

ARCHEOLOGIA PREVENTIVA A PONTELATONE (CE): NUOVI DATI SULLE DINAMICHE INSEDIATIVE IN PROSSIMITÀ DEL FIUME VOLTURNO

1. INTRODUZIONE

Le recenti indagini di archeologia preventiva condotte nel territorio di Pontelatone, in provincia di Caserta, si configurano come una integrazione alle ricerche condotte nel comprensorio, in quanto definiscono un modello occupazionale molto più articolato rispetto a quello finora proposto, relativamente alla parte perfluviale del Comune, alla quale andrebbe attribuito un diverso peso nel processo economico del mondo antico. I dati della ricerca, infatti, confrontati con quelli noti per zone geograficamente e storicamente comparabili, aggiungono nuovi elementi allo schema di sviluppo territoriale ed economico per le aree prossime al fiume Volturno, sia in età ellenistica e romana che per le epoche più antiche.

La ricerca, frutto di una recente Convenzione (dicembre 2016) tra il Comune di Pontelatone e l'Istituto per le Tecnologie applicate ai Beni Culturali (ITABC) del CNR, è stata concepita nell'ambito della progettazione preliminare di riqualificazione ambientale della frazione di Barignano che prevede l'installazione di un depuratore e di una rete fognaria di drenaggio e collettamento. Il lavoro si configura come un modello applicativo della multidisciplinarietà alla buona pratica della legge sull'Archeologia Preventiva. Le attività di survey hanno previsto l'utilizzo degli attuali strumenti della ricerca sul campo mediante l'ausilio di software e applicativi utili alla corretta geolocalizzazione dei land-markers (storici e archeologici) e alla loro rappresentazione in 3D, con ricaduta trasversale nei vari ambiti della ricerca, da quella canonica di archivio e di letteratura nota, a quella territoriale di base e di confronto.

I risultati sono stati inseriti contestualmente su piattaforma GIS e tutte le aree ispezionate sono state lette e interpretate da remoto utilizzando basi cartografiche e aeree sia di carattere storico che di recente produzione; la fotointerpretazione delle tracce da remoto ha portato, in taluni casi, ad una migliore definizione spaziale dei siti di nuova identificazione. Tale criterio è stato affiancato dalla lettura delle pratiche di archivio riferibili a perizie e sopralluoghi funzionali alla presunta realizzazione di opere pubbliche e private, condizione questa che ha consentito anche di geolocalizzare sia grosse movimentazioni di terreno, sia rinvenimenti occasionali e sistematici di interesse archeologico.

Con l'obiettivo di abbassare il rischio di eventuali duplicazioni di siti, è stata operata un'esatta corrispondenza tra le aree di interesse già note agli Uffici

della Soprintendenza territorialmente competente e quelle edite nella letteratura scientifica. I risultati ottenuti dall'attività di field survey e dalla fotointerpretazione dei dati telerilevati hanno offerto, inoltre, nuovi elementi sulla topografia dell'area, con l'identificazione di tracce che prospettano uno scenario ambientale e antropico differente per alcuni settori della piana del Volturno.

N.P.

2. GIS E ARCHEOLOGIA A PONTELATONE

La scelta di redigere una Carta della Potenzialità Archeologica, dettata dalla natura particolarmente impattante dell'opera pubblica, si configura come necessità di coadiuvare al meglio le attività di programmazione di sviluppo del territorio e delle sue risorse naturali in considerazione degli effetti che specifiche azioni progettuali possono avere sullo stesso. La prima fase del lavoro ha previsto la raccolta del materiale archeologico edito e non, riguardante tutto il comprensorio di Pontelatone, in modo da avviare il lavoro a partire da una cartografia di base che raccogliesse il maggior numero di informazioni per una lettura sul campo più puntuale e consapevole.

Il field survey, invece, ha riguardato solo parte del territorio comunale, quella direttamente interessata dal progetto, nonché una più vasta superficie ai margini che si estende per ca. 4,2 km². Le ricerche sul campo, condotte nei primi mesi del 2016, hanno avuto inizio con una ricognizione sistematica di tipo intensivo in tutte le aree realmente ispezionabili, per fattori legati sia all'accesso in terreni privati che alle condizioni di visibilità. La convergenza di tutti questi elementi ha portato alla definizione di un elaborato cartografico su base satellitare che integra tutte le ricerche espletate ad oggi, in cui vengono puntualmente geolocalizzate le aree di interesse storico e archeologico riconosciute come "siti".

Per la fase di esplorazione sul campo si sono utilizzati diversi strumenti cartografici, sia cartacei che online. Le aree di interesse riconosciute *ex novo* sono state classificate con sequenza numerica progressiva (da n. 1 a n. 12); la loro ubicazione topografica è avvenuta mediante sistema GPS con l'utilizzo dei software MapIt e Qgis. Quelle geolocalizzate sulla base dei dati di archivio seguono la numerazione precedente (da n. 13 a n. 21).

Per la parte relativa all'elaborazione finale delle tavole, e per dettagliare e fornire maggiori elementi di confronto, sono stati utilizzati gli strumenti cartografici tradizionali: la Cartografia IGM 1:25.000 riportante le località e i toponimi, l'Aerofotogrammetria comunale 1:1000, il particolare Catastale relativamente allo stralcio del Fgl. 14 dove ricade il sedime dell'impianto, le immagini Satellitari, le Ortofoto Digitali Georeferite, la Carta Geologica d'Italia (Foglio 172) 1:100.000 e la Carta delle Risorse Idriche Vettoriale (Tab. 1).

N.P., P.M.

DATASET	RISOLUZIONE	FORMATO
immagini satellitari di proprietà di Google Earth™ 2017 Google Inc. acquisite il 28 giugno 2016	2 m/px, 0, 25 m/px, 0,125 m/px	raster
ortofoto digitali del terreno del 1988, 1994, 2000, 2006 e 2012 di proprietà del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	1 m/px	raster in layer WMS
immagini satellitari di proprietà di ©Esri ArcGis di Digital Globe e Compagnia Generale Riprese Aeree (CGR Spa)	0,84 m/px	raster
immagini satellitari di proprietà di ©2017 Here Tuttocittà	0,56 m/px	raster
immagini satellitari di proprietà di Bing Maps ©Esri ArcGis	0,50 m/px	raster
ortofoto digitali del terreno del 2004-2005 e del 2011 di proprietà della Regione Campania – GeoPortale Sistema Informativo Territoriale della Campania e di Agea (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura)	0,50 m/px	raster
modello digitale del terreno (DTM) LiDAR acquisito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del Piano Straordinario di Telerilevamento Ambientale e del Progetto PON – MIADRA	1 m/px	raster in layer WMS
modello digitale del terreno (DTM)	20 m	raster
cartografia IGM in scala	1:25.000	raster in layer WMS
cartografia IGM in scala	1:50.000	raster
estrazione delle curve di livello		vettoriale
aerofotogrammetria		vettoriale
carta geologica	1:100.000	raster in layer WMS
carta delle risorse idriche		vettoriale in layer WMS
confini amministrativi, in scala 1:25.000, dei Comuni della Regione Campania		vettoriale

Tab. 1 – Dataset utilizzato con la risoluzione spaziale e il formato dei dati.

