S8-2018 e S4-2018, i quali hanno mostrato la presenza di sedimentazioni di probabile origine antropica immediatamente al di sotto dello strato arativo (0,30 - 0,50 m) con una potenza variabile tra i 0,40 m e 0,80 m, in linea con le informazioni ricavate dagli scavi eseguiti negli anni Ottanta²⁴.

È stato possibile, inoltre, ricreare una sezione (2018/3; fig. 5a) con andamento NO-SE (fig. 6), composta da sei sondaggi, che intercetta – seppur solo marginalmente e obliquamente – la traccia rettilinea visibile da immagine aerea e satellitare: la sequenza mostra al di sotto dell'arativo uno strato limo-argilloso caratterizzato da screziature ferrose posto in copertura a sedimenti fini – limi e argille laminati – che colmano la traccia negativa riferibile al canale di probabile origine – o quantomeno sistemazione – antropica già citato nei paragrafi precedenti; lo strato sabbioso sottostante è da considerarsi riempimento o sedimentazione spondale del canale stesso e perciò diverso dalle sabbie di duna – non intercettate in questa sezione – sia in base alla granulometria più fine sia per la presenza di materiale archeologico incluso. Nella restituzione grafica della sezione si è scelto di delineare il passaggio tra lo strato limo-argilloso subarativo e i sedimenti fini in riempimento al canale con una linea tratteggiata, in quanto è plausibile che la natura dei due livelli possa essere la medesima, con una porzione superiore più ossidata e una inferiore più eluviata dall'azione dell'acqua di falda, a San Basilio attestata a quota molto alta (ca. 0,60 m).

La campagna di indagini 2019 ha visto, prima dell'apertura di una trincea di scavo nell'area individuata dai carotaggi del 2018, la realizzazione di prospezioni geofisiche²⁵, (fig. 6a), e di una seconda serie di trivellate manuali, con la finalità duplice di investigare più approfonditamente la traccia relativa al canale e di ottenere un quadro d'insieme circa la composizione del suolo nell'area indagata²⁶ (fig. 6). Le prospezioni FDEM (*Frequency Domain Electro-Magnetic*) sono state acquisite per mezzo di una sonda CMD (GF Instruments) in posizione *high* (con profondità di investigazione di 1,50 m) posizionata su una slitta trainata da un trattore dotato di GPS differenziale e hanno riguardato un areale complessivo di ca. due ettari. I risultati ottenuti hanno permesso di individuare una significativa differenza nella conducibilità elettrica dei sedimenti sepolti, individuando terreni drenanti di matrice sabbiosa – meno conduttivi – nella porzione settentrionale e sedimenti a più alta conducibilità nella porzione meridionale, interessata dalla traccia del canale e da una generale sedimentazione di matrice limo-argillosa. Non è stato, invece, possibile riconoscere anomalie certe direttamente collegabili a strutture antropiche sepolte.

La campagna di carotaggi, invece, ha previsto la realizzazione di 11 sondaggi – con una profondità massima raggiunta pari a 5,50 m – posti lungo una linea ortogonale alla traccia del canale visibile da *remote sensing*.

²³ Le trivellate manuali sono state effettuate sotto la supervisione del prof. C. Nicosia dell'Università degli Studi di Padova.

²⁴ SALZANI, VITALI 2002, 116.

²⁵ Le prospezioni geofisiche sono state condotte sotto la direzione della prof.ssa R. Deiana dell'Università degli Studi di Padova e sono attualmente in corso di studio. In questa sede si anticipano solo alcuni dati preliminari.

²⁶ I dati raccolti integrano le informazioni sulla composizione del suolo di San Basilio desumibili dalle indagini svolte da Claudio Balista negli anni Ottanta nei pressi dello scavo della villa/*mansio* romana e dei saggi De Min (BALISTA 1986, 106-110) e da un gruppo di ricerca nel 2013 con finanziamenti europei (NEGRELLI *et al.* 2013) in aree poste più a S rispetto a quella indagata dall'Università degli Studi di Padova.

