



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA
SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA
SEZIONE DI ARCHEOLOGIA MEDIEVALE
XXVI CICLO**

**INDAGINI MULTISCALARI DEI PAESAGGI ARCHEOLOGICI
TRA LA VAL D'ASSO E TREQUANDA**

**Dottorando
Dott. Francesco Pericci**

**Tutor
Ch.mo Prof. Stefano Campana**

Ringraziamenti:

Un ringraziamento doveroso va al prof. Stefano Campana, tutor del progetto, direttore scientifico del Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento (LAP&T Lab), collega e amico, che dal 2002 mi ha accompagnato, consiglia e supporta nella ricerca. Ai soci di A.T.S. srl, dott. Matteo Sordini e dott.ssa Cristina Felici, con i quali condivido obiettivi e progetti futuri. Al dott. Francesco Brogi, con il quale ho condiviso tanti anni di percorso formativo, sempre pronto ad aiutare e dispensare consigli. All'amministrazione comunale di Trequanda, nella figura dell'Assessore Mauro Lacagnina per la disponibilità e l'entusiasmo messo nella ricerca, e il sindaco Roberto Machetti per aver creduto e accolto in modo favorevole il progetto. Ai tanti ricognitori che si sono susseguiti nelle faticose campagne di ricognizione e che hanno contribuito con passione al progetto. Al prof. Marco Valenti, direttore scientifico del Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena. A Patrizia Marrangoni, per avermi gentilmente messo a disposizione il materiale trovato dal gruppo archeologico. Alla famiglia Bindi, in modo particolare al sig. Onedo, agricoltore con una immensa passione per l'archeologia e profondo conoscitore della valle del Trove. Alla mia famiglia, che mi supporta e comprende, scusandomi per il prezioso tempo che non gli ho dedicato.

SOMMARIO

PREMESSA	7
1. IL CONTESTO DI INDAGINE.....	12
1.1 L'ambito geografico.....	12
1.1.1 La Val d'Asso	13
1.1.2 Trequanda.....	16
1.1.2.1 Caratteri geopedologici	17
1.1.2.2 Habitat paesaggistici	21
1.2 Il contesto storico archeologico.....	23
1.2.1 Gli studi sistematici: la carta archeologica di San Giovanni d'Asso, gli scavi della Pieve di Pava (San Giovanni d'Asso), di San Pietro ad Asso (Montalcino) e di Piazza di Siena (Trequanda).....	23
1.2.2 Trequanda – Storia degli studi	50
2. LA METODOLOGIA.....	61
2.1 Premessa.....	61
2.2 Indagini geofisiche: la magnetometria	67
2.3 La fotografia aerea verticale e obliqua tramite piattaforma aerea	76
2.4 La fotografia aerea di prossimità “tecnologia SAPR”.....	86
2.5 Tecniche di documentazione 3D	95
2.6 La Ricognizione di superficie	102
3. CASI STUDIO	105
3.1 La valle dell'Asso	105
3.2 Trequanda.....	179
3.2.1 La ricognizione di superficie.....	179
3.2.2 Fotografia aerea.....	188
3.2.3 La valle del Trove	191
3.2.4 Lo scavo	199
3.2.5 I rilievi.....	210

3.2.6 La Termografia.....	213
3.2.7 Planimetria	216
3.2.8 Rilevi SAPR.....	220
4. SCHEDARIO TOPOGRAFICO	226
4.1 Edito Storico Archeologico.....	226
4.2 Ricognizioni di superficie	251
5. MATERIALI	292
5.1 Metodo di schedatura	292
5.2 Catalogo materiali sito n. 26.1 - Villa romana Molino di Trove.....	293
5.3 Catalogo materiali Trequanda	309
6. CONCLUSIONI.....	343
6.1 Introduzione	343
6.2 Metodologia	345
6.3 Distribuzione insediativa.....	359
6.2 Tutela e gestione del patrimonio archeologico e dei paesaggi.....	380
7. BIBLIOGRAFIA.....	382

La versione cartacea si sviluppa su 2 volumi: Volume I pagg.1- 225; Volume II pagg. 226-409.

A Marilena, Margherita e Matilde

PREMESSA

Questo progetto nasce dall'esperienza acquisita durante gli anni di formazione nel Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento (LAP&T) dell'Università di Siena che ha costruito una metodologia di lavoro incentrata ad affrontando una serie di aspetti centrali della ricerca archeologica: la scala di dettaglio, la visibilità, l'intensità della ricerca archeologica.