2.1 Inquadramento topografico, storico e archeologico

Il territorio di Pontelatone si ubica nella porzione settentrionale della provincia di Caserta, ove il comprensorio del Monte Maggiore delimita la media Valle del Volturno, il cui nucleo principale è costituito da una catena di picchi di media altura, aperti verso S (Fig. 1). La vallata, una fertile conca che interessa i comuni di Pontelatone, Formicola e Castel di Sasso, è lunga ca. 7 km e larga 3. Questa è solcata longitudinalmente da due corsi d'acqua principali: a E il Torrente Pisciarillo, a O il Rio San Giovanni. Dal punto di vista geologico, il territorio comunale di Pontelatone occupa un'area prevalentemente montana e pedemontana del massiccio carbonatico del Monte Maggiore, più precisamente a O dello stesso. I depositi carbonatici sono circondati quasi ovunque (piana di Pontelatone, piana di Bellona, etc.) da terreni di natura ignimbratica. A S della piana, approssimandosi all'asta fluviale del Volturno, i terreni ignimbratici lasciano il posto a quelli alluvionali recenti. La località di Barignano si ubica proprio a valle del territorio comunale, i cui limiti a S sono definiti dal corso del Fiume Volturno, a E dal territorio di Castel di Sasso e a O da quello di Bellona. Tale località ricade nel Foglio 172 "Caserta" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e nel F. 172



Fig. 1 – Veduta aerea della costa rocciosa occidentale del Monte Maggiore e della piana di Pontelatone (da CALASTRI 2006, fig. 4, p. 15).

della Carta Topografica dell'IGM in scala 1:25.000, nella tavoletta I S.O. denominata "Formicola" e II N.O. "Capua" (Fig. 2).

Nonostante i numerosi studi compiuti sull'area dei Monti Trebulani (tra i più recenti cfr. CHIOSI *et al.* 1994; PROIETTI 1994; CERA 1997; DE CARO,



Fig. 2 – IGM 1:25.000: Particolare del F. 172, I S.O. “Formicola” - II N.O. “Capua”. In grigio l’area di Barignano.

MIELE 2001; CALASTRI 2006; ALBORE LIVADIE 2009; CAIAZZA 2009; PIZZANO 2009, 2012, 2014; OLCESE 2012), molto resta da definire sulla distribuzione e sull’organizzazione degli spazi nella vallata, ai piedi delle alture e soprattutto in prossimità del fiume Volturno. La ricerca attuale ha preso avvio da un censimento integrale del territorio confluito nella Carta Archeologica redatta da Claudio Calastri e pubblicata nel 2006 (CALASTRI 2006), la quale ci ha fornito preziose informazioni circa lo sviluppo insediamentale a monte e a valle della regione in esame. Le evidenze registrate da Calastri interessano un arco cronologico ampio che va dalla preistoria all’età medievale, con attestazioni più o meno cospicue. L’apparente lacuna di dati per la porzione meridionale della piana di Pontelatone, però, al momento dell’affidamento del presente incarico, ha incoraggiato l’analisi delle fonti di archivio della

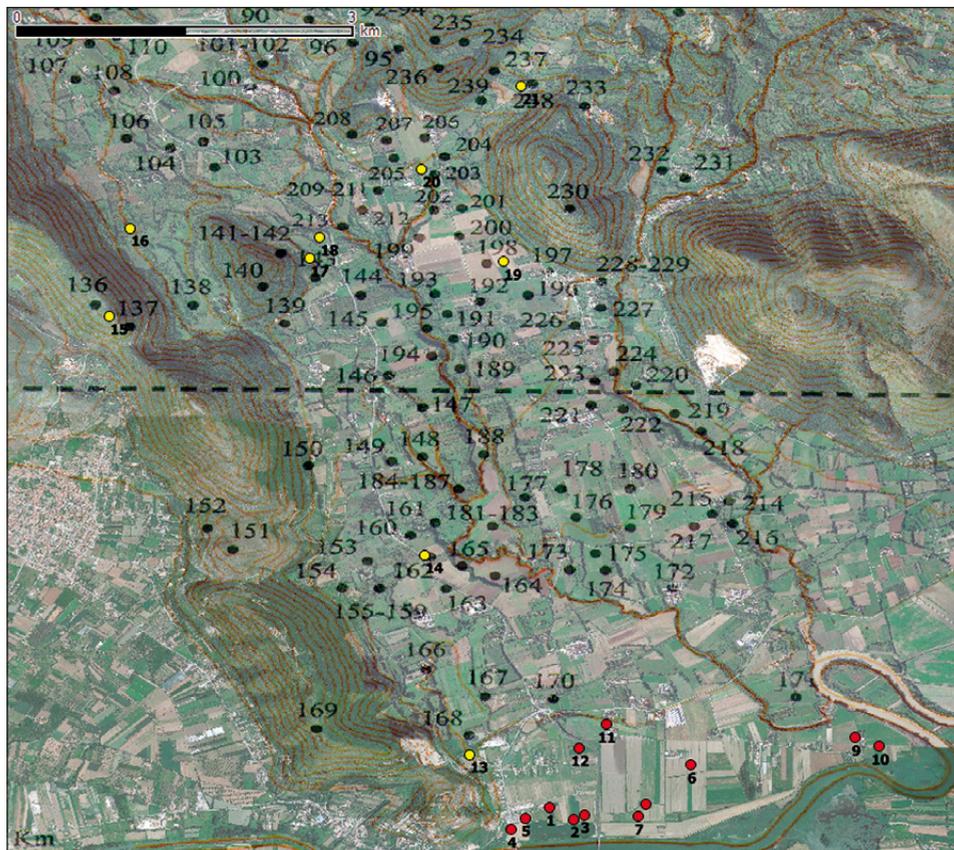


Fig. 3 – Particolare delle tavolette IGM con i siti individuati da Calastri nella piana di Pontelatone sovrapposte alla Carta Integrata della Potenzialità Archeologica (modificata da CALASTRI 2006, fig. 7, p. 28).

Soprintendenza e una campagna di field survey intensiva proprio per questa porzione di territorio, seppur la stagione non fosse adeguata.

Lo screening dei dati di archivio, conservati presso l'Archivio dell'Ufficio di Calvi Risorta, ha implementato il numero dei siti noti localizzati nella piana e ha consentito di geolocalizzare, per la prima volta in questa regione, le evidenze storico-archeologiche legate a pratiche di carattere pubblico e privato e a tutte le segnalazioni di medesimo interesse protocollate in Soprintendenza fino all'anno 2013. Inoltre, dall'analisi delle pratiche si evince che gran parte del territorio comunale risulta costellato di opere pubbliche relative a sottoservizi o a grossi impianti sotterranei. Queste informazioni si configurano come un elemento di discernimento nella lettura e nella interpretazione delle anomalie

“da remoto” poiché raccontano di una alterazione forzata delle condizioni naturali del sepolto determinata da numerosi e imponenti interventi antropici.

Le evidenze archeologiche desunte dalle pratiche amministrative – escludendo dalla ricerca quelle relative alla sola frazione di Treglia (*Trebula Balliensis*), centro che merita una diversa e più ampia attenzione – si distribuiscono tra il nucleo centrale dell’abitato di Pontelatone e il fiume Volturno, a S, materializzando in maniera ancora più incisiva e omogenea la presenza dell’uomo nella piana, a partire almeno dall’epoca sannitica (Fig. 3).