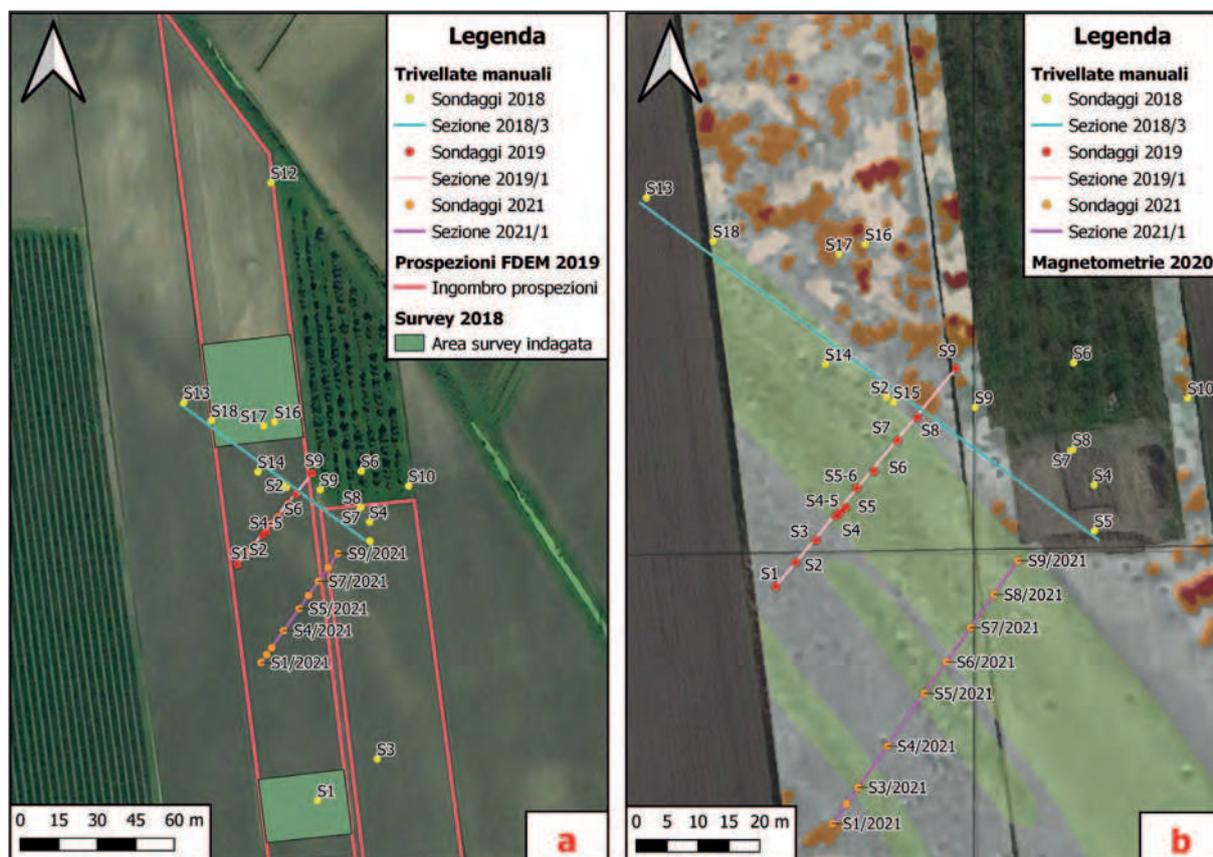


Fig. 6. Posizionamento dei sondaggi e delle linee di trivellate manuali svolte nel corso delle campagne 2018, 2019 e 2021. La cartografia di base mostra l'ingombro delle indagini FDEM del 2019 unite all'area interessata dalla survey del 2018 (a) e i risultati delle magnetometrie del 2020 (b) (elab. G. Garatti).

Ciò ha permesso la ricostruzione di una sezione con orientamento SO-NE (2019/1; fig. 5b): al di sotto dello strato arativo si è riconosciuto, al pari della sezione 2018/3, il livello limo-argilloso con screziature ferrose in copertura a depositi di limi e argille laminati interpretabili come riempimento della traccia negativa; questi sedimenti coprono in parte un livello sabbioso caratterizzato dalla presenza di materiale archeologico incluso, interpretabile come deposito spondale pertinente al canale e assimilabile allo strato sabbioso incontrato nella sezione 2018/3. I sedimenti più profondi, che chiudono la sequenza, consistono in sabbie fini riferibili a *facies* di ambiente costiero interdigitate, nella porzione più a NE, con sabbie medie dunali. La traccia negativa del canale, delimitata inferiormente da una linea rossa nella ricostruzione grafica, ha una larghezza di ca. 25-30 m, una profondità minima di 2 m e pare evidente come nella porzione a NE essa sfrutti il naturale declivio offerto dal margine della duna litoranea.

Il rinvenimento, all'interno del sondaggio S6-2019, di un frammento ligneo (- 1,80/- 1,85 m) e di un frustolo carbonioso (- 3,50 m) hanno permesso l'esecuzione di datazioni radiocarboniche che hanno restituito datazioni riferibili, rispettivamente, alla prima metà del VII sec. d.C. (598-655 cal yr AD) e al periodo compreso tra la prima metà del II e la prima metà del III sec. d.C. (120-236 cal yr AD), confermando un riempimento del canale iniziato, verosimilmente, già in età imperiale romana e proseguito almeno fino all'epoca tardo-antica²⁷.