Tradizionalmente in archeologia vi sono differenti livelli di scala che nella sostanza possiamo riassumere nei due livelli analitici fondamentali micro e macro. A questi corrispondono rispettivamente ricerche caratterizzate da altissimo grado di dettaglio (scavo) e indagini territoriali (survey). Negli ultimi venti anni in mezzo a questi due estremi è stato riconosciuto lo spazio per un terzo livello analitico definito locale o contestuale. Un livello di scala intermedio più prossimo alla definizione e alla rappresentazione dei paesaggi archeologici. Lavorare a diverse scale di dettaglio permette infatti di attenuare i limiti di un altro fattore fondamentale nella ricerca archeologica: la visibilità.

Superare i limiti connessi alla visibilità di quelle evidenze per così dire "deboli" (di carattere prevalentemente negativo), sia di tipo insediativo che riconducibile agli off-site finora prevalentemente invisibili alle tradizionali metodologie d'indagine e considerate marginali nella ricostruzione del paesaggio archeologico. Non sempre tuttavia lavorare ad una scala di dettaglio intermedia ci consente di risolvere i problemi legati alla visibilità archeologica che sono regolati da numerosi fattori secondari e indipendenti dalla risorsa archeologica: vegetazione, geologia, umidità ecc... Per questo è fondamentale lavorare sull'intensità dell'indagine. Progetti di ricerca multidisciplinari che vedano l'applicazione di metodi intensivi all'indagine territoriale estensiva come l'acquisizione di ampie porzioni contigue di territorio attraverso tecnologia geofisica, rilievi su larga scala del territorio attraverso tecniche fotogrammetriche, indagini Lidar sulle aree boscate, test di scavo su anomalie campione. Fondamentale rimane l'integrazione con la pratica della ricognizione di superficie e dei metodi "tradizionali" per lo studio del territorio che si devono completare con le più moderne tecniche di indagine al fine di definire delle chiavi di lettura efficaci per la comprensione del paesaggio archeologico.

L'evoluzione tecnologica, che negli ultimi anni ha trovato ampi spazi di diffusione nella vita quotidiana modificando le abitudini e i comportamenti delle persone, ha riguardato vari settori lavorativi tra cui a più livelli quello archeologico. L'incessante sviluppo di sistemi GIS, e strumentazioni GPS e più in generale, in tempi recenti, la presa di coscienza dell'utilità del telerilevamento hanno cambiato il modo di fare archeologia e di conseguenza la formazione e la professionalità dell'archeologo. La capacità di acquisire e analizzare grandi quantità di dati e di interrogarli per la creazione di nuove informazioni a seconda delle finalità del progetto, ha fatto sì che si creassero nuovi settori di ricerca che si avvalgono di tecnologie e strumentazioni che sfruttano principi propri delle discipline scientifiche. Tra queste, la geofisica e il rilievo di prossimità tramite SAPR applicate all'indagine archeologica, hanno tracciato negli ultimi anni una progressiva evoluzione permettendo l'utilizzo di tecnologie non invasive sempre più sofisticate al fine di individuare strutture sepolte¹.

L'esigenza della comunità scientifica di conoscere i depositi sommersi per scopi di studio, insieme alla più o meno marcata sensibilità di alcuni esponenti della classe politica di preservare il patrimonio archeologico in quanto risorsa culturale ed economica, ha fatto sì che anche in Italia si potesse sviluppare una legislazione in materia di archeologia preventiva². L'incalzante e inevitabile sviluppo urbanistico e industriale, in aree periferiche e rurali, di molte città italiane, ha fatto sentire la necessità di realizzare una mappatura, allo scopo di individuazione, tutela, conservazione e dove possibile valorizzazione dell'evidenza archeologica nota e inedita³.

I contesti prescelti per l'applicazione di queste metodologie sono due; tra loro vicini nella collocazione geografica ma profondamente diversi sotto l'aspetto della conoscenza archeologica e per larghi tratti anche dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

La prima area indagata si trova in prossimità dello scavo archeologico della pieve di Pava nell'attuale comune di Montalcino. Una porzione di territorio omogenea dal punto di vista ambientale e culturale e caratterizzata da un habitat paesaggistico, lungo la valle

¹ GAFFNEY, GATER 2003, pp.11-24; SCHMIDT 2001, pp. 6-10

² Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio art.28 comma 4 di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42. e D.lgs. 50/2016 art. 25 del Nuovo Codice Appalti.

³ CAMPANA,FRANCOVICH, 2006; BROGIOLO, 2009; VAUDETTI, et alii, 2013, SARACINO, 2010; MALNATI *et alii*, 2015;

dell'Asso, adatto allo sviluppo di un'indagine multiscalare sia per la conoscenza archeologica pregressa che deriva da lunghe campagne di scavo e da ricerche territoriali⁴ che per la tipologia di paesaggio che risulta piuttosto omogeneo e scarsamente urbanizzato.

