

BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA ON LINE

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO

XIV, 2023/1

MASSIMO DADÀ*

ALTINO DALLA TERRA: QUALCHE RIFLESSIONE SULLE NUOVE INDAGINI GEOFISICHE (2020)

Several archaeological investigations have been carried out in 2020 within the roman town of Altinum (Quarto d'Altino, Venice), funded by the Italian Ministry of Culture: geophysical methods (magnetometry, electro-magnetometry and ground penetrating radar), core drilling and excavations. The study is still in progress, but the first results have made it possible to identify some ancient road tracks and housing structures dating from the late Iron Age to the Late Antiquity. In the area called "Campo Rialto", coring has allowed us to propose a natural origin for this relief. The various geophysical investigations conducted over the years have outlined the topography of Altino in an exceptional way, but from now on, the excavations seem to be the right way to better understand the Altino's chronological and stratigraphic "depth".

1. PREMESSA

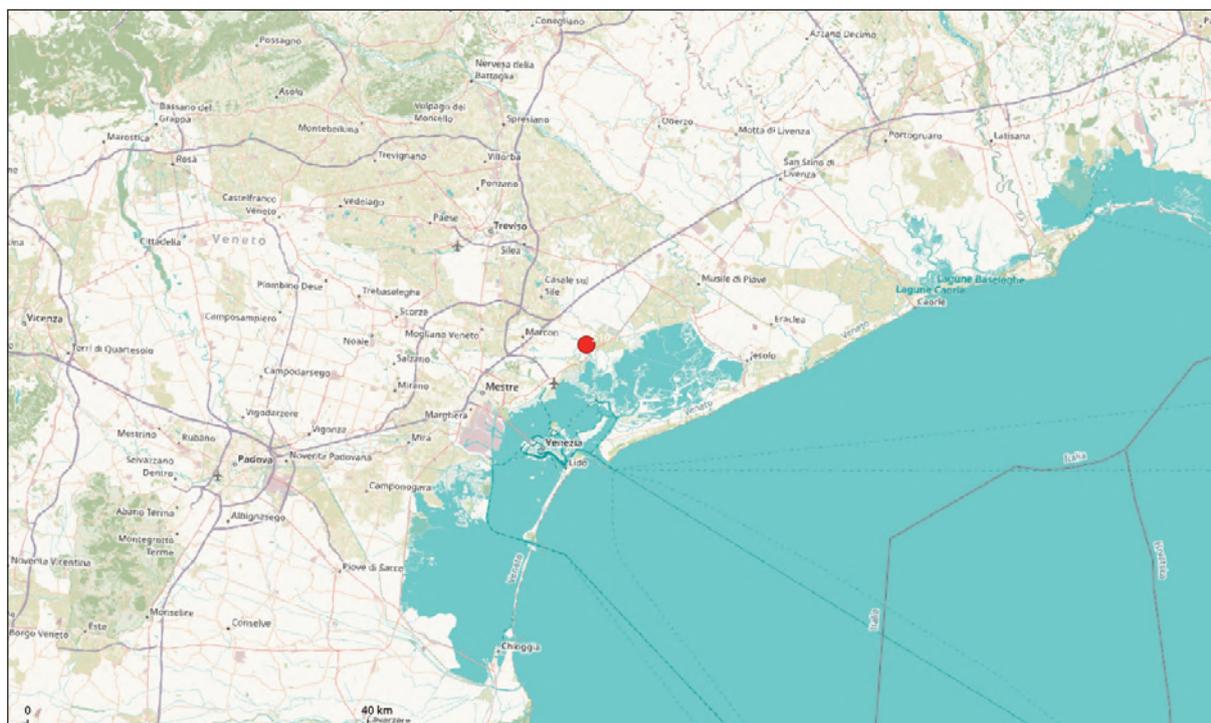
L'area propriamente urbana dell'antica città di *Altinum* (nel Comune di Quarto d'Altino, VE; *fig. 1*) si estende su circa 125 ettari e corrisponde, nella perimetrazione individuata dalla dichiarazione di interesse del 2019, alla forma e alle dimensioni che essa ha assunto probabilmente nella piena età imperiale. Un tessuto urbano che conosciamo abbastanza bene grazie ai rinvenimenti fortuiti e agli scavi che si sono susseguiti fin dal XIX secolo, con indagini che sono divenute più sistematiche a partire dalla metà di quello successivo¹.

In verità, gli scavi condotti con un più rigoroso metodo stratigrafico e con finalità di ricerca sono stati più frequenti al di fuori di questo ambito urbano (ad esempio la necropoli, il santuario suburbano) e quindi la topografia della città nei suoi tratti salienti ci è data soprattutto da indagini non invasive. A partire da pionieristiche prospezioni negli anni Settanta e Ottanta, seguite poi dalle estese indagini magnetometriche di Sandro Veronese dei primi anni Novanta², per approdare infine agli eccezionali risultati dell'interpretazione delle foto aeree e satellitari svolte dall'*équipe* guidata da Paolo Mozzi negli anni 2007 e 2008³.

¹ BRESSAN 2019; CRESCI MARRONE, TIRELLI 2011; TIRELLI 2011.

² VERONESE 2000.

³ NINFO *et al.* 2009.



1. L'ANTICA CITTÀ DI *ALTINUM* NEL CONTESTO DELLA LAGUNA VENEZIANA (base Open Street Map)

A questi ha fatto seguito una campagna di prospezioni geofisiche che hanno a grandi linee confermato le ipotesi precedenti⁴.

Sono così apparse le evidenti tracce del foro, dell'anfiteatro, della basilica, di due teatri e molte altre indicazioni sull'articolazione di isolati, strade e canali di una città che finalmente si presentava ai nostri occhi apparentemente nella sua interezza.

Tuttavia, se concentriamo la nostra attenzione sulle sole indagini invasive, dobbiamo rilevare che a oggi la porzione complessivamente scavata a fini archeologici all'interno della città antica, compresi tutti gli interventi di emergenza, assomma grosso modo a un ettaro, rappresentando in tal modo meno dell'1% dell'estensione complessiva del centro. Attualmente, limitandoci alle aree fruibili ai visitatori, dell'antica Altino è visibile direttamente solo lo 0,3%. Un obiettivo strategico, anche ai fini della futura auspicabile costituzione del parco archeologico, è stato dunque individuato nel progressivo ampliamento delle aree indagate e potenzialmente musealizzabili, da perseguire tenendo conto della leggibilità e delle esigenze di conservazione delle strutture e dei contesti messi in luce, anche in un'ottica di sostenibilità economica⁵.

Le indagini non invasive che sono state condotte nel 2020 si inseriscono dunque pienamente in questa visione strategica, in una stretta e concreta collaborazione tra Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna e Direzione Regionale Musei Veneto. L'intervento ad Altino è parte del progetto pilota promosso dalla Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio con il quale, al fine della creazione delle aree di riserva archeologica previste dalla Convenzione de La Valletta, sono state finanziate e coordinate indagini non invasive in diversi siti.