Il 2020 ha visto un'interruzione delle indagini di scavo nel sito a causa della pandemia legata al COVID-19, tuttavia è stato possibile effettuare le prospezioni magnetometriche precedentemente citate nella medesima area interessata dalle prospezioni FDEM svolte l'anno precedente (fig. 4a). L'indagine è stata

²⁷ Le datazioni sono state affidate al Laboratorio DendroData di Caserta, mentre le calibrazioni sono state svolte dalla dott.ssa N. Martinelli.

realizzata per mezzo di sette gradiometri *fluxgate* Förster FEREX CON400 (sistema LEA MAX) montati su un carrello ripiegabile trasportato a mano da due operatori. I risultati ottenuti hanno sostanzialmente confermato quanto desunto dalle prospezioni svolte nel 2019, ovvero la presenza di due aree – quella settentrionale e quella meridionale – caratterizzate da livelli sedimentari differenti: la porzione a S mostra anomalie magnetiche di bassa intensità che delineano strutture geomorfologiche interpretabili come il canale visibile da *remote sensing* e una seconda traccia negativa, a esso parallela, mai documentata in precedenza; la porzione a N, invece, è caratterizzata da anomalie ad alta intensità magnetica che suggeriscono la presenza di *features* di natura antropica quali buche, fosse, canali e resti di piani scottati riferibili a strutture pertinenti a un insediamento (fig. 6b).

Sulla base di questi dati si è deciso di effettuare una terza campagna di trivellate manuali nel corso delle indagini archeologiche svolte nell'estate del 2021. La nuova linea di nove sondaggi (2021/1; fig. 5c), parallela a quella del 2019 ma spostata più a S, aveva lo scopo di indagare l'area interessata da anomalie magnetiche riferibili a strutture geomorfologiche. La restituzione grafica della sezione ricavata mostra, anche in questo caso, la presenza del livello sub-arativo limo-argilloso con frequenti screziature ferrose in copertura a sedimenti fini – limi e argille spesso laminati – in riempimento a due strutture negative. Queste ultime sono interpretabili come il canale già investigato – di dimensioni maggiori – e una seconda traccia di ampiezza decisamente inferiore (ca. 15 m) ma più incisa, con una profondità massima stimata di ca. 2/2,5 m. Lo strato sabbioso in interruzione alla sedimentazione di limi e argille laminate è invece probabilmente da correlare a un momento di deposizione pertinente al sistema di alimentazione dei canali stessi e al loro punto di innesto nel complesso quadro idrografico del sistema deltizio.

Grazie alla combinazione e all'incrocio dei dati forniti da queste indagini di carattere non/micro invasivo, è stato possibile, dunque, riconoscere e confermare la presenza di almeno due strutture negative, interpretabili come canali, di probabile realizzazione – o quantomeno regolarizzazione – antropica, i quali dovevano avere una funzione che sarà possibile chiarire solo con ulteriori indagini mirate.

G.G.

5 Conclusioni

L'attività di ricerca condotta dal 2018 ad oggi con un approccio multiscalare, utilizzando metodi prodromici e integrativi all'attività di scavo, ha permesso l'acquisizione e la successiva elaborazione di un'elevata mole di dati a diverse risoluzioni: dalla aerofotointerpretazione, alla ricostruzione geomorfologica e ambientale esito delle trivellate manuali fino all'analisi distributiva delle evidenze antropiche messa in luce dalla *survey*.

I molteplici risultati conseguiti dalle ricerche illustrate in questo contributo sono stati in parte consolidati anche dalle successive indagini stratigrafiche. L'apertura, nel 2019, della prima trincea di scavo nel campo immediatamente a E rispetto a quello interessato dalla *survey*, ovvero in un areale in cui si ipotizzava che il deposito preromano non fosse stato intaccato dai lavori agricoli, ha infatti confermato la presenza di stratificazioni antropiche conservate *in situ*, validando i dati desunti dai sondaggi S4-2018, S7b-2018 e S8-2018 (Figg. 1c; 6). Inoltre, i risultati delle indagini FDEM svolte nel 2019 hanno permesso di rafforzare le osservazioni sulle matrici sedimentarie raccolte nel corso della ricognizione di superficie condotta nel 2018, mentre lo studio delle sezioni ricostruttive ottenute dai carotaggi ha evidenziato la presenza di due strutture negative, parzialmente visibili già da *remote sensing*, interpretabili come canali.

