Archeologia preventiva e indagini non invasive. Stato dell'arte in Italia e casi di studio

Preventative archaeology and non-invasive investigations. Current situation in Italy and cases history

FEDERICA BOSCHI

Federica Boschi, ricercatrice in Metodologie della Ricerca Archeologica, Università di Bologna.

federica.boschi5@unibo.it

Abstract

Archeologia preventiva e indagini non invasive rappresentano un binomio di sempre più frequente assonanza, ormai anche in Italia. Entrate nella normativa e nelle procedure con ritardo rispetto ad altri Paesi europei, le tecniche di remote sensing sono una componente spesso presente nelle più recenti esperienze italiane che, variamente, ne dimostrano l'efficacia nell'ottica della programmazione e della progettazione consapevole. Benché ormai da tempo acquisite le potenzialità dei più innovativi metodi di indagine conoscitiva del record sepolto, negli ultimi anni ci si è interrogati sul ruolo effettivo che le tecniche diagnostiche possono giocare all'interno dei processi di valutazione archeologica preventiva, specie se promossi da ambiziosi programmi di pianificazione urbanistica e territoriale.

Il contributo affronta la questione, attraverso la rassegna di alcuni casi di studio e l'esperienza maturata negli ultimi quindici anni dall'Università di Bologna tra ricerca e didattica, dietro le quinte del più ampio dibattito internazionale sul tema e di importanti trascorsi nazionali.

Preventative archaeology and non-invasive investigations represent an increasingly frequent combination, now also in Italy. Entered into legislation and procedures later than in other European countries, remote sensing techniques are a component often included in the most recent Italian experiences which, in various ways, demonstrate their effectiveness in terms of planning and conscious design. The potential of the most innovative methods of survey and mapping has long since been acquired, but in recent years we have wondered about the actual role that diagnostic techniques can play within the processes of development-led archaeological assessment, especially if promoted by ambitious urban and territorial planning programs.

The contribution addresses the issue, through the review of some case studies and the experience gained in the last fifteen years by the University of Bologna between research and teaching, behind the scenes of the wider international debate on the issue and important national background.

Introduzione

Il rapporto tra archeologia preventiva e indagini non invasive in Italia non è ancora una pratica ovvia e consolidata, ma è vero che negli ultimi anni ha registrato importanti regolazioni e una crescente frequenza applicativa. La legge sull'archeologia preventiva e la sua evoluzione normativa (ripercorribile con la L 109/2005 e i successivi D.Lgs 163/2006; DM 60/2009; Circolare DG Ant 10/2012), la ratifica della Convenzione di Malta e le prime opere pubbliche di

ampia portata pianificate sulla scorta di approfonditi studi di verifica dell'interesse archeologico hanno gradualmente favorito l'ingresso di metodi e tecniche di diagnosi e valutazione preliminare dell'archeologia sepolta anche nei programmi di pianificazione territoriale[1]. Nonostante il ritardo accumulato rispetto ad altri paesi europei e nordeuropei e uno scetticismo iniziale, anche nel nostro Paese si comincia ora ad assistere all'utilizzo più sistematico, richiesto e convinto dei metodi di remote sensing e di prospezione geofisica nella fase istruttoria degli interventi edilizi e di trasformazione moderna.

Durante alcuni accesi dibattiti internazionali sul tema dell'archeologia preventiva, la comunità scientifica si è interrogata sul ruolo che le tecniche di indagine non invasiva possono giocare all'interno del processo di valutazione archeologica[2]. Dopo le prime esperienze pionieristiche votate alla valutazione e a un approccio programmatico, che trovano ancora nel piano di lavoro a Sutton Hoo di Martin O.H. Carver un indiscusso paradigma, sono stati fatti enormi progressi, stimolando l'interesse e promuovendo l'implementazione di nuovi metodi di mappatura e di indagine conoscitiva del record sepolto[3]. Gli sviluppi delle tecniche di telerilevamento a disposizione degli archeologi sono stati accompagnati da un cambiamento di prospettiva, spostando l'attenzione dai singoli siti per abbracciare una visione allargata del "paesaggio", quale contesto più ampio che ora è esplicitamente riconosciuto come una componente fondamentale del patrimonio culturale e che dovrebbe essere sempre integrato nella politica del governo[4].

In diversi paesi europei, in particolare in Gran Bretagna, Irlanda e Paesi Bassi, le tecniche diagnostiche di telerilevamento e geofisica sono da tempo diffusamente utilizzate nelle fasi iniziali delle valutazioni di impatto archeologico, anche se lo scavo meccanico su base percentuale è spesso ancora preferito (o usato comunque in parallelo) alle tecniche indirette. In pratica, nonostante i crescenti miglioramenti nell'accuratezza tecnica, nell'efficacia nel rilevamento e nella descrizione di quanto non visibile in superficie, nell'ultimo decennio si è ancora molto discusso e commentato criticamente il tasso di successo delle tecniche non invasive, in particolare della geofisica, nel determinare la presenza o l'assenza di archeologia nel sottosuolo[5]. Ma questa diffidenza è ancora davvero fondata?

I risultati ottenuti negli ultimi anni in molte parti d'Europa hanno dimostrato che le più evolute tecnologie e strumentazioni sono ora in grado di fornire una caratterizzazione dettagliata del record nascosto, anche a scala paesaggistica, con innegabili benefici per i processi di valutazione archeologica e di mitigazione del rischio. Sono stati raggiunti traguardi di altissima qualità, soprattutto nel determinare il miglior equilibrio possibile tra velocità, costi, precisione tecnica e buoni esiti, tutti obiettivi di innegabile importanza nella pratica dell'archeologia preventiva[6].

Dal panorama internazionale, alcuni tra i più recenti e ambiziosi programmi di trasformazione di paesaggi pluristratificati connessi a importanti opere pubbliche (ne sono esempio il London Crossrail Project o il Seine North Europe Canal programme) riflettono una maturità di "nuova generazione" che li ha caratterizzati, fin dalla fase di genesi, per una marcata impronta verso l'interdisciplinarietà, per l'utilizzo di metodi all'avanguardia di indagine e gestione dei dati e per l'avvertita necessità di comunicare e relazionare al vasto pubblico, partendo dalle comunità territoriali direttamente coinvolte, sullo svolgimento dei lavori e sui risultati progressivamente acquisiti.