⁴ MOZZI *et al.* 2016.

⁵ BRESSAN 2019.

Gli obiettivi comuni di queste ricerche erano il monitoraggio della consistenza dei depositi archeologici, la verifica di diversi metodi e strumenti di indagine e infine la valutazione delle modalità di archiviazione e di pubblicazione dei dati. In questo contesto, la città antica di Altino è stata individuata in quanto contesto urbano senza continuità di occupazione in epoca moderna, già noto da ricerche pregresse.

La indagini sono state affidate alla ditta Malvestio Diego e C. snc, con il prezioso coordinamento di Giovanna Sandrini e la collaborazione di Esplora srl, spin-off dell'Università di Trieste, e si sono svolte tra ottobre e novembre 2020, coinvolgendo un nutrito gruppo di lavoro multidisciplinare: Francesco Trovò, Daniele Girelli e chi scrive per la Soprintendenza, Marianna Bressan per il Museo Nazionale e Area archeologica di Altino, Giovanna Sandrini, Gaspare De Angeli, Elda Pujatti, Damiano Paris e Tiziano Abbà per Malvestio, Giulia Casagrande, Andrea Di Miceli, Emanuele Forte, Davide Martinucci, Arianna Mocnik, Marco Possamai e Roberta Zambrini per Esplora.

2. OBIETTIVI, CRITICITÀ E TIPOLOGIE DI INDAGINE

L'obiettivo strategico dell'intervento, abbiamo detto, era quello di aumentare innanzitutto quantitativamente le nostre conoscenze dell'area urbana di Altino, ma al suo interno abbiamo messo a fuoco alcune domande specifiche aventi un carattere qualitativo, che tenessero conto anche degli scopi del progetto pilota e garantissero la confrontabilità di approcci e risultati.

La prima di queste domande è emersa da semplici osservazioni sul tessuto urbanistico altinate, per come emerge dalle fotointerpretazioni: una fitta presenza di tracce che sembrano chiaramente delineare monumenti, case, strade, canali, ma che in alcuni punti restituiscono delle evidenti eccezioni alla regolare griglia ortogonale, una sorta di "meta-anomalie".

Edifici dalla planimetria piuttosto irregolare, oppure malamente sovrapposti ad altre tracce (precedenti?), o ancora collocati in aree che nella topografia della città romana dovrebbero essere sgombre. Tracce che ci mettono in guardia da quello che è forse il più grande pericolo di questa fotografia tanto suggestiva quanto atemporale: l'appiattimento della profondità cronologica e stratigrafica.

In altre parole, l'affollamento sul piano del terreno di elementi anche lontani nel tempo, che appartengono a varie fasi di una città che ha vissuto lunghi secoli e alterne vicende.

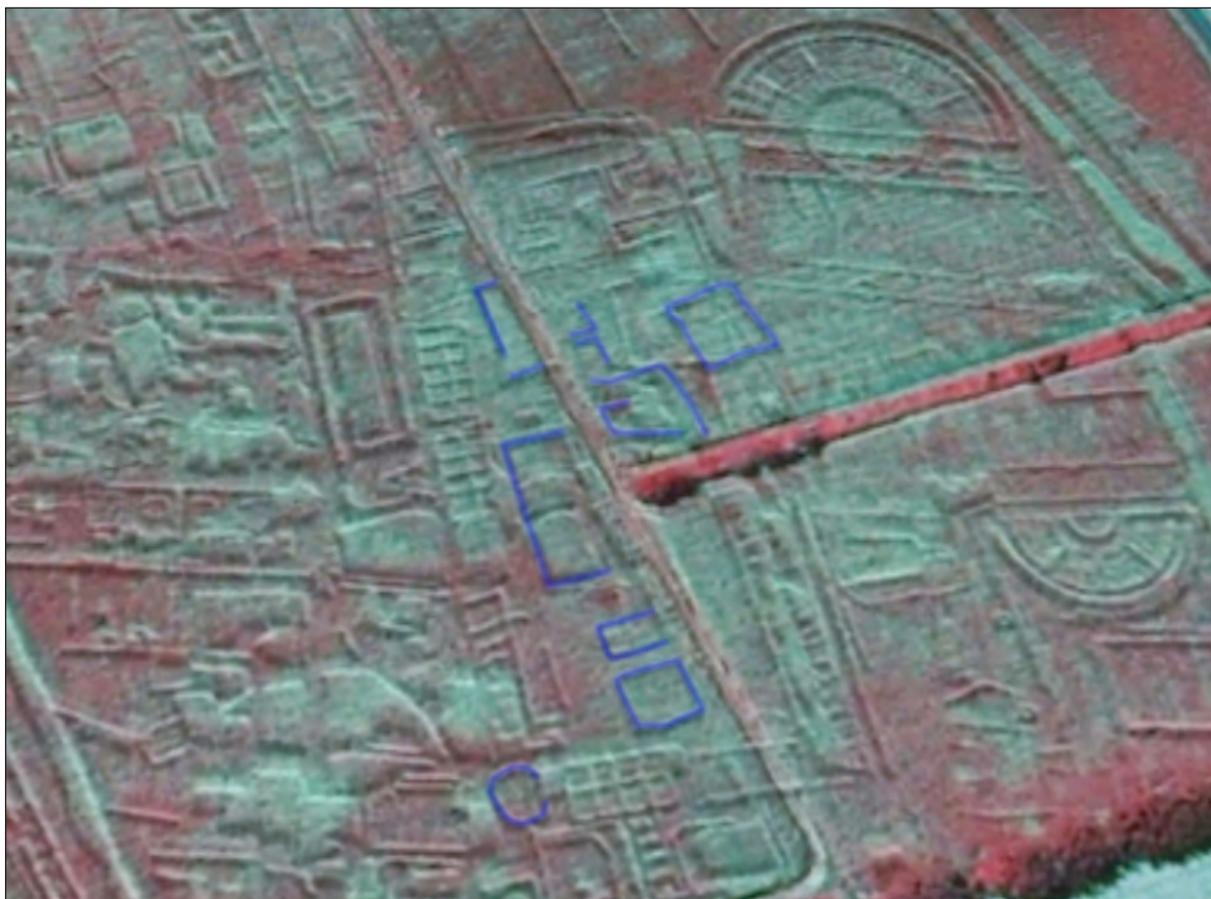
Questo aspetto è evidente ad esempio nell'area del foro, dove a probabili differenti fasi dello stesso monumento si affiancano strutture che sembrano non tenere (più?) conto degli allineamenti antichi e occupare gli spazi aperti della piazza (*fig. 2*), rievocando inevitabilmente il caso di Luni⁶.