Questo tipo di ricognizione è stata poi integrata dalle notizie edite sui lavori archeologici avviati nel 1992 in Località Cervarecche (CHIOSI *et al.* 1994; PROIETTI 1994), a ca. 5 km verso NO dalla frazione di Barignano. Alcune altre fornaci di età romana si distribuiscono a valle dei rilievi di Cervarecche, ovvero lungo il tracciato della S.P. 107 Formicola-Dragoni (2005), e a NO del complesso, in località Funari, secondo i dati desunti dalle fonti di archivio (Fig. 3, nn. 14, 16 e 18). Relativamente all’antica città di *Trebula Balliensis*, l’attuale frazione di Treglia, preziose sono le ricerche e i dati desunti dallo scavo archeologico (PIZZANO 2009) e dall’applicazione delle più consuete metodologie geognostiche (elettromagnetiche, geoelettriche e G.P.R.) nell’area del Parco Archeologico e Antiquario (PIZZANO 2012, 2014).

Tutto ciò ha portato alla redazione di una Carta Integrata della Potenzialità Archeologica (C.I.P.Arch.) quale documento esplicativo di natura previsionale che informa sulle potenzialità di un paesaggio inteso come un complesso intreccio di eventi naturali e antropici.

N.P.

2.2 *La gestione dei dati territoriali e cartografici*

In fase di progettazione è stato importante definire gli elementi necessari per la costruzione della struttura del progetto GIS, per rendere le banche dati facilmente consultabili ed evitare di replicare i modelli e i sistemi (CIRELLI 2016, 210). Il GIS applicato all’area di studio è stato organizzato in maniera tale da rendere dinamico il rapporto tra la rappresentazione cartografica del contesto geografico, entro il quale sono state mappate le evidenze archeologiche, e i relativi dati analitici, su scala differente, delle fonti storiche e di archivio. L’interrogazione di tutti gli archivi disponibili ha consentito la produzione di cartografie tematiche, di carte archeologiche, di carte di distribuzione su base cronologica e di carte di valutazione del potenziale archeologico per l’elaborazione di modelli di prevenzione e di tutela del territorio stesso.

La sovrapposizione dei layer (Fig. 4) ha consentito, invece, di osservare le corrispondenze e la logica spaziale dei dati archeologici nei diversi periodi, definendo una visione unitaria e sintetica dei caratteri storici e paesaggistici dell’area di studio per una più agevole lettura e interpretazione dei processi insediativi in senso sincronico e diacronico.

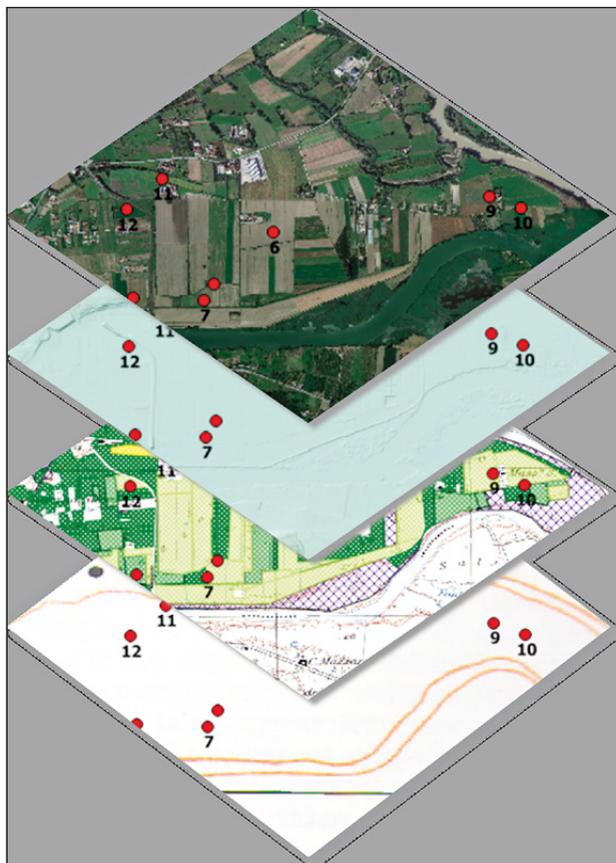


Fig. 4 – Esempio di rappresentazione dei diversi layer di informazione utilizzati nel progetto GIS.

La necessità di mappare l'intera rete idrica – canali artificiali di grandi e piccole dimensioni – nasce dalla consapevolezza del ruolo che da sempre hanno rivestito i corsi d'acqua per la ricostruzione delle dinamiche insediamentali e delle trasformazioni del territorio.

Un altro elemento fortemente significativo desunto dalle letture delle immagini telerilevate (ortofoto 1988 e 2000, immagini satellitari del 2017 di Google Earth™ 2017 Google Inc.), a conferma di quanto già riscontrato nelle pratiche di archivio, è stata la ricostruzione puntuale del tracciato dell'Acquedotto Campano Occidentale che ha, inoltre, meglio definito il cambiamento dell'uso del suolo di alcune aree interessate dal suo passaggio.

P.M.

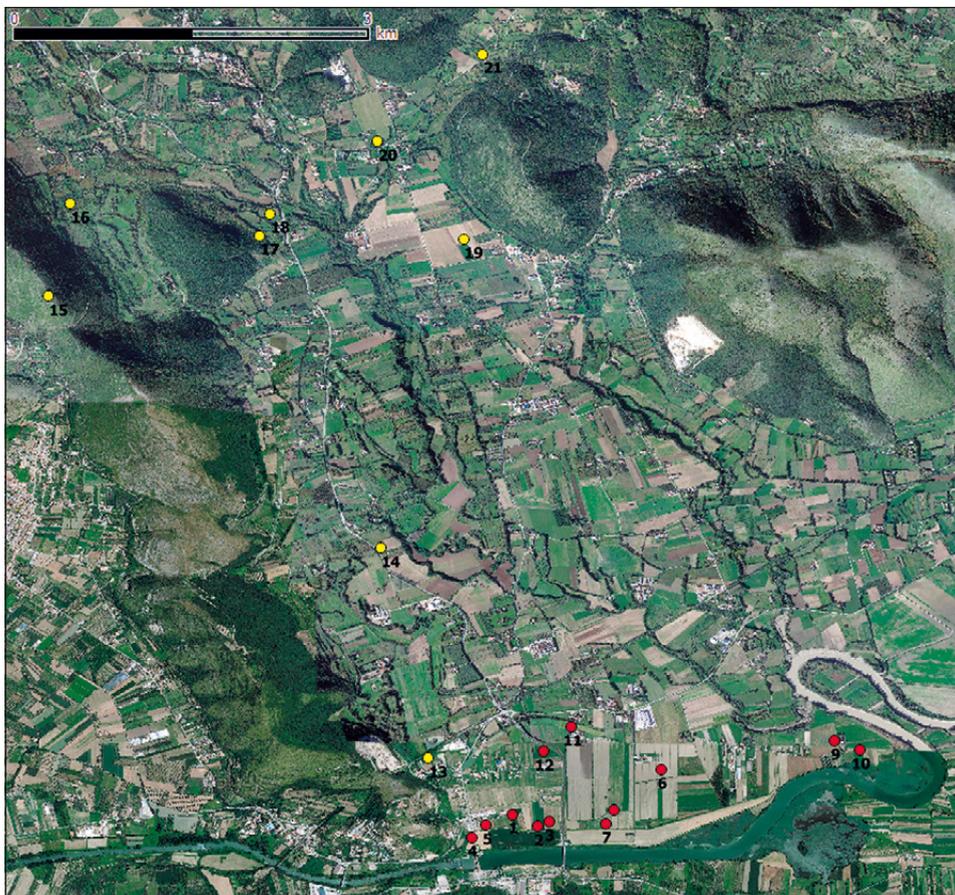


Fig. 5 – Carta Integrata della Potenzialità Archeologica (C.I.P.Arch.) con i siti di nuovo censimento (in rosso) e quelli di archivio (in giallo).