Rispetto a queste esperienze, in Italia la situazione è tuttora meno collaudata ma gli ultimi anni hanno comunque registrato significativi passi in avanti. Il Bre.Be.Mi Project (2009-14), finalizzato alla creazione dell'asse autostradale Brescia-Bergamo-Milano, incarna la prima vera esperienza dopo l'adozione della normativa, e ha introdotto un approccio innovativo nella valutazione archeologica, coordinata dall'Università di Siena (direzione: Stefano Campana) e dal suo spin-off ATS, basato sulla diagnostica territoriale, attraverso l'ampio utilizzo di tecniche di telerilevamento e di geofisica automatizzata e autotrainata[7]. Seppur con alcune difficoltà iniziali, dovute forse a una certa diffidenza nei confronti dell'archeologia del "non scavare", l'esperienza di Bre.Be.Mi ha rappresentato un caso importante, che ha aperto la strada a posizioni possibiliste e a un atteggiamento rinnovato da parte delle istituzioni territoriali verso i nuovi metodi dell'archeologia preventiva. Sulla sua scia, alcune delle esperienze più recenti e in corso sul territorio nazionale nascono proprio da un ricercato dialogo tra enti e organi diversi, uniti e coinvolti nel governo del territorio dalla prospettiva di un compromesso tra le varie esigenze in cui l'archeologia è riconosciuta come parte attiva e vitale. In quest'ottica la valutazione preliminare e la conservazione del patrimonio archeologico sepolto, coadiuvate e favorite dalle indagini non invasive, sono obiettivi sempre più presenti e consapevoli dei programmi di pianificazione[8].

1. L'esperienza dell'Università di Bologna tra ricerca e didattica

Da più di quindici anni ormai l'archeologia preventiva e le indagini non invasive di valutazione preliminare rappresentano una delle linee di ricerca e di didattica intraprese con convinzione dal Dipartimento di Storia Culture Civiltà (DiSCi) dell'Università di Bologna. A partire dai primi progetti di ricerca fortemente caratterizzati in tal senso, rivolti intenzionalmente verso un'archeologia innovativa e sostenibile[9], si sono via via moltiplicate le opportunità e le esperienze affrontate, anche grazie alla crescita di personale specializzato, al potenziamento delle dotazioni strumentali di prospezione e rilevamento, e al consolidamento di rapporti di collaborazione con organismi di tutela, parchi archeologici ed enti territoriali[10]. A questi stessi temi sono state dedicate importanti iniziative di formazione non convenzionale, dalle tre edizioni delle Summer Schools internazionali "Seeing beneath the soil – In profondità senza scavare"[11]

Figura 1. Alcuni momenti della scuola di alta formazione organizzata nell'ambito del programma internazionale coordinato dall'Università di Bologna Erasmus IP "Preventative Archaeology. Evaluating sites and landscapes". Tra i protagonisti dell'edizione 2014, nella foto in alto a destra, anche Martin O.H. Carver (University of York).

all'impresa biennale dell'Erasmus Intensive Programme "Preventative Archaeology. Evaluating sites and landscapes" finanziata su base competitiva nell'ambito del bando europeo Lifelong Learning Programme[12] (Figura 1). Un percorso che, unitamente alle più recenti e autorevoli esperienze di documentazione dell'archeologia maturate all'interno di alcuni tra i più importanti parchi archeologici nazionali nel mondo[13], ha costituito un bagaglio di indubbia portata per la nascita di nuovi insegnamenti e laboratori dedicati, che ora fanno parte dell'offerta didattica dei corsi di laurea magistrale e della Scuola di Specializzazione di ambito archeologico dell'ateneo bolognese.
Sono tappe costitutive del tragitto fin qui percorso, con impegno corale, alcuni casi di studio di seguito esposti, selezionati fra i tanti perché rappresentativi sia del metodo adottato sia di segnali incoraggianti che riflettono un nuovo corso dell'archeologia italiana, dove la collaborazione sinergica tra istituzioni diverse muove verso obiettivi comuni e trasversali, capaci di soddisfare tanto le esigenze della moderna pianificazione territoriale quanto le istanze della tutela e i propositi della ricerca.

2. Casi di studio. Indagini non invasive e di valutazione nell'archeologia urbana e nella pianificazione territoriale
I casi di studio presentati ripercorrono gli ultimi dieci anni di lavori e ricerche e sono sintomatici dei cambiamenti avvenuti in Italia nella normativa di riferimento sull'archeologia preventiva e nelle prassi operative, progressivamente meglio acquisite, comprese e digerite da tutti gli attori coinvolti nelle procedure. In questo rientra l'impiego di metodi di indagine non invasiva che, oltre a diventare sempre più richiesto, ha finito frequentemente per rappresentare un valido strumento di supporto per la fase di progettazione e design, e non soltanto dunque per gli archeologi, come dimostra l'esperienza in corso di ArcheoNevola. Prima di arrivarci, però, ci sono state altre tappe altrettanto significative nella formazione di chi scrive e per il know-how della scuola bolognese.
Le attività di valutazione del potenziale archeologico promosse dal 2006 per la redazione della Carta archeologica e del potenziale di Classe (direzione: Andrea Augenti) sono state animate dalla volontà di contestualizzare l'antica città portuale nel paesaggio costiero a sud di Ravenna, ricostruito negli elementi e nell'assetto topografico originari tipici della propaggine meridionale del delta padano, all'interno di un quadro ambientale dalla natura mutevole per l'irregolare succedersi attraverso i secoli di ambienti lagunari, palustri e asciutti. Parallelamente, l'obiettivo concreto era la messa a punto di uno strumento di lavoro utile. Non solo per l'archeologia di Classe e Ravenna, ma anche per il presente e il futuro di questo distretto territoriale, per le scelte della politica urbanistica e per le tappe di gestione e valorizzazione del suo patrimonio che, negli anni, avrebbero poi portato alla

Figura 2. Integrazione GIS-based di carte storiche, fotografie aeree, immagini satellitari, prospezioni geofisiche nell'ambito delle ricerche dell'Università di Bologna per la valutazione del potenziale archeologico della città di Classe (Ravenna). Elaborazione F. Boschi.