Un primo obiettivo era dunque quello di "riappropriarci" delle diverse fasi del sito, anche con una certa acribia, contestualizzando e relativizzando quella ricostruzione monolitica della città romana, intanto attraverso qualche area di test e grazie alla sovrapposizione di indagini di diverso tipo: in particolare l'utilizzo di georadar 3D, carotaggi e piccoli sondaggi stratigrafici.

Alla luce della presenza di anomalie in alcuni casi eccezionalmente chiare e diagnostiche nelle foto aeree, una seconda domanda si imponeva: a tracce così evidenti in superficie corrispondono anche strutture ben conservate nel sottosuolo? Abbiamo deciso di tentare una risposta scegliendo uno dei monumenti meglio rintracciabili e caratterizzato normalmente da strutture imponenti: l'anfiteatro.

La terza domanda, infine, riguardava il modo in cui le nostre indagini potevano offrire fin da subito dati utili a un progetto di valorizzazione.

⁶ WARD PERKINS 1977; WARD PERKINS 1996, p. 8.



2. PARTICOLARE DELLA FOTOINTERPRETAZIONE DEL FORO DI *ALTINUM*: IN BLU LE ANOMALIE CHE SEMBRANO DISCOSTARSI DALLA MAGLIA REGOLARE DELLE STRUTTURE ANTICHE O CORRISPONDENTI A SPAZI APERTI (rielaborazione dell'autore, da NINFO *et al.* 2009)

Sullo sfondo, infatti, dobbiamo sempre tenere presente che Altino non è solo un sito archeologico di eccezionale importanza che deve essere ancora in gran parte indagato e conosciuto, ma anche un museo con una straordinaria collezione di reperti, con le sue aree archeologiche aperte al pubblico, con il suo paesaggio perilagunare meta ogni anno di migliaia di visitatori. Ogni nostro sforzo, quantomeno ogni sforzo del Ministero della Cultura, quindi, deve anche comprendere tra i propri obiettivi l'acquisizione di nuove informazioni utili alla valorizzazione, che proprio in questo periodo è oggetto di una rinnovata stagione progettuale⁷.

Il nostro percorso orientato verso gli obiettivi scientifici, di tutela e di valorizzazione ha dovuto tuttavia tenere conto di problemi di natura amministrativa (la consueta complessità burocratica di fronte ai vincoli temporali per l'impiego delle risorse) e di limiti dati dal rapporto con i privati (sia proprietari, sia concessionari dei terreni demaniali). Questo ha fatto sì che l'attesa dell'avvenuto raccolto agricolo abbia reso possibili le indagini sul campo solo nel mese di ottobre, con un'evidente maggiore umidità dei terreni e superficialità della falda. Condizioni difficili non sufficientemente mitigate dalla conclusione della stagione irrigua e dalla mancanza di pioggia nei giorni immediatamente precedenti.

Le prospezioni geofisiche sono state condotte, come già detto, da Esplora srl con il coordinamento di Roberta Zambrini e i dati raccolti sono ancora in corso di elaborazione, soprattutto per quanto riguarda la messa a sistema dei risultati ottenuti dai differenti metodi di indagine.

⁷ Si veda il contributo di Marianna Bressan in questo volume.

Per quanto riguarda la magnetometria (M), è stato utilizzato il magnetometro differenziale Geometrics G-858 a vapori di Cesio con sensibilità di 0,1 gamma (nT). Lo strumento è stato impiegato in configurazione gradiometrica con i due sensori disposti ai vertici di una staffa verticale, a una distanza di circa 1 metro l'uno dall'altro.

Le misurazioni hanno riguardato simultaneamente sia il campo magnetico, sia il gradiente, con un interasse tra i profili di 1 o 2 metri a seconda delle aree.

Il rilievo elettromagnetico (EM) è stato effettuato mediante il geoconduttivimetro CMD-2 (GF Instruments), che consente di ottenere una misura a circa 1 metro di profondità con orientazione dei dipoli orizzontale (modalità di acquisizione *low*), e una misura a circa 2 metri di profondità con orientazione verticale (modalità di acquisizione *high*).

Le due misure sono state effettuate nel nostro caso ripetendo il tracciato del rilievo due volte cambiando la modalità di acquisizione.

Una restituzione più dettagliata delle profondità era invece affidata, oltre alle indagini invasive di cui parleremo più avanti, al georadar (GPR) 3D. Nel nostro caso è stato utilizzato il sistema MALA MINIMIRA, equipaggiato con 9 antenne schermate a 400 MHz, per profondità di esplorazione entro i 3 metri.

Il sistema racchiude al suo interno 5 antenne trasmettenti e 4 riceventi della stessa frequenza, e l'insieme delle combinazioni tra trasmissione e ricezione fa sì che ad ogni passata si ottengano contemporaneamente 8 profili paralleli, distanziati di un *offset* fisso di 8 centimetri, quindi il loro insieme occupa una fascia di 64 centimetri.

Per il posizionamento GPS è stato usato un ricevitore GNSS Topcon HIPER V, connesso tramite GPRS alla rete di correzioni differenziali in tempo reale NRTK Italpos-Leica Geosystem. I limiti tecnologici di risoluzione dello strumento sono da quantificare in circa 15-20 centimetri, sia in verticale, sia in orizzontale, ma ovviamente il limite maggiore è il livello di falda, poiché l'acqua assorbe completamente il segnale elettromagnetico.

Infine, abbiamo impiegato alcune indagini invasive, la cui collocazione è stata suggerita dai primi dati emersi dalle precedenti prospezioni geofisiche: carotaggi meccanici, la cui lettura è stata condotta sia congiuntamente, sia separatamente da geologi (Tiziano Abbà) e archeologi (oltre a chi scrive, Daniele Girelli e Gaspare De Angeli), e sondaggi stratigrafici manuali di limitata estensione, volti soprattutto a precisare natura, profondità e cronologia delle anomalie (*fig. 3*).

3. AREA 1: L'ANFITEATRO

Come già accennato, la scelta di indagare l'area dell'anfiteatro era frutto di una domanda specifica, ovvero se a evidenti tracce da foto aerea dovessero corrispondere anche concrete e consistenti strutture residue nel sottosuolo. E di conseguenza se indagini non invasive potessero dare una risposta a questa domanda oppure no.

Non sfuggirà tra l'altro che risolvere questi quesiti può fornire risposte molto probabilmente applicabili ad altre zone della città, caratterizzate da monumenti altrettanto importanti e anch'essi noti perlopiù in modo indiretto.

L'anfiteatro di Altino è un edificio individuato e collocato topograficamente solo da pochi anni. Le foto ci mostrano una sagoma che ha dimensioni dell'ordine di 170-160 metri⁸ per 120, con tre strutture anulari concentriche, che si interrompono in corrispondenza probabilmente dei varchi di ingresso, con al centro dell'arena una struttura quadrata con lato di circa 20 metri (*fig. 4*).