3. LE INDAGINI DI ARCHEOLOGIA PREVENTIVA: PRIMI RISULTATI

I risultati della recente ricerca nel territorio di Barignano hanno favorito la produzione di numerose carte tematiche, alcune delle quali riportano l'esatta ubicazione dei siti geolocalizzati da Calastri durante le sue attività di survey; questi, elencati con la medesima sequenza numerica con cui sono stati censiti dallo studioso, si distribuiscono pressoché omogeneamente su tutto il territorio comunale, mentre diventano sempre più radi verso S, per scomparire quasi del tutto nella fascia territoriale che ricade proprio nella frazione di Barignano (Fig. 3).

Proprio per questo settore le ricerche sono state condotte sulla base di una ripartizione territoriale in Unità di Ricognizione (UR) classificate sulla base della potenzialità archeologica, il cui valore è scaturito da una serie di elementi connessi alle preesistenze di carattere storico, topografico e archeologico. Pertanto, partendo dal presupposto che la Carta della Potenzialità Archeologica non costituisce un mero inventario dei dati bensì «uno strumento con una spiccata vocazione di tipo previsionale fondata sul valore indiziaro insito in alcune tipologie di indicatori» (MILANESE 2001, 50), la base cartografica di seguito illustrata (Fig. 5) costituisce il risultato di un'attenta analisi territoriale, di archivio, della letteratura scientifica e, talvolta, della elaborazione delle fonti orali indirette.

Le zone perlustrate sono state esplorate anche su supporto cartografico di dati telerilevati, con l'utilizzo sia della cartografia storica, sia delle ortofoto digitali georeferite. Nello specifico, particolare attenzione è stata rivolta alle aree soggette a grosse movimentazioni di terreno a causa dell'impianto di grandi opere pubbliche (Fig. 5, nn. 3 e 12). Sono state ricognite sia le aree in cui sono previste politiche di sviluppo territoriale in relazione all'opera da farsi, sia quelle non interessate da alcuna progettualità di natura pubblica o privata, al momento, per un totale complessivo di ca. 420 ha (Figg. 6A e 6B).

3.1 *Presentazione delle carte elaborate*

È stata elaborata una Carta Integrata della Potenzialità Archeologica (C.I.P.Arch.) che riporta sia i siti di nuovo censimento (Fig. 5, da 1 a 12), sia tutti quelli localizzati sulla base delle pratiche amministrative esaminate (Fig. 5, da 13 a 21); alcuni campi, però, fagocitati da rovi perenni o lasciati in stato di incuria e abbandono, ad oggi non hanno fornito alcun risultato.

Ciononostante, la presenza certa di un sito non è relazionabile solo ad aree caratterizzate da una visibilità media o alta, tutt'altro: nonostante il basso grado di visibilità che, in taluni casi, ha consentito un'ispezione visiva a tratti circoscritta, è stato possibile identificare la presenza cospicua di elementi architettonici e fittili di dichiarato interesse archeologico (Fig. 5, n. 2 e n. 3).

Nella redazione della C.I.P.Arch. non sono state espresse valutazioni sul potenziale archeologico con gradi di probabilità (basso, medio, alto), piuttosto si è provveduto a riportare l'areale di dispersione dei frammenti in relazione alla quantità di resti in superficie o alla presenza di residui murari desunta dalla fotointerpretazione. I siti di nuova individuazione si localizzano principalmente nella parte più a S della Baronia, in alcuni casi anche a brevissima distanza dal corso attuale del fiume Volturno. Si è proceduto all'aggiornamento e al censimento *ex novo* di elementi di riutilizzo, di ruderi o di materiali, anche nelle aree già ispezionate in passato, come nel caso di Masseria Madama, sito già censito in Calastri come area di dispersione di materiali archeologici di età romana (Fig. 3, n. 170) e ubicato sul lato destro

dell'attuale S.P. 333 in direzione di Caiazzo, riaggiornato nella sua numerazione (Figg. 5 e 6C, n. 11).

I materiali edili sono oggi parzialmente inglobati in una Cappella dedicata all'Immacolata Concezione. Il sito, oltre alle lastre menzionate in letteratura (Figg. 7C, 7E e 7F), conserva due paracarri in calcare bianco (A e D), una lastra modanata anch'essa in calcare bianco (B), attualmente collocata sullo scarto di quota a E del caseggiato che affaccia su una sorta di rampa naturale, numerosi blocchi di tufo grigio squadri ammassati presso la stessa e abbondante materiale fittile, anche diagnostico (tegole e frammenti di vasi acromi, sigillata italica, ceramica smaltata policroma), nonché alcune scorie di lavorazione di natura, sembrerebbe, vetrosa, in gran parte distribuite sempre ad E del caseggiato, nell'orto di uno dei dimoranti, e a S.

La tipologia degli insediamenti di nuovo censimento è varia e afferisce a diversi periodi cronologici che spaziano dalla pre-protostoria al tardo-antico, con cospicui rinvenimenti di ceramica di epoca bassomedievale e rinascimentale. Si registrano ulteriori attestazioni di epoca preistorica e protostorica principalmente in località Masseria San Vito (Figg. 5 e 6C, n. 9), laddove è ipotizzabile la presenza di un vasto insediamento a ridosso della grande ansa che il fiume Volturno genera con asse NO e che ha restituito abbondantissima ceramica in impasto, a vario modulo di fratturazione, e strumenti in pietra levigata. In questo settore sono stati recuperati, inoltre, due frammenti di lastre sepolcrali in tufo grigio, rinvenute in occasione dei lavori di risistemazione dell'area, e un tratto di strada rudimentale (Figg. 5 e 6C, n. 10) che impiega piccoli basoli di calcare e di tufo, in asse con quella comunale recentemente asfaltata e attualmente appellata via Ponte San Pellegrino.

Per tutti gli altri siti, tranne per il n. 6 presso Masseria Parco, che si configura come un'area interessata da antiche masserie di epoca bassomedievale, rinascimentale e post-rinascimentale, la preponderanza dei resti archeologici si inquadra in un'età compresa tra il periodo ellenistico (fine IV sec. a.C.) e l'età imperiale (seconda metà I sec. a.C.-III sec. d.C.), con cospicue attestazioni che si protraggono quasi sempre sino al tardo-antico (V-VI sec. d.C.).