Figura 3. Tecniche geofisiche integrate nell'ambito del progetto di archeologia urbana a Senigallia (Università di Bologna). Gli interventi effettuati sono relativi a indagini preventive per l'edificazione o riqualificazione di aree del centro storico.

nascita e crescita del Parco Archeologico e al Museo della città, oggi di fresca inaugurazione[14]. Per tali motivi le ricerche intraprese – dallo "scavo negli archivi", alle ricognizioni aerofotografiche, alle indagini geofisiche e di valutazione del deposito, conservato e distrutto – sono state concertate con la Soprintendenza, il Comune, in particolare con l'Ufficio di Pianificazione Territoriale di Ravenna, e con la Fondazione RavennAntica Parco Archeologico di Classe, con cui si sono condivise banche dati, basi cartografiche di riferimento e nuove acquisizioni. In questo caso, dunque, non si è trattato di un vero e proprio esercizio di archeologia preventiva, ma il prodotto ottenuto con anni di lavoro rappresenta una base di partenza indubbiamente vantaggiosa per tutte le decisioni che sono state prese, o che si vorrà prendere, sulla città antica e sul territorio presente (Figura 2).

Rientrano in una scommessa più complicata, ma oltremodo stimolante, i progetti di archeologia urbana a Senigallia (direzione: Giuseppe Lepore) e Ascoli (direzione: Enrico Giorgi), attivi rispettivamente dal 2012 e dal 2013, entrambi derivati da convenzioni appositamente stipulate con le Soprintendenze e i Comuni coinvolti, nelle quali l'Università svolge tuttora un ruolo di coordinamento scientifico e di consulenza archeologica e tecnica per cantieri o per programmi di trasformazione edilizia. Oltre che per le specificità dei luoghi – in ambo i casi città pluristratificate, che attestano le più antiche frequentazioni almeno fin dall'età protostorica[15], e dall'indiscutibile patrimonio archeologico e monumentale spesso fuori terra e ben percettibile – la complessità dei progetti avviati e della sfida sottesa riguarda l'utilizzo della geofisica, impiegata con sistematicità nonostante le problematicità e le limitazioni imposte dai contesti. Ed ecco che, all'interno di un'attenzione globale verso il paesaggio urbano – che ne comprende la caratterizzazione geomorfologica e paleoambientale[16], la comprensione dell'evoluzione storica e topografica, la documentazione e analisi delle architetture in elevato[17] – i metodi di prospezione del sottosuolo hanno svolto una parte decisiva, rendendo possibile l'ispezione di aree urbane altrimenti di difficile o impossibile esplorazione e contribuendo a indirizzare le operazioni sul campo e le decisioni di progettualità di cantiere. Per Senigallia è stato il caso delle indagini in via Baroccio, via Cavallotti e via Gherardi[18], tutte preliminari a nuove edificazioni, poi di piazza Garibaldi per la riqualificazione dell'intero settore su di essa gravitante (Figura 3).

Per Ascoli si è trattato invece delle principali "aree libere" da edifici e delle piazze della città del centro storico, in particolare di piazza del Popolo, piazza Arringo, piazza Ventidio Basso e piazza della Viola, dove le mappature georadar hanno offerto una sorta di finestra di osservazione diretta sul più antico tessuto urbano sepolto, interpretato poi anche sulla scorta di documenti d'archivio, del catasto storico e dei dati archeologici provenienti da cantieri limitrofi grazie all'ottima e reciproca collaborazione con le ditte professioniste di archeologia attive nel territorio (Figura 4).

Venendo alle più recenti esperienze, il principale cambiamento registrato riguarda la forma, i modi e i tempi delle operazioni. Perché se prima, spesso, il coinvolgimento degli archeologi e il ricorso alle procedure di valutazione preliminare, anche attraverso le indagini non invasive, avveniva con poco preavviso o sul fil di lana rispetto all'avvio della fase esecutiva dei lavori, ora si assiste a un atteggiamento diverso. La novità, importante, direttamente riscontrata, è proprio la consapevolezza acquisita in termini di programmazione e progettualità da parte dei soggetti promotori delle trasformazioni. All'interno della pluridecennale collaborazione tra enti territoriali, Soprintendenza competente e l'Università di Bologna nel comprensorio vallivo dei fiumi Cesano, Nevola e Misa, nelle Marche settentrionali, il passaggio a un atteggiamento diverso è probabilmente il prodotto di una prassi che si è corretta e perfezionata nel tempo, grazie al dialogo e alla collaborazione reciproca tra i soggetti coinvolti e alla volontà di partire dall'archeologia presente sul territorio, intesa come una risorsa da far fruttare e rendere partecipata. Dopo le esperienze maturate insieme con il programma di espansione della discarica comunale e con l'ampliamento della cava di ghiaia in località Madonna del Piano[19] (Figura 5), nel territorio di Corinaldo sono state le operazioni finalizzate alla realizzazione di una nuova area sportiva che hanno dato il via al progetto ArcheoNevola, in corso dal 2018[20]. Si tratta forse dell'avventura che meglio dimostra il bagaglio conoscitivo acquisito, in termini di metodo e procedure. In questo caso, infatti, l'archeologia presente nel sottosuolo della zona designata sugli elaborati progettuali per l'edificazione è stata riconosciuta e valutata a fondo fin da subito. E ha rappresentato un elemento cardine, attorno a cui si è adattato il programma dei lavori e su cui, proprio ora, sta ruotando anche il progetto di futura risistemazione e fruizione del plesso sportivo. Sui tempi, sulle modalità operative e sulla possibilità di rendere "visibile" e comprensibile il patrimonio archeologico sepolto a tutte le parti in causa, responsabili e tecnici di Comune e imprese incaricate, archeologi di Università e Soprintendenza, le indagini non invasive hanno giocato un ruolo chiave. Proprio la commistione tra prospezioni aerofotografiche, geofisiche e ricognizioni di superficie ha permesso l'identificazione e caratterizzazione del sito e del suo record, in precedenza mai altrimenti segnalato (Figura 6). La scoperta così conseguita rappresenta un'acquisizione di indubbia rilevanza, portando all'individuazione di una necropoli picena di età orientalizzante con tombe delimitate da fossati anulari e probabile tumulo originario, cui si sono più tardi affiancate sepolture di età romana (Figura 7). In termini di archeologia preventiva, le novità principali e i punti di forza riguardano dunque le modalità di indagine dell'archeologia esistente, fortemente indirizzate dal remote sensing e dalla diagnostica, e le possibilità offerte da queste ultime di raccontare il sottosuolo ai progettisti e agli operatori, e di renderlo in qualche modo una componente "tangibile" da considerare e rispettare.