⁸ Oppure 150 metri, secondo la proposta di NINFO *et al.* 2009.



3. LOCALIZZAZIONE DEI CAROTAGGI (PUNTI S1-S19), DEI SONDAGGI (ROMBI SAGGI 1-3) E DELLE AREE COPERTE DA PROSPEZIONI (in azzurro) (base ortofoto Geoportale Nazionale)



4. L'AREA A NORD DELLA PORTA-APPRODO; IN PARTICOLARE, LA SAGOMA DELL'ANFITEATRO, INSERITO IN UN CONTESTO CARATTERIZZATO DA UNA DENSITÀ DI TRACCE PIENAMENTE URBANA (foto satellitare Realvista)

Purtroppo alcuni problemi burocratici e di comunicazione con il soggetto proprietario dei terreni non hanno permesso di far seguire alle prospezioni le limitate indagini invasive inizialmente previste (carotaggi, pulizie mirate delle sezioni e sondaggi in corrispondenza delle scoline) che avrebbero fornito senz'altro qualche informazione in più.

Abbiamo deciso dunque di sovrapporre lungo una sottile striscia (della larghezza di circa 4 metri, allineata sul diametro minore dell'ovale e passante grosso modo al centro della metà occidentale del monumento) tre differenti indagini: magnetometria per trovare conferma della presenza e della localizzazione delle strutture, anche se non della loro profondità, ed elettromagnetometria e georadar 3D per avere invece dati tridimensionali.

Ci aspettavamo così di collocare chiaramente le tracce dei muri, apparentemente imponenti, e poterne anche definire la profondità rispetto al piano di campagna. Del tutto inaspettato, invece, è stato un risultato che può essere considerato sostanzialmente negativo: se non avessimo immagini così chiare dalla foto aerea, avremmo ipotizzato di trovarci di fronte ad un'area senza alcuna traccia di insediamento.

Di fronte a questa sorta di paradosso si impone una riflessione sull'oggetto delle nostre osservazioni, sui limiti degli strumenti che abbiamo utilizzato e anche sull'approccio che impieghiamo quando ci mettiamo di fronte a dati provenienti dalle cosiddette "scienze esatte".

Per nulla superate o nel frattempo oziose appaiono ancora oggi le avvertenze di Tiziano Mannoni⁹ sul complicato dialogo tra archeologi e analisi archeometriche, che tra l'altro ci invitano a non mettere sulle spalle di queste ultime degli oneri che ci competono come studiosi del passato. E d'altra parte ci compete anche capire, con domande insistenti e anche in una certa misura impudenti, quali siano i limiti, le pecche, i punti morti degli strumenti a nostra disposizione.

Nel caso in esame possiamo dunque notare come la presenza di una falda relativamente superficiale possa avere compromesso la lettura di GPR ed elettromagnetometria, e una ipotetica mancanza di elementi a media e alta magnetizzazione (fornaci, laterizi, pietre magmatiche, ecc.) possa avere reso sostanzialmente cieco anche il terzo metodo, che comunque nel nostro caso non ha indagato oltre i 2 metri dal piano di campagna. Infine, per tutti e tre i metodi, dobbiamo notare come la finestra di indagine, confinata in una striscia di circa 4 metri di larghezza, possa non aver fatto emergere in modo evidente eventuali anomalie meno accentuate, che per essere apprezzate hanno bisogno di più ampia visuale.

Volendo comunque trarre per quest'area alcuni primi risultati, possiamo ragionevolmente pensare che le residue strutture dell'anfiteatro non si conservino nel primo metro e mezzo del sottosuolo. Dopodiché, ancorché meno solida, si delinea tuttavia davanti ai nostri occhi anche l'ipotesi che quelle strutture, se sufficientemente conservate, siano rappresentate da murature con una scarsa presenza di laterizi e trachite, materiali dalla maggiore visibilità magnetica. Dati forse un po' deludenti, ma tutt'altro che inutili, in un'ottica di ricerca e anche di valutazione della sostenibilità per un eventuale futuro progetto di valorizzazione *in situ*.

4. AREA 2: IL TERRENO PRELATO

La seconda area di indagine è rappresentata da un terreno di forma grosso modo triangolare collocato a ovest di via San Eliodoro, acquisito al demanio attraverso l'esercizio del diritto di prelazione nel 2020. Qui, in una porzione della città genericamente interpretata come a destinazione residenziale, sono state utilizzate tutte le metodologie di indagine a disposizione.

⁹ MANNONI 2001.

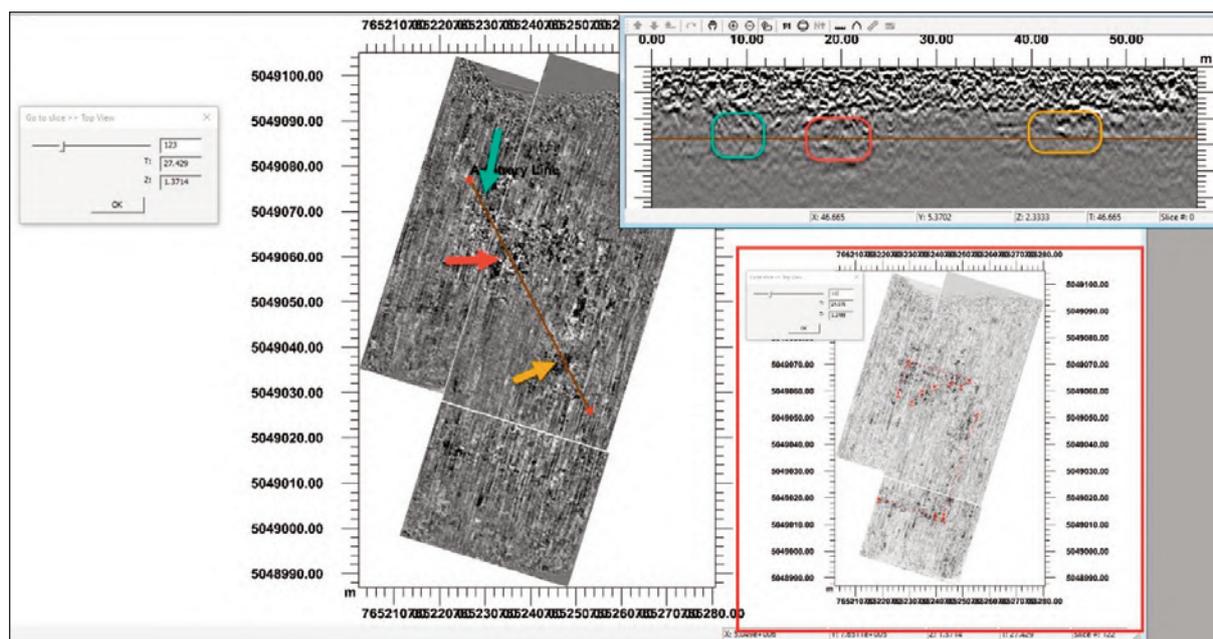
La superficie interessata è stata in questo caso molto più ampia: quasi 9.000 metri quadrati di magnetometria, 5.000 di elettromagnetometria e 5.600 di georadar 3D, a cui hanno fatto seguito cinque carotaggi meccanici fino alla profondità di 3 metri dal piano di campagna e tre sondaggi stratigrafici, per un'estensione complessiva di circa 40 metri quadrati.