Nonostante la scarsa visibilità dovuta alla vegetazione, a tratti fitta, ci ha sorpreso notevolmente la presenza di materiale edilizio antico (tufo, laterizi e tegole) e di frammenti ceramici, anche di grandi dimensioni, distribuiti un po' in tutta l'area, principalmente nella fascia orientale della piana (Figg. 5 e 6C, nn. 2 e 3), a meno di 200 m dal Volturno e, perfettamente in asse con i siti identificati, ma più a N, in Località Taverna Nuova, di un'area ricca di materiale ceramico riferibile a ceramica comune e fine da mensa, cui si associava una grande quantità di manufatti e scorie in vetro e pasta vitrea, oltre a frammenti di intonaco rosso, marmo bianco e cocchiopesto (Figg. 5 e 6C, n. 12).

Una ricerca attenta, sia cartacea, sia cartografica sui dati telerilevati, ci informa sulla realizzazione di una grande opera pubblica, l'Acquedotto



Fig. 7 – Elementi lapidei di età romana siti nell'area della Masseria Madama.

Campano Occidentale, costruito a partire dagli inizi degli anni Ottanta del Novecento, che ha certamente previsto la movimentazione di una grande quantità di terreno a profondità notevoli e il cui tracciato, che ben si identifica sulle foto aeree di qualche decennio fa, sventra il settore interessato dal sito n. 3 (Fig. 5, linea tratteggiata in bianco). La realizzazione dell'opera potrebbe giustificare, dunque, la presenza dei numerosi indizi archeologici portati in superficie dagli sbancamenti e, in antico, affioranti ad una quota assoluta evidentemente più bassa.

Non sorprenderebbe, del resto, la presenza di eventuali officine poste a breve distanza dal corso dei fiumi, soprattutto se si rapporta il sito ad altri impianti produttivi rinvenuti nell'area casertana e, più in generale, in ambito campano, di cui si discuterà più avanti. Inoltre, da un'accurata lettura fotointerpretativa sui dati telerilevati, l'area classificata come sito n. 12 sembra ospitare una struttura sepolta di notevoli dimensioni che interessa un vasto comprensorio, in parte attualmente coperto dalla vegetazione, in parte ricadente nel settore a NE della rampa della S.S. 264 che oltrepassa il Volturno in direzione di Santa Maria Capua Vetere.

L'area censita come sito n. 4, nei pressi di Osteria Mulino Uranno, è interessata invece dalla presenza di una piccola chiesa rurale, restaurata

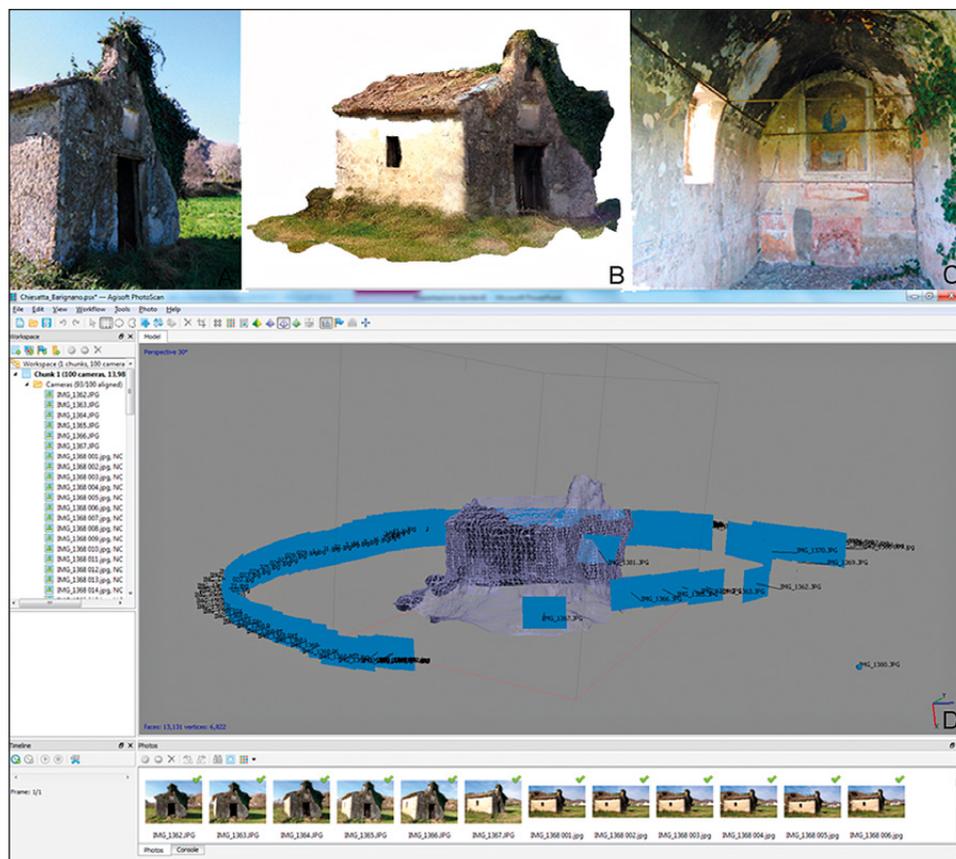


Fig. 8 – Chiesa in Località Osteria Mulino Uranno: particolari fotografici e ricostruzione 3D.

nell'estate del 1988, come si evince dalla data apposta sull'affresco principale, raffigurante la Vergine col Bambino. La chiesetta, probabilmente pertinente alla seconda metà del XVIII sec., epoca di maggior fioritura delle chiese rurali nei pressi di antiche masserie e casali di campagna, è in parte fagocitata dai rovi e versa in stato di degrado e abbandono (Fig. 8). Di questa si è provveduto ad elaborare una ricostruzione 3D sia dell'interno che dell'esterno (Figg. 8B e 8D).

Particolare attenzione va rivolta ai siti nn. 7 e 8, compresi nel settore centrale della piana, i quali distano dal corso d'acqua rispettivamente 150 e 250 m. Le due aree restituiscono abbondantissima ceramica, relativa a elementi edilizi, a grossi contenitori (anfore vinarie), a ceramica comune da cucina e fine da mensa (vernice nera opaca protocampana), a scorie di lavorazione della ceramica e a ceramica mal cotta. Nello specifico, dalla prima area (Figg. 5 e



Fig. 9 – Via Mulino a Ponte: resti dell'antico Mulino.

6C, n. 7), oltre ai materiali sopra descritti, proviene un puntale di balsamario acromo e due frammenti di ossa di cui uno relativo ad un acetabolo (coxale) e l'altro ad una costola, entrambi pertinenti ad un individuo scheletrico di taglia media. L'esiguità del campione e la frammentarietà dei resti non consentono di definire la natura umana o animale dell'apparato scheletrico. La seconda area (Figg. 5 e 6C, n. 8), localizzabile a ca. 100 m verso NE, si è distinta da subito per la categoria differente dei materiali ceramici: prevalentemente forme relative a vasellame fine da mensa, sia in ceramica a vernice nera che in terra sigillata, italica e africana, ceramica a pareti sottili, frammenti di anfore vinarie ingobbiolate, rari frammenti di ceramica comune e un solo frammento in bucchero grigio campano.