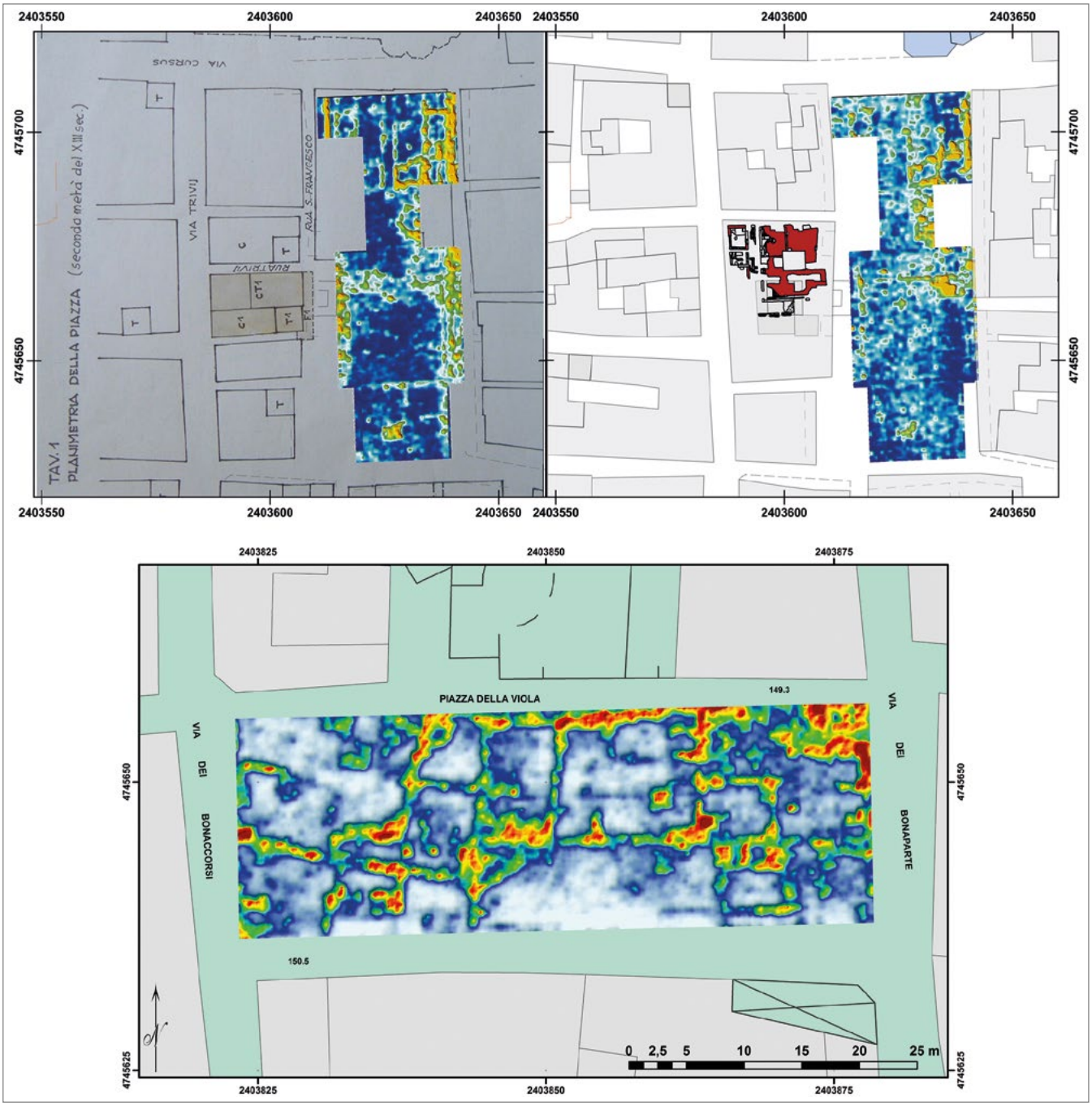

Figura 4. Il progetto Asculum e alcuni dei risultati della mappatura georadar delle piazze della città. In alto, le ricerche in piazza del Popolo (combinate con le mappe catastali e i dati archeologici degli scavi sotto Palazzo Capitani). In basso, indagini georadar in piazza della Viola. Elaborazione F. Boschi.

A dispetto di una "archeologia blocca cantieri", il palazzetto dello sport che ha attivato la procedura è ora in piedi, ma è stato spostato e ruotato rispetto alla collocazione originalmente prevista per la presenza di una fornace di età moderna in vicinanza del punto dove, da disegno progettuale iniziale, si proponeva la posa in opera di uno dei plinti angolari di fondazione dell'edificio (e che la geofisica aveva permesso di rilevare con grande anticipo) (Figura 8). Inoltre, la necessità di scongiurare l'esistenza di altre tracce di frequentazione antropica, anche laddove le tecniche non invasive non segnalavano aree sospette, ha portato archeologi e responsabili dei lavori dell'impresa edile a decidere, in comune accordo, di condurre ulteriori accertamenti tramite asportazione dell'arativo, sebbene tale operazione non fosse prevista, anzi, abbia comportato l'adozione di una diversa strategia operativa per la ditta. Compromessi, dunque, ma raggiunti con il dialogo, con la volontà di venirsi incontro e con il pensiero "nuovo" del patrimonio archeologico sepolto da considerare e gestire. Un patrimonio archeologico che le immagini da fotografia aerea e geofisica permettevano a tutti i soggetti in gioco di capire e di riconoscere nella sua estensione e articolazione topografica, favorendone la consapevolezza. All'interno

del procedimento, infatti, le mappe ottenute con i sistemi di prospezione geofisica erano sempre sul tavolo delle riunioni tecniche, e utilizzate come strumento, di facile comprensione, per la progettazione e la ricerca di soluzioni alternative. Il record archeologico sepolto era qualcosa di cartografato sulle planimetrie, qualcosa di "percepibile" che ingombrava uno spazio e che, anche per tale motivo, meritava di essere rispettato: era qualcosa con cui fare i conti. Proprio questa coscienza, condivisa e acquisita con il dovuto anticipo, è uno di successi più importanti dell'esperienza di ArcheoNevola, e una delle principali novità segnate dal progetto.