Il complesso e stimolante dialogo tra i dati e tra i differenti specialisti che li hanno prodotti è ancora in corso, ma in questa sede può essere utile comunque presentare in modo preliminare e problematico le prime acquisizioni, mettendo l'accento sugli aspetti metodologici.

Le prospezioni magnetometriche hanno riguardato quasi un terzo dell'intera area, riuscendo a individuare numerose anomalie, di non facile interpretazione, apparentemente ortogonali al reticolo viario che conosciamo per tutta l'area del cosiddetto "quartiere residenziale augusteo", e soprattutto una discontinuità che corre parallela all'attuale canale di adduzione dell'idrovora di Altino.

L'indagine elettromagnetometrica ha confermato questa discontinuità, in modo molto netto, e ha inoltre restituito un'evidente anomalia nel centro dell'area, in corrispondenza di un asse viario già ipotizzato sulla base delle foto aeree e di un precedente scavo di emergenza.

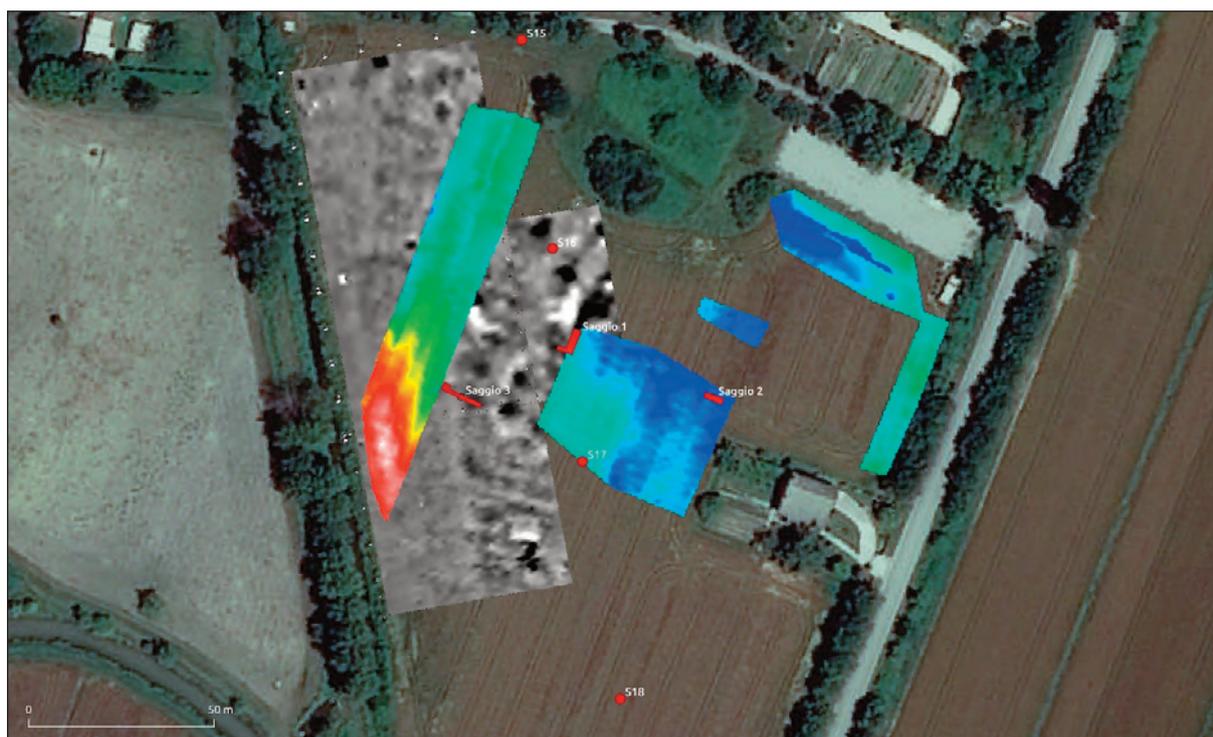
Il georadar, infine, ha individuato numerose anomalie, compresi alcuni sottoservizi di età contemporanea, e in particolare una traccia quadrangolare collocata alla profondità di 1 metro circa dal piano di campagna, interpretabile forse come un edificio o un ambiente ancora ortogonale al reticolo viario antico (fig. 5).



5. RISULTATI DELLE INDAGINI GPR 3D IN CORSO DI ELABORAZIONE: NEL RIQUADRO ROSSO A DESTRA, LA SAGOMA DI UNA STRUTTURA QUADRANGOLARE (elaborazione Esplora srl)

Alla luce di questi dati e delle ipotesi precedenti sul tessuto urbano, si è proceduto quindi con l'esecuzione di tre piccoli sondaggi stratigrafici, condotti da Elda Pujatti e Damiano Paris della ditta Malvestio. L'ubicazione ha tenuto conto sia della presenza di particolari anomalie (i sondaggi 1 e 2) sia dell'apparente limite delineato dai due metodi magnetometrici (sondaggio 3; fig. 6).

I sondaggi 1 e 3 hanno portato alla luce piccole porzioni di edifici relativi forse all'insediamento della tarda età del Ferro, con i loro piani pavimentali definiti spazialmente da strutturazioni lineari interne con pali verticali, ma non permettono di definire con certezza una



6. SOVRAPPOSIZIONE DEI RISULTATI DELLE INDAGINI MAGNETOMETRICHE ED ELETTROMAGNETOMETRICHE, DEI SONDAGGI STRATIGRAFICI (SAGGI 1-3) E DEI CAROTAGGI (S15-S18) (elaborazione Esplora srl, base ortofoto Geoportale Nazionale)