Per i siti geolocalizzati sulla base degli atti amministrativi (Fig. 5, da n. 13 a n. 21), particolare attenzione va rivolta alla località Triemolo in via Mulino a Ponte, presso Triflisco, ove ancora oggi sorgono i resti di un antico mulino realizzato, sembrerebbe, sui resti di un'antica struttura probabilmente di età romana (Fig. 9). I siti nn. 14-16 e 18, invece, si riferiscono a resti di fornaci parzialmente indagate in occasione di scavi di pubblica utilità, mentre i restanti siti (Fig. 5, nn. 15, 17, 19, 20 e 21) coincidono con aree di materiali censite anche nelle ricerche di Calastri. Considerato l'alto potenziale archeologico di alcuni settori indagati, soprattutto in relazione al supposto carattere artigianale degli stessi, risulterebbe opportuno nonché vantaggioso approfondire le indagini in profondità con un survey geofisico di tipo non invasivo, che in numerosi altri casi e per contesti affini ha fornito buoni risultati (ARMADILLO *et al.* 2007).

N.P., P.M., E.D.G.

3.2 Le indagini da remoto e la fotointerpretazione

Tra i vari approcci allo studio del territorio di Pontelatone mancava finora l'aspetto della fotointerpretazione su base cartografica aerea, storica e recente, elemento oramai imprescindibile per la redazione di una carta delle potenzialità archeologiche di un territorio. In questo lavoro, sotto il termine di dati telerilevati rientrano tutti i sistemi di rilevamento passivo montati su piattaforma satellitare e aerea.

Per l'intera area di studio è stato selezionato un dataset costituito da cartografia, immagini satellitari in formato raster e mappe online WMS (Tab. 1). Il principio su cui si basa l'utilizzo dei dati telerilevati in archeologia è che ogni oggetto sepolto, sia di origine umana che naturale, induce nel tempo anomalie nelle caratteristiche del terreno soprastante (PICCARRETA, CERAUDO 2000). Tali variazioni modificano in particolare la copertura vegetale, le caratteristiche chimiche e fisiche del suolo e il contenuto di umidità dei suoli. Questi cambiamenti forniscono al fotointerprete le informazioni utili per individuare sulle immagini telerilevate le possibili tracce di strutture antropiche e geologiche presenti nel primo sottosuolo (CAMPANA, FORTE 2001).

In questo studio i processi di fotointerpretazione archeologica hanno riguardato le immagini telerilevate e le immagini risultanti dall'applicazione di diverse tecniche di elaborazione utilizzate per meglio enfatizzare le minime differenze dei valori dei pixel in termini di colore, tonalità e saturazione (LIU, MASON 2016). Le ricerche archeologiche per mezzo dei dati telerilevati poggiano su dati raccolti direttamente *in situ* per mezzo di attività di survey, utili per la diretta conoscenza dell'area di studio e per accertare l'attendibilità di quanto riconosciuto e ipotizzato con il lavoro di lettura e interpretazione archeologica delle immagini da remoto.

Il paesaggio attuale di Barignano sembra non riflettere appieno la vitalità economica e produttiva che quel territorio rivestiva un tempo poiché preserva solo pochi segni evidenti del più antico sistema insediativo. Esso si caratterizza, oggi, prevalentemente come area agricola costellata da antiche masserie, case coloniche e campi destinati a seminativi o incolti. La fotointerpretazione dei dati telerilevati (Fig. 10A), invece, ha offerto nuovi e interessanti elementi sulla topografia dell'area con l'individuazione di tracce che certificano la presenza di un paleoalveo (traccia 1), di anomalie che sembrano riferirsi ai resti di due grandi edifici (tracce 2 e 3) e di altre probabili strutture, di forma quadrangolare, situate a pochi metri dal corso del Volturno (traccia 4):

– Traccia 1: il paleoalveo (linea in giallo) è visibile come una traccia ondulata molto netta, con uno sviluppo di oltre 1 km e un'ampiezza media di ca. 50 m. Essa si caratterizza per la tonalità differente e la disposizione diversa dei campi interessati rispetto a quelli circostanti. Il paleoalveo è delimitato a N da



Fig. 10 – Carta della fotointerpretazione su dati telerilevati (A) con i particolari delle immagini satellitari (B e D) e delle tracce relative alle due strutture riconosciute sui siti n. 12 e n. 3 (C e E).

un notevole salto di quota rispetto ai terreni sovrastanti. Questo si sviluppa in maniera orizzontale al di sotto dei terreni di Masseria Madama (Fig. 6C), procedendo da E ($41^{\circ}8'33.44''N - 14^{\circ}16'48.29''E$) verso O, fino all'altezza della rotatoria della S.S. 264 dove poi comincia a piegare dolcemente verso S, descrivendo un'ampia curva in direzione di località Taverna Nuova. In questo tratto si innestavano altri corsi d'acqua provenienti da N.

– Traccia 2 (sito n. 12, 41°8'28.46"N - 14°16'31.06"E): nell'area sono visibili anomalie (linee in magenta) pertinenti forse a un edificio di medie/grandi dimensioni. La pianta parziale è rivelata dalle tracce di colore scuro visibili sulle immagini telerilevate dovute all'assenza di vegetazione in corrispondenza delle strutture sepolte. Queste sembrano definire ambienti quadrangolari di varia dimensione che si sviluppano all'interno di più particelle di terreno. Per tipologia e forma essi seguono il cliché e lo schema di interpretazione di una villa rustica di età romana, come già suggerito dal rinvenimento di abbondantissimo materiale archeologico in superficie. La scarsa visibilità dei terreni circostanti al sito non ha consentito di definire con maggiore puntualità l'estensione reale dell'area interessata dalle strutture antiche, i cui indizi sono emersi, invece, dalla fotointerpretazione delle immagini telerilevate (2004) che sembrano confermare la presenza di strutture antropiche sepolte anche nei terreni circostanti (Figg. 10A, 10B e 10C).

– Traccia 3 (sito 3, 41° 8'8.15"N - 14°16'31.92"E): dall'analisi delle immagini telerilevate è stato possibile identificare diverse tracce lineari di colore chiaro pertinenti ad una struttura di età romana (linee in nero). Come per la traccia 2, la struttura, la cui pianta è leggibile solo in parte, era organizzata con un cortile e una serie di ambienti quadrangolari destinati all'attività residenziale e, probabilmente, artigianale (Figg. 10A, 10D e 10E). Anche in questa area è stato rinvenuto abbondante materiale archeologico relativo soprattutto a grossi elementi edilizi (scagliume di blocchi di tufo, laterizi, grosse tegole, etc.).

– Traccia 4 (41°8'9.26"N - 14°16'53.82"E): lungo la destra orografica del fiume Volturno l'interpretazione dei dati da remoto è risultata problematica. Dalle immagini telerilevate l'area si caratterizza per una forte colorazione chiara (linee in arancione) in diversi punti del territorio, dovuta, probabilmente, alla distruzione di elementi di altra natura a causa delle continue attività agricole. Per forma e tipologia, tali tracce sembrano profilare diversi ambienti di origine antropica (Fig. 10A).

P.M.

4. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Gli elementi raccolti nel territorio ispezionato a valle di Pontelatone certificano l'esistenza di una continuità insediativa che prospetta uno scenario culturale geograficamente molto più ampio e che riflette una frequentazione antropica estesa ad un più vasto comprensorio. Infatti, le evidenze archeologiche intercettate raccontano di un costante sfruttamento delle risorse territoriali a partire dalle epoche più remote. Si pensi, ad esempio, all'area della Masseria San Vito (siti n. 9 e n. 10) laddove, oltre all'arco cronologico molto ampio delle numerose testimonianze archeologiche, la tipologia delle stesse suggerisce un utilizzo insediativo di quella regione particolarmente articolato e diversificato nel tempo.

Inoltre, il censimento di aree interessate da abbondantissimo materiale archeologico poste tutte a brevissima distanza dal letto del fiume Volturno potrebbe palesare l'esistenza, *in loco*, di impianti produttivi, incoraggiati dalla presenza dell'acqua. Infatti, la vicinanza al fiume per i siti registrati e la loro cronologia non sorprendono affatto: «Quindi, in età augustea, come già riscontrato per la villa dei *Maesii*, il sistema integrato ville-fornaci-porti fluviali si diffonde in maniera capillare lungo il Garigliano (ARTHUR 1991, 55) tant'è che, in questo ristretto ambito territoriale, ben tre siti riferibili a ville di produzione, poste lungo il corso del Liris, mostrano chiari indizi di essere associati ad altrettante fornaci, che producevano anfore e ceramica comune» (CASCELLA 2016, 55).

Il confronto con siti geograficamente affini e storicamente comparabili in Campania, che riguardano territori prospicienti il corso di grossi fiumi, sembra avvalorare l'orientamento della recente ricerca, arricchendo il modello di sviluppo territoriale ed economico per le aree perifluviali della porzione terminale della media Valle del Volturno, sia per l'età ellenistica e romana che per le epoche più antiche (DE CARO, MIELE 2001; OLCESE 2012, Carta 1, 255, 256-257, 271-339). Oltre i già noti esempi di impianti produttivi nella media Valle del Volturno, tra cui si menziona la fornace arcaica di Monte Castello a Treglia di Pontelatone (ALBORE LIVADIE 2009), quella di recente rinvenimento nel Parco Archeologico di *Trebula Balliensis* (PIZZANO 2009, 2012), il complesso artigianale di Cervarecce a SO di Pontelatone (CHIOSI *et al.* 1994; PROIETTI 1994; OLCESE 2012, 304-305, scheda a cura di L.M. Proietti), quello in località Marotta a S del moderno centro di Giano Vetusto e il complesso di fornaci ellenistiche di Rocca Vecchia di Pratella (CHIOSI *et al.* 1994; OLCESE 2012, 328-334, scheda a cura di F. Miele), nonché le fornaci rinvenute in occasione di lavori pubblici effettuati lungo la provinciale in direzione Dragoni (Fig. 5, nn. 14 e 18) e in località Fornaci (Fig. 5, n. 16), i recentissimi rinvenimenti in località Barignano si configurano come un ulteriore tassello che conferma la notevole vitalità economica di questo territorio a partire dalle epoche più remote.

Ulteriori esempi campani a favore di uno sfruttamento intensivo delle terre immediatamente prospicienti il letto dei fiumi provengono dalla medesima provincia, precisamente da Rocca d'Evandro, in località Porto. Qui, alla fine della valle del Liri, su un ampio terrazzo alluvionale (16 m s.l.m.) non lontano da Roccamonfina e dalla catena dei monti Aurunci, lambito a O dall'ansa del fiume Garigliano e a N e S da due piccoli torrenti che affluiscono allo stesso, all'inizio degli anni Novanta del Novecento fu portato in luce il quartiere artigianale di età romana, dedito principalmente alla produzione di anfore (CHIOSI, GASPERETTI 1994; OLCESE 2012, 326-327, scheda a cura di C.M. Coletti).

Il fiume, da sempre via d'acqua per i commerci dall'interno verso la costa, e viceversa, ha favorito la nascita di quartieri artigianali nelle sue adiacenze

specialmente in epoca romana: «La privilegiata vicinanza al corso del fiume, infatti, rendeva disponibili in loco le materie prime necessarie al ciclo della lavorazione della ceramica: acqua, argilla, sabbia (usata come degrassante) e combustibile. Inoltre, la vicinanza del fiume, in aggiunta o in collegamento con la rete stradale di cui i tratti rinvenuti sono parte, facilitava il trasporto via acqua del vino che, giungendo nel quartiere artigianale dall'interno della regione, poteva essere qui travasato nelle anfore fabbricate in loco ed infine imbarcato in direzione della costa» (CHIOSI, GASPERETTI 1994, 256).

I dati a disposizione per la piana di Barignano ad oggi sembrano ampliare il quadro delle conoscenze circa la storia economica della Campania interna, sebbene lo studio dei materiali archeologici, attualmente in corso, non consenta ancora di definire con esattezza la tipologia dei siti recentemente censiti e la loro evoluzione cronologica.

5. CONCLUSIONI

L'evoluzione disciplinare della pianificazione territoriale e urbanistica, a cui compete il governo del territorio, nonché la necessità di fornire ai Comuni degli strumenti utili ai fini di una pianificazione consapevole, ha chiarito da tempo la necessità di disporre di un dataset delle diverse componenti ambientali che caratterizzano un territorio (geologiche, naturalistiche, archeologiche, etc.). L'analisi territoriale di tipo previsionale che marca il carattere di questa ricerca trae origine dalla premessa che le carte archeologiche devono essere concepite come uno stimolo per il potenziamento del patrimonio archeologico comunale, inteso come uno strumento di recupero e valorizzazione di un complesso di beni finalizzato alla riqualificazione del territorio.

Con il presente studio si è offerta una visione olistica riguardo l'applicazione dei metodi multidisciplinari all'attuazione della legge sull'Archeologia Preventiva e la loro implicazione nella elaborazione della V.I.Arch (Valutazione dell'Impatto Archeologico) a favore di una più puntuale programmazione degli interventi sul territorio. In tal senso, la componente archeologica va intesa come parte del sistema ambientale e non come oggetto valutativo che, invece, va individuato nel progetto di trasformazione proposto (CAMPEOL, PIZZINATO 2007).

La complessità interpretativa di alcune aree ricognite, associata alla loro vocazione spiccatamente archeologica, richiederebbe un maggiore approfondimento conoscitivo, come nel caso dei siti nn. 3, 7, 8, 9 e 12, per i quali, dai materiali indiziari in superficie, nonché da un'accurata lettura fotointerpretativa dei dati telerilevati, risulterebbe vantaggioso sondare i terreni nel sottosuolo mediante l'utilizzo di strumentazioni geofisiche che, in tempi rapidi e con modalità non invasiva, potrebbero meglio definire le anomalie intercettate sulla superficie terrestre sulla base delle foto aeree.

N.P., P.M.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare il Comune di Pontelatone per l'occasione offerta al nostro Istituto con l'affidamento di questo incarico il cui esito ha portato, ad oggi, alla presentazione di questi risultati. Un ringraziamento sincero va al Direttore dell'Istituto, il Prof. Paolo Mauriello, per la fiducia che ci ha accordato nell'assegnarci la ricerca e per averci stimolato, ancora una volta, a diffonderne tempestivamente i risultati, al fine della loro condivisione con la collettività. Il nostro ringraziamento va, inoltre, al personale dell'Ufficio Archeologico di Calvi Risorta per la fattiva collaborazione nella fase di recupero dei dati di Archivio. Infine, un grazie caloroso agli abitanti della piana di Barignano che ci hanno accolto con generosa ospitalità e viva cordialità.