Considerazioni conclusive

I casi di studio qui sinteticamente esposti e le poche riflessioni disseminate tra queste pagine non intendono dimostrare la necessità di risolvere le procedure di archeologia preventiva soltanto attraverso la diagnostica non invasiva. Le stesse esperienze raccontate sottolineano l'importanza di un'operazione integrata di cui lo scavo è denominatore comune e non ha solo permesso di confermare il dato derivato dalla valutazione non distruttiva, ma anche di chiarirlo e completarlo. Lo scavo, dunque, deve far parte del processo di verifica dell'interesse archeologico, ma è pur vero che

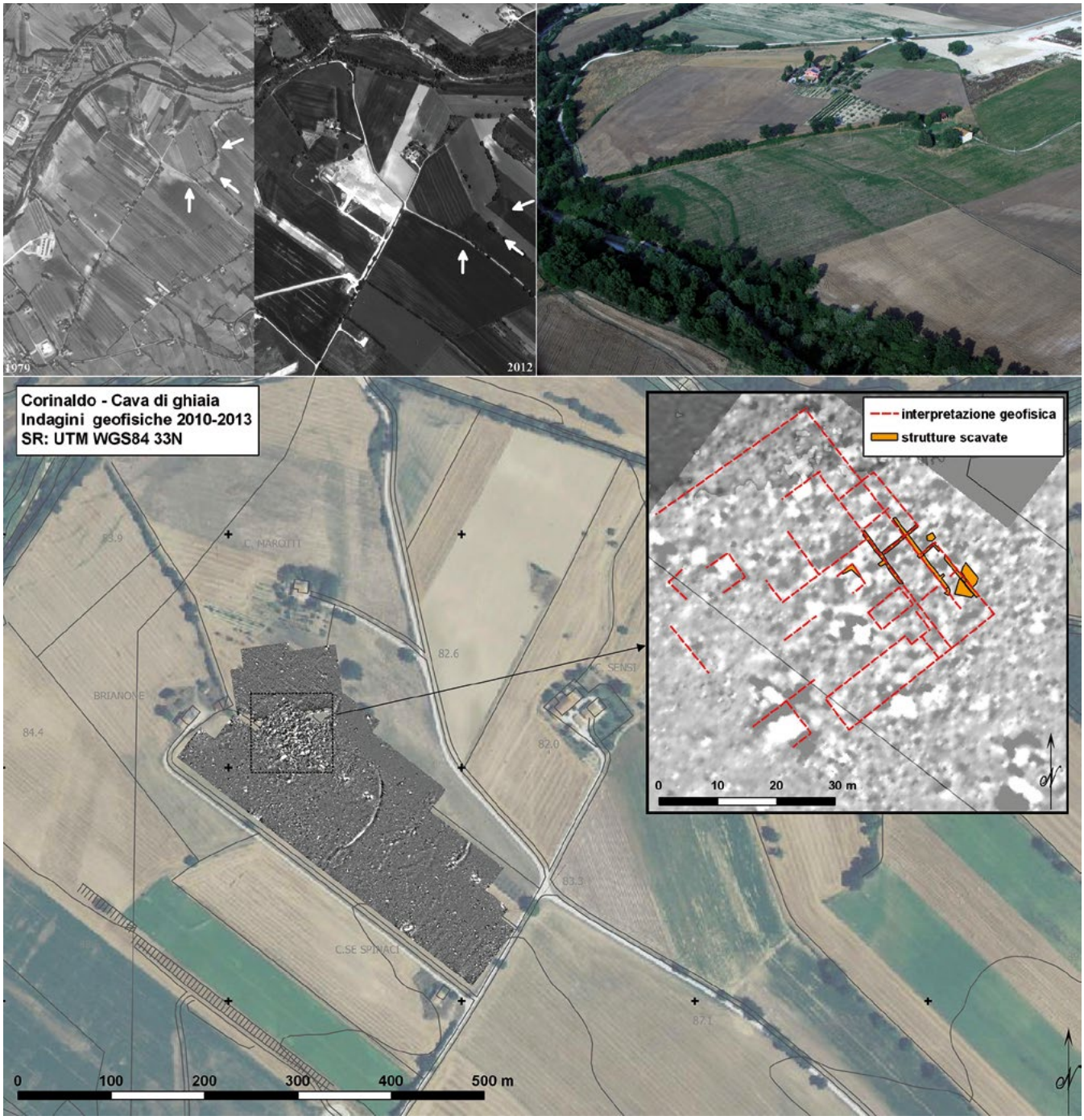

Figura 5. Indagini archeologiche preventive per il progetto di ampliamento della cava di ghiaia di Corinaldo (Ancona). Analisi aerofotografica, prospezioni aeree e geomagnetiche. Elaborazione F. Boschi, M. Silani.