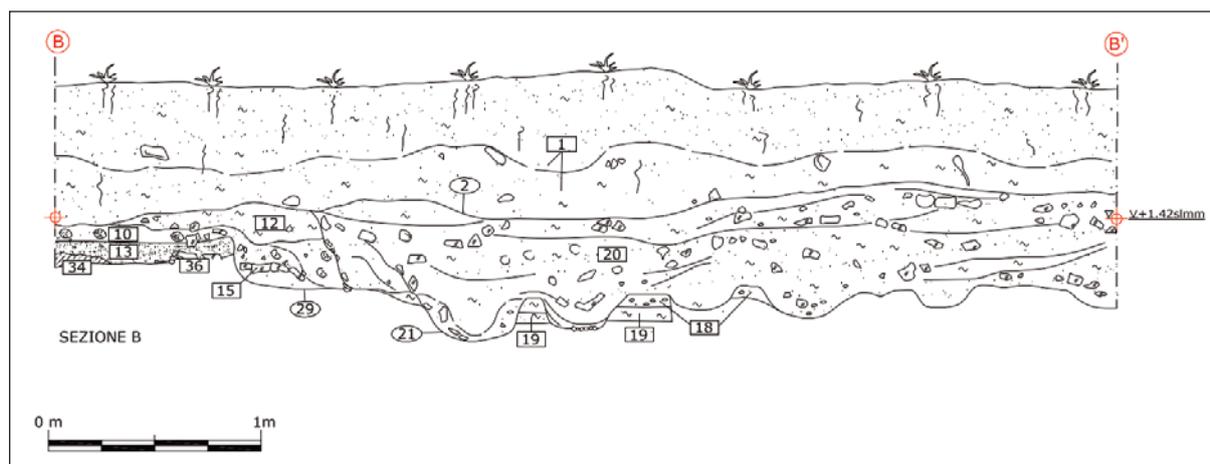
precisa destinazione d'uso del quartiere, che in ogni caso è prossimo a un edificio termale, a una *domus* e a un'area artigianale, noti da indagini precedenti¹⁰.

Il sondaggio 2 ha intercettato un incrocio tra il decumano, le cui tracce erano state documentate durante i lavori per la realizzazione della pista ciclabile di via San Eliodoro nel 2016 (relazione inedita redatta da Gaspare De Angeli, Malvestio e C. snc), e un cardine con orientamento nord-est/sud-ovest indicativamente proveniente dall'area della porta approdo. Mentre quest'ultimo risulta utilizzato sino almeno al IV secolo d.C., il primo sembra dismesso probabilmente all'inizio della prima età imperiale, con la realizzazione di un edificio costruito con materiali provenienti dalla demolizione di strutture precedenti. La probabile crepidine orientale viene asportata nella seconda età imperiale e infine i basoli della strada vengono completamente rimossi forse tra IV e V secolo d.C. (*fig. 7*).

Nel sondaggio 3 è stata messa in luce una porzione di un edificio residenziale della prima età imperiale che, attraverso più fasi, giunge probabilmente fin nell'Alto medioevo, interessato da una completa spoliatura delle strutture e da estese rasature dovute anche alle più recenti attività agricole.

I dati e i materiali sono ancora in corso di studio e d'altra parte una più puntuale ricostruzione dei rinvenimenti esula al momento dagli scopi di questo contributo, ma qui pare comunque interessante notare come le tracce archeologicamente più significative di questi contesti risultano essere strutture molto poco "consistenti": trincee di asportazione, cordoli composti da elementi di recupero, buche di palo, livelli d'uso in terra o con riutilizzo di minute macerie. Tracce che uniscono spesso a questa sorta di evanescenza materiale una complessità della sequenza tipica dei contesti urbani pluristratificati, con la sovrapposizione intensa e non lineare di elementi attribuibili a differenti periodi storici.

¹⁰ CRESCI MARRONE, TIRELLI 2011, tab. 7.



7. SEZIONE EST-OVEST DEL SAGGIO 2, IN EVIDENZA LE IMPRONTE DEI BASOLI STRADALI COMPLETAMENTE ASPORTATI (rilievo E. Pujatti, D. Paris, S. Bernardi)

5. AREA 3: CAMPO RIALTO

L'area rilevata che nella cartografia tecnica regionale viene denominata, non a caso, "Campo Rialto", è stata oggetto negli ultimi decenni di numerose indagini archeologiche, a partire dalla già citata magnetometria che Sandro Veronese condusse su incarico dell'allora Soprintendenza archeologica nel 1990, per proseguire con la più volte ricordata fotointerpretazione del 2008, le ricognizioni e poi gli scavi che il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Ca' Foscari ha condotto a partire dal 2012, sotto la direzione scientifica di Luigi Sperti¹¹.

In questo caso, dunque, diverse indagini non invasive e anche alcune campagne di scavo (peraltro ancora in corso) avevano già restituito dati significativi, per cui si è ritenuto più utile porre domande diverse e puntuali: quest'area che si eleva sulla campagna circostante per più di due metri ha un'origine naturale oppure artificiale, come alcuni hanno proposto¹²? Siamo di fronte a un *mound* antropico, una sorta di *tell* sulla laguna? A che quota si trova dunque il terreno archeologicamente sterile? E quindi qual è la potenza stratigrafica del deposito archeologico? Per rispondere a tali quesiti, che interessano più direttamente la verticalità della sequenza, la scelta è caduta sull'esecuzione di carotaggi meccanici disposti su due allineamenti ortogonali, per poter restituire una pur minima tridimensionalità alla nostra ricostruzione (*fig. 8*).

Anche in questo caso i dati, davvero di grande interesse, sono in corso di studio e probabilmente riusciremo ad andare ben oltre la semplice quantificazione metrica della potenza della stratigrafia archeologica. Nell'attesa, abbiamo tuttavia alcuni elementi per poter dare risposta alla domanda iniziale: nella metà dei quattordici carotaggi effettuati siamo giunti a uno strato limoso sterile e selezionato interpretabile come substrato naturale, anche se visibile per un breve tratto, le cui caratteristiche risultano particolarmente chiare proprio nel carotaggio sommitale: decarbonatazione dell'orizzonte superficiale, sovraconsolidamento, presenza di screziature da ossidoriduzione e noduli ferro-manganesiferi.