Solo dall'integrazione di questi dati con le informazioni provenienti dalle indagini stratigrafiche e dal prosieguo della ricerca, sempre operando con una prospettiva aperta verso la comprensione delle modalità di integrazione e interazione tra spazio antropico e ambiente antico, sarà possibile pervenire a una scala di definizione ancor più di dettaglio per la storia insediativa e ambientale del sito di San Basilio, riguardo al quale molti quesiti rimangono ancora aperti: estensione effettiva dell'abitato, assetto interno, cronologia puntuale, presunta disattivazione nella seconda età del Ferro e successiva rioccupazione in epoca romana.

G.G., A.G., G.I.

BIBLIOGRAFIA

ARPAV 2015, *Carta dei suoli del Veneto, scala 1: 250.000*.

- BALISTA C. 1986, *Lineamenti geosedimentologici e paleoinsediativi di due località del delta polesano: Corte Cavanella e S. Basilio*, in *ProspAQuad* 10, 105-110.
- BONOMI S., GAMBACURTA G. 2017, *Adria: l'abitato etrusco*, in Reusser C. (a cura di), *Spina – Neue Perspektiven der archäologischen Erforschung*, Atti del Convegno (Zurigo, 4-5 maggio 2012), Zurigo, 69-74.
- CIBIN U., STEFANI M. 2009, *Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000*, Foglio 187, Codigoro.
- COWLEY D.C. 2015, *Aerial photographs and aerial reconnaissance for landscape studies*, in Chavarria Arnau A., Reynolds A. (a cura di), *Detecting and understanding historic landscapes*, Mantova, 37-66.
- DALLEMULLE U., BONOMI S., D'ABRUZZO M., MENGOTTI C., TONIOLO A. 1986, *La villa rustica di S. Basilio*, in De Min M., Peretto R. (a cura di), *L'Antico Polesine: testimonianze archeologiche e paleoambientali*, Adria, 185-210.
- DE BELLIS F., DE BELLIS A. 1979, *Un ripostiglio di IV secolo rinvenuto a San Basilio (Ariano Polesine)*, in *Padusa* XV, 174-181.
- DE MIN M., IACOPOZZI E. 1986, *L'abitato arcaico di S. Basilio di Ariano Polesine*, in De Min M., Peretto R. (a cura di), *L'antico Polesine. Testimonianze archeologiche e paleoambientali*, Padova, 171-184.
- GARATTI G., PALTINERI S. 2021, *L'Eridano, il Po e i suoi rami. Un paesaggio culturale e le sue trasformazioni fra fonti letterarie e testimonianze archeologiche*, in *AVen* XLIV, 14-25.
- IADICICCO G., VICENZUTTO D., PALTINERI S. 2022, Cluster analysis, classificazione numerica e remote sensing. *Metodi di analisi integrati applicati alla survey presso San Basilio di Ariano nel Polesine (RO)*, in *ACalc* 33.2, 53-76.
- NEGRELLI C., ABBÀ T., NINFO A., MOZZI P. 2013, *San Basilio di Ariano Polesine*, in Abbà T. (a cura di), *Archeologia e paesaggio nell'area costiera veneta: conoscenza, partecipazione e valorizzazione*, Cittadella, 76-85.
- PEPE M. 2014, *I materiali archeologici della villa/mansio di San Basilio di Ariano Polesine*, in *Dalla catalogazione alla promozione dei beni archeologici: i progetti europei come occasione di valorizzazione del patrimonio culturale veneto*, Venezia, 309-318.
- PERETTO R., BEDETTI S. 2013 (a cura di), *Trasparenze di paesaggi. Atlante aerofotografico del Polesine*, Urbana.
- REUSSER C. 2016, *Spina nel IV secolo a.C. Lo scavo dell'Università di Zurigo*, in Govi E. (a cura di), *Il mondo etrusco e il mondo italico di ambito settentrionale prima dell'impatto con Roma (IV-II sec. a.C.)*, Atti del Convegno (Bologna, 28 febbraio-1 marzo 2013), Roma, 111-125.
- SALZANI L., VITALI D. 1988, *L'abitato arcaico di San Basilio di Ariano Polesine*, in *QuadAVen* 4, 37-40.
- SALZANI L., VITALI D. 1991, *San Basilio (comune di Ariano Polesine), scavi e scoperte*, in *StEtr* 57, 415-419.
- SALZANI L., VITALI D. 2002, *Gli scavi archeologici nel podere Forzello a San Basilio di Ariano Polesine*, in *Padusa* 38, 115-138.
- STEFANI M., VINCENZI S. 2005, *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, 19-48.
- UGGERI G. 2017, *Il collegamento diretto tra Roma e la Venetia nel II sec. a.C.*, in Turchetto J., Asolati M. (a cura di), *Paesaggi in movimento. Ricerche dedicate a Guido Rosada*, Padova, 1-24.
- ZAMBONI L. 2016, *Spina città liquida. Gli scavi 1977-1981 nell'abitato e i materiali tardo-arcaici e classici*, Leidorf.