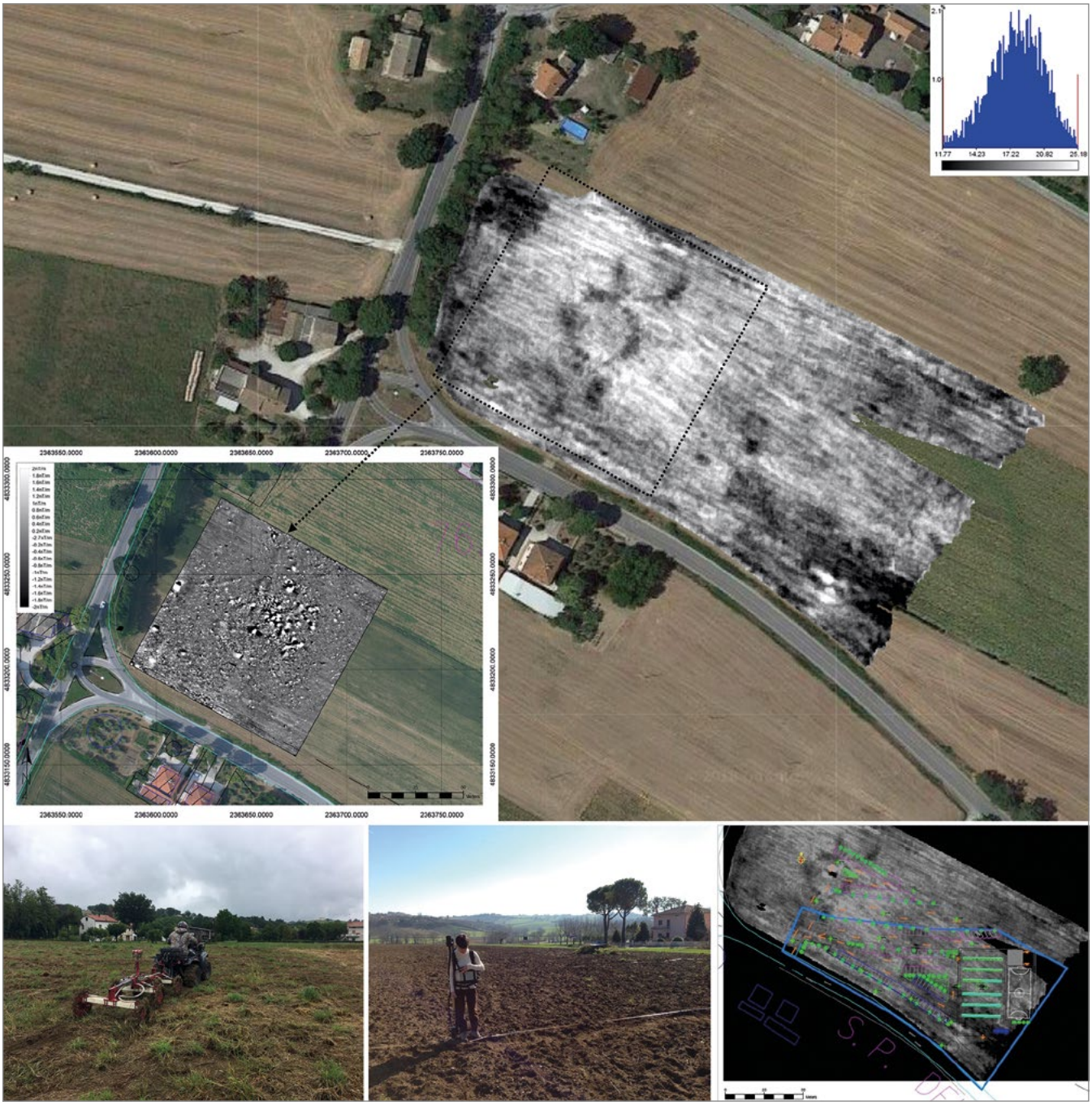

Figura 6. Il progetto ArcheoNevola e le indagini archeologiche preventive per la nuova area sportiva di Corinaldo (Ancona). Geofisica estensiva con metodo ARP (in collaborazione con Geocarta Inc., Parigi) e prospezioni geomagnetiche (Università di Bologna). In basso a destra, elaborato progettuale con la proposta di edificazione sovrapposto alla mappatura geofisica.

oggi questo processo può essere ancor meglio orientato da un approccio che limiti il ricorso e la portata dell'ispezione diretta, nell'ottica della conservazione del patrimonio sepolto, del contenimento di tempi e costi dei lavori, e delle varie esigenze progettuali. E in questo approccio il ruolo dell'"archeologia senza scavo" non va messo in discussione, specie se calibrata sulle caratteristiche geologiche, geomorfologiche del luogo e sugli obiettivi della ricerca.

La complessità della geomorfologia e dei terreni di Classe ha spesso reso le tecniche di telerilevamento e prospezione al suolo meno performanti di quanto avrebbero potuto essere in altre condizioni. A Senigallia e Ascoli, le specificità dei contesti urbani hanno limitato e circoscritto nella scelta l'impiego e l'efficacia della geofisica, specialmente nel raggiungere profondità superiori al primo sottosuolo. ArcheoNevola, infine, prova che lo scavo targetizzato può essere utile per rispondere a interrogativi sul grado di conservazione del deposito, di non scontata determinazione con la sola diagnostica.

In tutti i casi, però, il ricorso sistematico e integrato ai metodi non invasivi in fase propedeutica e di valutazione ha fornito un quadro informativo che si è rivelato indubbiamente