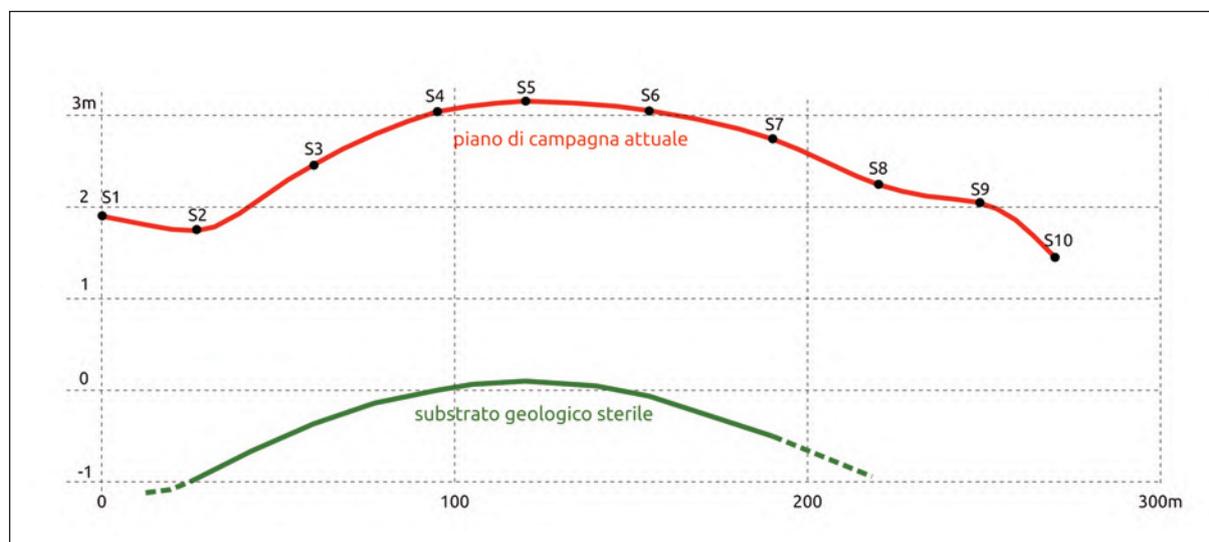
Sull'allineamento S1-S10, in particolare, l'andamento del substrato naturale corre parallelo, a circa 3 metri di profondità, rispetto al piano di campagna attuale almeno dal sondaggio S2 fino al sondaggio S7, con una lieve divergenza che non mette in discussione (a quanto pare) il quadro generale (*fig. 9*).

¹¹ SPERTI *et al.* 2018.

¹² MOZZI *et al.* 2011, p. 28.

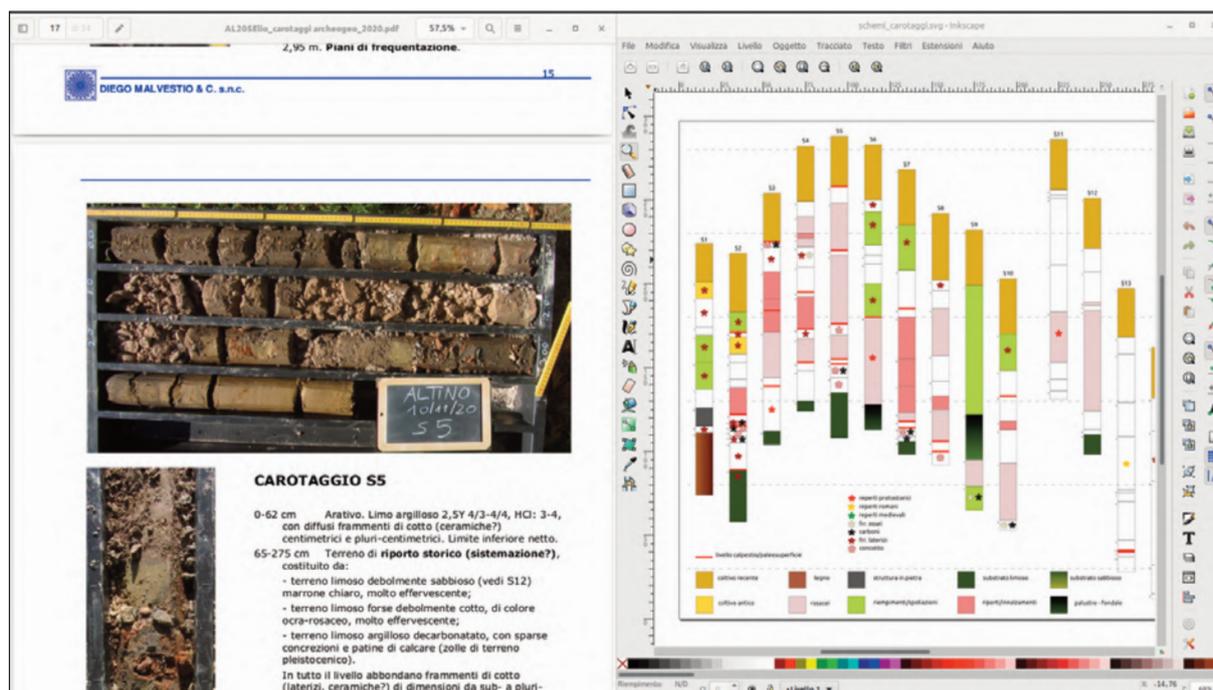


8. LETTURA DEI CAROTAGGI (nella foto T. Abbà, M. Dadà e D. Girelli)



9. SEZIONE RICOSTRUTTIVA SULL'ALLINEAMENTO DEI CAROTAGGI S1-S10: IN ROSSO L'ANDAMENTO DEL PIANO DI CAMPAGNA ATTUALE, IN VERDE QUELLO DEL SUBSTRATO GEOLOGICO (elaborazione Autore)

Anche qui è necessario praticare una sana critica delle fonti e valutare con attenzione la rappresentatività del campione. I carotaggi per loro natura, infatti, restituiscono dati topograficamente puntuali, che stiamo trattando con grande attenzione per poter definire una sorta di schema di sequenza stratigrafica, nella quale collocare con la massima precisione possibile alcune analisi archeometriche, sia di caratterizzazione, sia di datazione (*fig. 10*).



10. LAVORI IN CORSO: LETTURE AUTONOME E CONDIVISE DI DATI GEOLOGICI ED ARCHEOLOGICI CONCORRONO ALLA CREAZIONE DI UNO SCHEMA RICOSTRUTTIVO IN CUI INSERIRE TUTTI GLI ELEMENTI SIGNIFICATIVI, ANCHE AL FINE DI INDIRIZZARE FUTURE ANALISI ARCHEOMETRICHE (elaborazione Autore)

Nell'attesa dei risultati di questo lavoro, possiamo comunque notare come la coerenza dell'insieme sembri suggerire abbastanza nettamente la presenza di un rilievo naturale precedente all'occupazione antropica. Rimane ancora *sub iudice* se tale rilievo sia stato per lunghi secoli accentuato dall'occupazione umana, anche in modo tutt'altro che continuo e omogeneo, per poi essere parzialmente attenuato dalle attività agricole degli ultimi centocinquanta anni. D'altra parte un'interpretazione di segno opposto potrebbe essere suggerita dai carotaggi S8-S10, che fin oltre i 3 metri dal piano di campagna presentano una stratificazione pienamente antropica. Un altro possibile esempio di dinamiche e processi non lineari che interessano un sito complesso e pluristratificato come Altino.

6. RICOMPONIAMO IL QUADRO

In conclusione, possiamo tornare agli obiettivi che ci eravamo posti inizialmente, non tanto o non solo per verificare se e in che misura siano stati raggiunti, ma soprattutto per valutare se gli strumenti che abbiamo impiegato si siano rivelati efficaci, se abbiamo evidenziato delle criticità, se possiamo migliorare il loro utilizzo in futuro nel caso concreto di Altino.