NATASCIA PIZZANO, PASQUALE MEROLA, ELISA DI GIOVANNI

CNR – Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

natascia.pizzano@itabc.cnr.it, pasquale.merola@itabc.cnr.it, elisa.digiovanni@itabc.cnr.it

BIBLIOGRAFIA

- ALBORE LIVADIE C. 2009, *Un four de potier archaïque près de Treglia (Caserte - Comune de Pontelatone)*, in J.P. BRUN (ed.), *Artisanats antiques d'Italie et de Gaule. Mélanges offerts à Maria Francesca Buonaiuto*, Naples, CJB, 227-238.
- ARMADILLO E., BOZZO E., CANEVA G., MERLANTI F. 2007, *Indagini geofisiche nel sito di produzione di anfore vinarie romane (II sec. a.C.-I sec. d.C.) di Albinia (GR): primi risultati*, in D. VITALI (ed.), *Le fornaci e le anfore di Albinia: primi dati su produzioni e scambi dalla costa tirrenica al mondo gallico. Atti del Seminario Internazionale (Ravenna 2006)*, Bologna, Università di Bologna, Dipartimento di Archeologia, 125-139.
- ARTHUR P. 1991, *Romans in Northern Campania: Settlement and Land-use around the Massico and the Garigliano Basin*, London, BSR.
- BIALLO G. 2006, *Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici*, Roma, I Quaderni MondoGis.
- CAIAZZA D. (ed.) 2009, *Trebula Balliensis. Notizia preliminare degli scavi 2007-2008-2009*, Alife.
- CALASTRI C. 2006, *Il territorio di Trebula Balliensis*, in L. QUILICI, S. QUILICI GIGLI (eds.), *Carta archeologica e ricerche in Campania*, fasc. 3, Roma, L'Erma di Bretschneider, 11-228.
- CAMPANA S., FORTE E. (eds.) 2001, *Remote sensing in archeologia. XI ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano 1999)*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- CAMPEOL G., PIZZINATO C. 2007, *Metodologia per la valutazione dell'impatto archeologico*, «Archeologia e Calcolatori», 18, 273-292.
- CASCELLA S. 2016, *Suessa: storia e monumenti di una città della Campania romana*, Napoli, Il Torcoliere.
- CERA G. 1997, *Note sulla topografia di Trebula Balliensis*, in L. QUILICI, S. QUILICI GIGLI (eds.), *Architettura e pianificazione urbana nell'Italia antica*, Atlante tematico di Topografia antica 6, Roma, 51-62.
- CHIOSI E., GASPERETTI G. 1994, *Rocca d'Evandro, Località Porto. Un quartiere artigianale romano sul fiume*, in G. OLCESE (ed.), *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi. Atti delle giornate di studio (Castello di Montegufoni 1993)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 255-259.
- CHIOSI E., LAFORGIA E., LISTA M., MIELE F., PASSARO C., PROIETTI L.M. 1994, *Impianti produttivi nella media valle del Volturno*, in G. OLCESE (ed.), *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi. Atti delle giornate di studio (Castello di Montegufoni 1993)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 301-312.

- CIRELLI E. 2016, *Applicazioni GIS all'archeologia urbana: il caso di Ravenna*, «Archeologia e Calcolatori», 27, 209-226.
- DE CARO S., MIELE F. 2001, *L'occupazione romana della Campania settentrionale nella dinamica insediativa di lungo periodo*, in E. LO CASCIO, A. STORCHI MARINO (eds.), *Modalità insediative e strutture agrarie nell'Italia meridionale in età romana*, Bari, Edipuglia, 501-581.
- FRONZA V., NARDINI A., VALENTI M. 2009, *Informatica e archeologia medievale. L'esperienza senese*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- LIU J.G., MASON P.J. 2016, *Image Processing and GIS for Remote Sensing: Techniques and Applications*, Chichester, Wiley-Blackwell.
- MILANESE M. 2001, *La Carta Archeologia della provincia di Pistoia. Siti censiti e siti previsti tra inventario, ricognizione e rischio archeologico*, in R. FRANCOVICH, A. PELLICANO, M. PASQUINUCCI (eds.), *La carta archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale. Atti del Seminario di Studi organizzato dalla Regione Toscana, Dipartimento delle Politiche Formative e dei Beni Culturali*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 49-65.
- OLCESE G. 2012, *Atlante dei siti di produzione ceramica (Toscana, Lazio, Campania e Sicilia) con le tabelle dei principali relitti del Mediterraneo occidentale con carichi dall'Italia centro meridionale, IV secolo a.C.-I secolo d.C.*, Roma, Quasar.
- PICCARRETA F., CERAUDO G. 2000, *Manuale di aerofotografia archeologica. Metodologia, tecniche e applicazioni*, Bari, Edipuglia.
- PIZZANO N. 2009, *Trebula Balliensis. Rapporto preliminare sugli scavi archeologici (2007-2009)*, in CAIAZZA 2009, 133-158.
- PIZZANO N. 2012, *Il contributo della geognostica alla definizione dell'occupazione spaziale a Trebula Balliensis nel suo contesto territoriale. Risultati preliminari*, in *Per la conoscenza dei Beni Culturali. IV - Ricerche di Dottorato*, Manocalzati (AV), 167-179.
- PIZZANO N. 2014, *L'applicazione delle metodologie geofisiche per la definizione degli assetti spaziali in una città sannitico-romana. Il caso di Trebula Balliensis (CE)*, in *Per la conoscenza dei Beni Culturali. V - Ricerche di Dottorato*, Manocalzati (AV), 31-37.
- PROIETTI L.M. 1994, *Pontelatone (Caserta), Località Cervarecce. Resti di un complesso artigianale di età romana*, «Bollettino d'Archeologia», 11-12, 151-153.

ABSTRACT

The research project, carried out as part of the preliminary planning for the environmental requalification of the Barignano area (Pontelatone, CE), consists in a multidisciplinary application model for the best practice of preventive archaeology. The project started thanks to a recent agreement between the Municipality of Pontelatone (CE) and the Institute for Technologies Applied to Cultural Heritage (ITABC) of the Italian CNR, entrusted with drawing up an archaeological map of the territory of Barignano and the surrounding territory. Recent surveys increased the knowledge about the exploitation of the Pontelatone district since pre-historic times and defined a more articulated settlement model of the perfluvial part of the territory, providing it with a different economic position in the ancient world. Research data, confronted with geographically and historically comparable areas, propose a new territorial and economic development model for the areas located on the Volturno river, both in Roman and in earlier periods. Starting from archive research and published scientific literature, the survey was supported by remote sensing data and new software to map land markers – both historical and archaeological – and for their 3D representation. The dataset have been organized in different topics and informative layers on a GIS platform. The survey and the interpretation of remote sensing data provided new elements for the topography of the area. Traces that suggest a different environmental model for some regions of the Volturno plain have been identified. Furthermore, today's research supported by targeted geophysical surveys represents an actual prospect for future research.