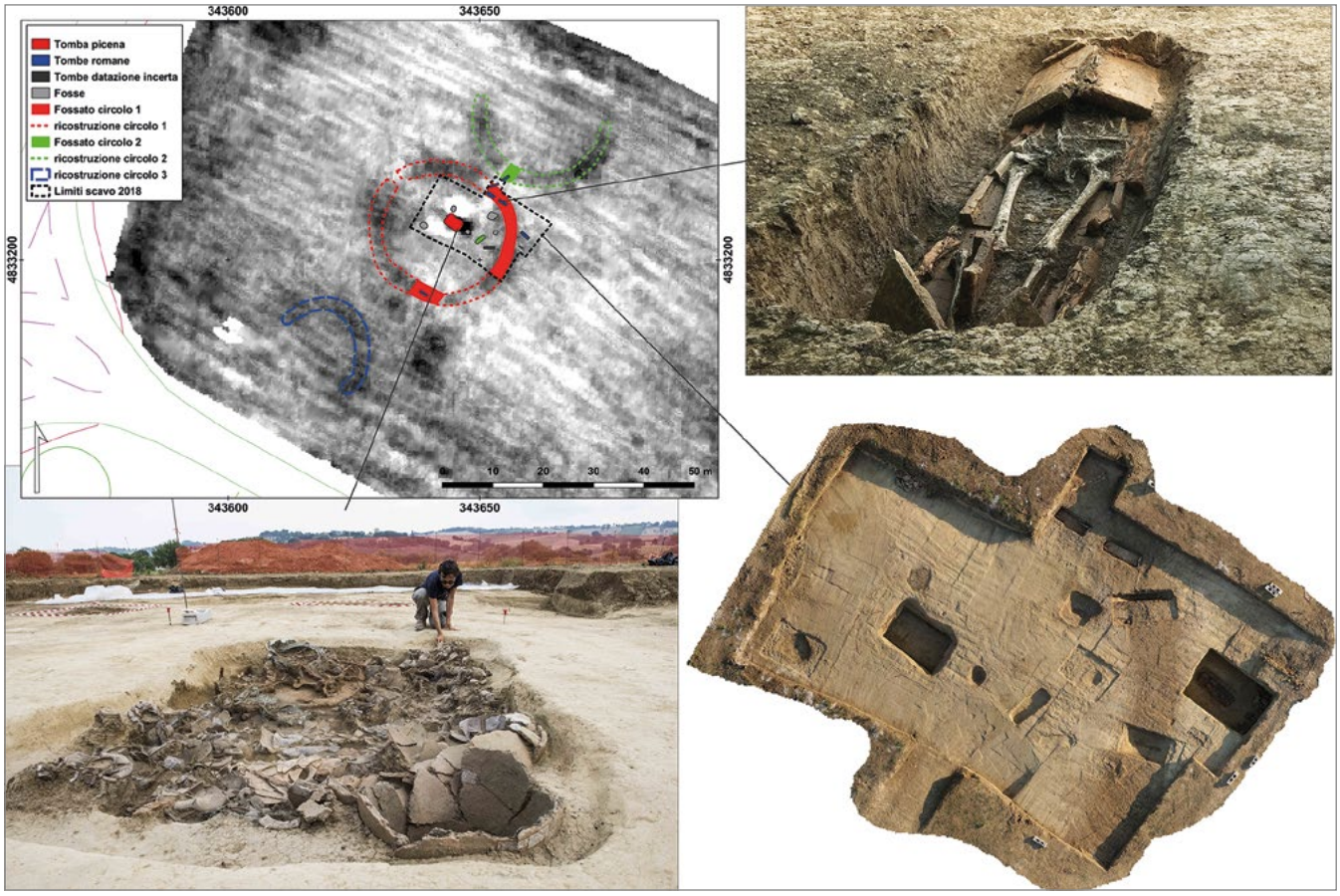

Figura 7. La necropoli picena e romana scoperta nell'ambito del progetto ArcheoNevola: confronto tra dati archeologici (campagna 2018) e le indagini geofisiche preliminari.

Figura 8. Veduta della necropoli di contrada Nevola, Corinaldo (progetto ArcheoNevola). Sullo sfondo il palazzetto dello sport in via di edificazione dopo le indagini archeologiche preventive.

vantaggioso e che è stato reciprocamente alimentato, con vari gradi di dettaglio, dalle differenti tecniche di diagnosi impiegate. Lo scavo di verifica è stato dunque condotto su una concreta base conoscitiva e per tale motivo è stato possibile procedere sempre in modo mirato, veloce, circoscritto e consapevole. Il riscontro stratigrafico ha così permesso di affinare l'interpretazione formulata, dapprima solo sulle immagini aerofotografiche e le mappe geofisiche, e da questo feedback sono derivate letture più precise del record archeologico che hanno stimolato nuove riflessioni sulle aree risparmiate dallo scavo, comunque sufficienti per prendere decisioni o cercare soluzioni alternative.

Pur dunque con possibili limitazioni oggettive, dipendenti da situazioni e circostanze specifiche, la geofisica e il remote sensing si configurano oggi come validi alleati per la valutazione preventiva e per limitare scavi e interventi distruttivi, specie considerando gli straordinari compromessi tra risultati-costi-tempi di acquisizione oramai raggiunti dalle tecniche di ultima generazione (grazie alle soluzioni autotrainate o combinate con sistemi UAV) e l'informazione quasi sempre ottenibile su estensione e profondità dell'archeologia sepolta, già di per sé assai preziosa per definire le successive strategie di verifica, di progettazione o anche gli aspetti tecnici esecutivi di attività e opere.

Note

[1] Per una disamina generale sul tema e un adeguato inquadramento normativo si rimanda ai contributi introduttivi contenuti in questo stesso numero della rivista. Si richiamano inoltre Maria Pia Guermandi, Kay Salas Rossenbach (eds.), *Twenty years after Malta: preventive archaeology in Europe and Italy*, IBC Bologna 2013; Paolo Gull, *Archeologia Preventiva. Il codice appalti e la gestione del rischio archeologico*, Dario Flaccovio Editore, Palermo 2015.

[2] David C. Cowley (ed.), *Remote Sensing for Archaeological Heritage Management. Proceedings of the 11th EAC Heritage Management Symposium (Reykjavík, 25-27 March 2010)*, Brussels 2011; Axel Posluschny (ed.), *Sensing the Past. Contributions from the ArcLand Conference on Remote Sensing for Archaeology*, Bonn 2016; Federica Boschi (ed.), *Looking to the future. Caring for the past. Preventive archaeology in theory and practice*, BUP, Bologna 2016.

[3] Martin O.H. Carver, *Sutton Hoo. Burial Ground of Kings?*, British Museum Press, London 2000.

[4] Giuliano Volpe, *Per una "archeologia globale dei paesaggi" della Daunia. Tra archeologia, metodologia e politica dei beni culturali*, in Giuliano Volpe, Maria José Strazzulla, Danilo Leone (a cura di), *Storia e archeologia della Daunia, in ricordo di Marina Mazzei. Atti delle giornate di studio (Foggia 2005)*, Edipuglia, Bari 2008, pp. 447-462; Stefano Campana, *Mapping the archaeological continuum,* Springer 2018.

[5] L'argomento è stato al centro di numerose sessioni dedicate nell'ambito di convegni internazionali, tra cui il 24th EAA Annual Meeting (Barcelona, 5-8 September 2018). Tra gli atti pubblicati si vedano Predrag Novacoviç et al. (eds.), *Recent Developments in Preventive Archaeology in Europe.* Proceedings of the 22nd EAA Meeting in Vilnius, 2016 e Leo Webley et al. (eds.), *Development-led Archaeology in North-West Europe*, Oxbow Books, Oxford 2012.

[6] Stefano Campana, Salvatore Piro (eds.), *Seeing the Unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*, CRC Press, London 2009.

[7] Stefano Campana, *Archaeological Impact vs. Rescue Archaeology. The Brebemi Project, Italy*, in A. Castillo (ed.), *Proceedings of the first International Conference on Best Practices in World Heritage: Archaeology (Mahon, Minorca 2012)*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid 2012, pp. 66-81. Stefano Campana, Michel Dabas, *Archaeological Impact Assessment: the BREBEMI Project (Italy)*, in «Archaeological Prospection», 18 (2011), pp. 139-148.

[8] Per una riflessione sul tema e per alcuni dei recenti casi di studio italiani, oltre a quelli di seguito esposti, si vedano: Marco Podini (a.c.), *Tutela archeologica e progresso: un accordo possibile. Atti del Convegno (Reggio Emilia, 19 maggio 2012)*, Reggio Emilia 2013; Maria Luisa Nava (a cura di), *Archeologia Preventiva. Esperienze a confronto (Atti dell'incontro di studio, Salerno 3 luglio 2009)*, Potenza 2013; Giuliano Volpe, Roberto Goffredo, *La pietra e il ponte. Alcune considerazioni sull'archeologia globale dei paesaggi*, «Archeologia Medievale», XLI (2014), pp. 39-53; Vincenzo Amato, Sabatino Ciarcia, Amedeo Rossi, Alfonso Santoriello, *The urban geoarchaeology of Benevento, Southern Italy: Evaluating archaeological potential*, in «Geoarchaeology», 33 (2017), pp. 1-12.; Natascia Pizzano, Pasquale Merola, Elisa Di Giovanni, *Archeologia preventiva a Pontelatone (CE): nuovi dati sulle dinamiche insediative in prossimità del fiume Volturno*, in «Archeologia e Calcolatori», 29 (2018), pp. 201-222.