Precisare il tessuto urbanistico è un obiettivo per il quale, come abbiamo visto, possiamo presentare per il momento dati poco diagnostici. Abbiamo avuto qualche conferma rispetto agli assi di orientamento e al reticolo stradale (si veda il terreno prelatto), ma anche i sondaggi stratigrafici non sono riusciti ad attribuire chiaramente una destinazione d'uso per l'area, complice una conservazione davvero parziale delle strutture. In ogni caso, per tutte le prospezioni utilizzate mi pare emerga la necessità di una sufficiente ampiezza della visuale di indagine: aree troppo limitate non restituiscono dati significativi anche perché non permettono una visione contestuale. L'anfiteatro potrebbe rappresentare un caso emblematico, alla luce di nuove ricerche, perché potremmo scoprire ad esempio di aver attraversato quella grande struttura in corrispondenza di porzioni particolarmente spoliato del recinto murario.

La consistenza e la profondità delle strutture di questo importante monumento rimangono ancora una questione aperta, anche se siamo portati a escludere la presenza di resti consistenti entro il metro e mezzo dal piano di campagna. Dato utile, per quanto bisognoso di ulteriori conferme, perché i problemi nel tenere all'asciutto (e pienamente fruibili) contesti così profondi potrebbero scongiurare una eventuale campagna di scavo finalizzata alla sua messa in luce per i visitatori. La mancanza di chiare anomalie dal punto di vista magnetometrico può suggerirci un utilizzo non massiccio di laterizi e trachite, ma anche in questo caso la profondità potrebbe giocare un ruolo decisivo e non mi avventurerei per ora in considerazioni più strutturate, ad esempio sulla cronologia dell'uso dei materiali costruttivi, in particolare della trachite¹³.

Attribuire profondità cronologica e stratigrafica ai dati già esistenti si è rivelato anch'esso un terreno scivoloso, che tuttavia ci ha posto di fronte ad alcune nuove domande. Prima fra tutte se questi strumenti, con le limitazioni di vario tipo date dal contesto ambientale e agricolo, siano adeguati a trovare risposte certe e sufficientemente articolate.

A parere di chi scrive sembra delinearci (probabilmente non solo ad Altino) una sorta di dicotomia tra estensione e profondità, nel senso che la ricostruzione del tessuto urbanistico sembra aver accantonato una valutazione delle sovrapposizioni e d'altra parte gli scavi puntuali sono stati spesso molto restii (laddove abbiano avuto sufficiente agibilità) a cercare risposte a domande più areali o urbanistiche. Si tratta di obiettivi non necessariamente in contrasto, ma di priorità che si sono andate differenziando, divaricando forse troppo i punti di osservazione. Facendo tesoro di queste considerazioni le nuove indagini, tuttora in corso da parte della Direzione Regionale Musei Veneto, stanno cercando di ricomporre gli obiettivi e applicare una strategia unitaria e per quanto possibile poliedrica.

Per richiamare il titolo di questo seminario, potremmo dire che Altino è un sito archeologico dove, anche grazie alle indagini qui presentate, si è conosciuto molto senza scavare, attraverso *remote sensing* e prospezioni geofisiche di vario tipo, condotte in vari periodi e con differenti strumenti, che hanno coperto molti ettari dello spazio urbano, rischiando tuttavia che, per i non addetti ai lavori, il disegno di una mappa urbana potesse rappresentare il migliore risultato possibile nella ricostruzione del sito, eventualmente da concretizzare nel dissotterramento dei suoi resti monumentali.

Dobbiamo invece evitare che tale risultato, ferme restando la sua rilevanza scientifica e la sua innegabile importanza per la valorizzazione, si traduca in una rappresentazione statica. A essa dobbiamo contrapporre dinamicità interpretativa e quindi complessità storica.

Oggi questo obiettivo, alla luce di quanto è stato fatto e in considerazione delle peculiari condizioni del sito, della sua gestione ministeriale, delle sue prospettive di valorizzazione, può essere meglio raggiunto da indagini invasive. Riecheggiando il titolo di un testo fondamentale nella formazione di ogni archeologo italiano, insomma, questo è probabilmente il momento di "Altino dalla terra".

*MiC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Venezia e Laguna
massimo.dada@cultura.gov.it

¹³ ZARA 2018

Bibliografia

- BRESSAN 2019: M. BRESSAN, "Istituire il Parco archeologico di Altino. Una riflessione critica", in G. CRESCI MARRONE, G. GAMBACURTA, A. MARINETTI (a cura di), *Il dono di Altino. Scritti in onore di Margherita Tirelli*, Venezia, pp. 311-325.
- CRESCI MARRONE, TIRELLI 2011: G. CRESCI MARRONE, M. TIRELLI (a cura di), *Altino dal cielo: la città telerivelata. Lineamenti di Forma Urbis* (Atti del convegno; Venezia 2009), Roma.
- MANNONI 2001: T. MANNONI, "Quale futuro per l'archeometria?", in *AMediev* 28, pp. 593-594.
- MOZZI *et al.* 2011: P. MOZZI, A. FONTANA, A. NINFO, F. FERRARESE, "La struttura urbana di Altino: telerilevamento e contesto geomorfologico", in CRESCI MARRONE, TIRELLI 2011, pp. 15-28.
- MOZZI *et al.* 2016: P. MOZZI, A. FONTANA, F. FERRARESE, A. NINFO, S. CAMPANA, R. FRANCESE, "The Roman City of Altinum, Venice Lagoon, from Remote Sensing and Geophysical Prospection: Altinum from Remote Sensing and Geophysics", in *Archaeological Prospection* 23, 1, pp. 27-44.
- NINFO *et al.* 2009: A. NINFO, A. FONTANA, P. MOZZI, F. FERRARESE, "The Map of Altinum, Ancestor of Venice", in *Science* 325, p. 577.
- SPERTI *et al.* 2018: L. SPERTI, S. CIPRIANO, M. TIRELLI, *Prima dello scavo: il survey 2012 ad Altino*, Venezia.
- TIRELLI 2011: M. TIRELLI (a cura di), *Altino antica. Dai Veneti a Venezia*, Venezia.
- VERONESE 2000: S. VERONESE, "Come rendere visibile l'invisibile, Altino (Venezia), indagine magnetica.", in *Le Scienze* 379, pp. 53-55.
- WARD PERKINS 1977: B. WARD PERKINS, "Ricerche su Luni medievale", in A. FROVA (a cura di), *Scavi di Luni II*, Roma, pp. 631-638.
- WARD PERKINS 1996: B. WARD PERKINS, "Urban Continuity?", in N. CHRISTIE, S.T. LOSEBY (a cura di), *Towns in transition. Urban evolution in late Antiquity and the early Middle Ages*, Aldershot, pp. 4-17.
- ZARA 2018: A. ZARA, *La trachite euganea. Archeologia e storia di una risorsa lapidea del Veneto antico*, Roma.