[9] Tra le prime e importanti esperienze di ricerca dell'ateneo bolognese nate con un'impostazione votata all'archeologia senza scavo e alla valutazione del deposito archeologico si segnalano il Progetto Carta del Potenziale Archeologico di Classe diretto da Andrea Augenti (si vedano in proposito Andrea Augenti (a cura di), *Classe: archeologia di una città scomparsa*, Bologna 2011 e Federica Boschi, *Tracce di una città sepolta. Aerofotografia e geofisica per l'archeologia di Classe e del suo territorio*, Bologna 2012) e il Burnum Project diretto da Enrico Giorgi, Giuseppe Lepore e Iosko Zaninovic, nell'ambito della convenzione tra il DiSCi di UniBo, l'Università di Zara e il Museo di Drnìs (Croazia) (Alessandro Campedelli, Enrico Giorgi, *Burnum Project. Ricerche della missione archeologica dell'Università di Bologna in Croazia (2005-2015)*, Ante Quem, Bologna 2018, e bibliografia citata).

[10] Per una disamina generale dei numerosi progetti del DiSCi animati da un approccio integrato che ricorre con sistematicità anche a programmi di prospezioni non invasive si vedano Federica Boschi, *Archeologia senza scavo. Geofisica e indagini non invasive*, BUP, Bologna 2020 (c.s.) e Boschi (ed.), *Looking to the future* cit.

[11] Le tre edizioni delle scuole estive (direzione: Giuseppe Sassatelli; coordinamento: Enrico Giorgi) si sono svolte tra il 2006 e il 2009 e hanno beneficiato di rinomate sedi archeologiche per le attività sul campo, presso il *castrum* di *Burnum* (Drnis, Croazia), la città etrusca di Kainua-Marzabotto (Bologna) e la città romana di *Suasa* (Ancona).

[12] Grant Agreement Number 2012-1-IT2-ERA10-38855 e Grant Agreement Number 2013-1-IT2-ERA10-52950. Entrambe le edizioni si sono tenute nel campus di Ravenna, mentre le applicazioni pratiche hanno avuto luogo nell'area archeologica di Classe (nel 2013) e a Senigallia e Civitalba, presso Arcevia (nel 2014). Gli atti dell'esperienza sono pubblicati in Boschi, *Looking to the future* cit. Si veda anche Federica Boschi, *The Erasmus IP Summer School "Preventive Archaeology. Evaluating sites and landscapes (2013-2014)*, in Axel Posluschny (ed.), *Sensing the Past. New Approaches to European Landscapes. Proceedings of the Archeolandscapes*

Europe Final Conference (Frankfurt 24-26 February 2015), Bonn, Habelt-Verlag 2015, pp. 12-13.

[13] Tra questi vi sono senza dubbio le attività di rilievo topografico e geofisico condotte presso i Parchi Archeologici di Pompei (nell'ambito delle attività di UniBo, dirette da Giuseppe Sassatelli e Enrico Giorgi, all'interno del Piano della Conoscenza, Grande Progetto Pompei), di Agrigento (direzione: G. Lepore) e di *Paestum* (nell'ambito del North Urban Paestum Project, in collaborazione con la Colgate University, dir. R. Ammerman).

[14] Sulla carta del potenziale archeologico di Classe si veda Augenti (a cura di), *Classe: archeologia di una città* cit. Sul museo di *Classis*, inaugurato nel dicembre 2018, si rimanda a Fabrizio Corbara, Giuseppe Sassatelli (a cura di), *Guida a Classis. Museo della città e del territorio*, Skira, Milano 2019.

[15] Sul progetto Archeologia Urbana a Senigallia e sulle nuove attestazioni di un insediamento lagunare preromano si vedano Lepore et al., *Progetto Archeologia Urbana a Senigallia I: le ricerche di Via Cavallotti*, in «Fold&r», 248 (2012), pp. 1-19, e Michele Silani, *Città e territorio. La formazione della città romana nell'ager Gallicus*. BUP 2017. Sulle novità archeologiche relative alla strutturazione picena di Ascoli quale *caput gentis* si vedano Filippo Demma, Tommaso Casci Ceccacci, *Sacra del Piceno preomano: nuovi dati e qualche appunto per un dossier*, in Valeria Acconcia (a cura di), *L'età delle trasformazioni. L'Italia medio-adriatica tra il V e il IV sec. a.C. Atti del Workshop Internazionale (Chieti 2016)*, Quasar, Roma 2020; Filippo Demma, Enrico Giorgi, *Alcune riflessioni sulla genesi e lo sviluppo urbano di Asculum nel Piceno in età repubblicana (III-I a.C.)*, in «Atlante Tematico di Topografia Antica», 28 (2018), pp. 1-18.

[16] Michele Silani et al., *Geo-archaeology of the Roman paleo-surface of Sena Gallica*, in «Journal of Maps», 12 (2016), pp. 1206-1211.

[17] Federica Boschi, Enrico Giorgi, Michele Silani, *Reconstructing the ancient urban landscape in a long-lived city: the project Asculum – combining research, territorial planning and preventative archaeology*, in «Archeologia e Calcolatori», 28 (2017), pp. 301-309.

[18] Lepore et al., *Archeologia urbana a Senigallia II. Le ricerche in via Baroccio e via Gherardi*, in «Fold&r», 265 (2012), pp. 1-30; Lepore et al., *Nuovi dati sull'origine di Sena Gallica*, in «Ocnus», 20 (2012), pp. 155-180.

[19] Michele Silani, Federica Boschi, *Archaeological evaluation between research, landscape-management and prevention*, in Boschi, *Looking to the future* cit., pp. 181-190.

[20] Il progetto, diretto da chi scrive, nasce da un protocollo di collaborazione che coinvolge, oltre al DiSCi dell'Università di Bologna, il Comune di Corinaldo, il Consorzio Città Romana di Suasa e la Fondazione Flaminia di Ravenna. Le attività di indagine preliminari e propedeutiche, in corso dal 2017, si sono poi sviluppate in campagne di scavo condotte in regime di concessione MIBAC dal 2018. Si rimanda a Federica Boschi, *A princely tomb in central Italy: a planned discovery*, in «Antiquity», 94 (2020), pp. 1-8.

BY-NC-SA