La seconda zona oggetto di studi è il territorio comunale di Trequanda. Un'area contigua alla val d'Asso ma profondamente diversa sia dal punto di vista paesaggistico che delle conoscenze storico-archeologico estremamente limitate e rarefatte. Una zona collinare e boscata a cavallo tra l'alta val d'Asso e la val di Chiana sulla quale si è cercato di applicare, in modo intensivo, diverse metodologie di ricerca e per la quale sono stati ottenuti interessanti risultati sia sotto l'aspetto metodologico che storiografico della distribuzione insediativa.

La strategia è stata quella di indagare la media e bassa valle dell'Asso, già ampiamente esplorata, attraverso indagini geofisiche estensive⁵. All'interno di questa unità paesaggistica è stato dato maggior risalto allo studio *inter-site* del territorio ponendo l'attenzione soprattutto su tutte quelle aree prive di spargimento in superficie di materiale archeologico. Tuttavia sono stati realizzati anche saggi di scavo al fine di verificare alcune concentrazioni di materiali presenti nelle immediate vicinanze della pieve di Pava. Gli studi pregressi hanno costituito la base di partenza del progetto e un'ottima fonte di informazioni per verificare la validità e la portata dei nuovi dati acquisiti e delle problematiche che sono in grado di risolvere. Abbiamo cercato di integrare il record archeologico utilizzando una scala locale/contestuale e seguendo la strategia implementata dal laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento dell'Università di Siena

Nell'area di Trequanda invece le ricerca sono iniziate *ex-novo* dapprima a scala macro, secondo l'approccio sviluppato nell'ambito del progetto Carta Archeologica della

⁴ FELICI, 2016; FELICI, 2012.

⁵ Il territorio comunale di San Giovanni d'Asso è stato oggetto di ricognizioni di superficie a partire dal 2000 nell'ambito del progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena. FELICI, 2012. Il risultato positivo di questa esperienza ha fatto sì che dal 2004 sia stato intrapreso uno scavo archeologico su un sito individuato da ricognizione. Si tratta della Pieve di San Pietro a Pava attestata nel Codice Diplomatico Longobardo del 715. FELICI, 2016. Si veda in dettaglio il cap. 2. Il territorio comunale di Montalcino è stato anch'esso oggetto di ricognizioni archeologiche relative al progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena dal 1999, CAMPANA, 2013.

provincia di Siena, per poi passare a una fase contestuale con l'utilizzo di metodologie diagnostiche proprie del telerilevamento e concludere con saggi di scavo stratigrafico in corrispondenza dei principali ritrovamenti.

In sintesi gli obiettivi che si è voluto perseguire rientrano in tre diversi settori della ricerca archeologica:

- Metodologico
- Storiografico
- Tutela e gestione dei paesaggi archeologici

Dal punto di vista metodologico lo scopo è stato quello di mettere a punto una strategia di indagine valida al superamento delle problematiche di scala e di visibilità connaturate alla ricerca archeologica. Realizzare una mappatura il più possibile rappresentativa del record archeologico superando i limiti di scala e quei vuoti archeologici che si riscontrano nella cartografia con alto grado di dettaglio.

L'obiettivo storiografico si è basato sulla comprensione delle dinamiche del popolamento in senso diacronico e sulla risoluzione di questioni storiche rimaste insolute da precedenti ricerche o che si sono aperte a seguito del lavoro prodotto in questi anni.

L'interesse prevalente dell'ambito amministrativo è la realizzazione di cartografie archeologiche di dettaglio a scala locale da fornire agli enti preposti alla tutela, al monitoraggio e alla valorizzazione del patrimonio culturale. Chiaramente, i tre canali di ricerca sono inscindibili, si sono completati l'uno dall'altro e sono legati a doppio filo nell'impegno di individuare e incrementare la conoscenza del record archeologico.

L'intenzione di comprendere ciò che non è visibile in superficie ci ha spinto a sperimentare tecnologie innovative e a utilizzare strumentazioni e conoscenze proprie delle discipline geofisiche, del rilievo aerofotogrammetrico, della documentazione 3d e del rilievo termico adattandole al contesto archeologico. Una delle finalità del progetto è stato il tentativo di intercettare tutti quei tipi di evidenze che per vari motivi non sono intercettabili tramite le metodologie di indagine tradizionali. Quei segni lasciati da viabilità, fossati, organizzazioni del paesaggio agrario o da tutte quelle tipologie

insediative caratterizzate da strutture materiali evanescenti che non lasciano tracce evidenti sul terreno⁶.

Il modo più proficuo per arginare questa mancanza di informazioni ci è sembrato quello di aumentare il grado di intensità della ricerca diminuendo la scala di intervento, da territoriale a locale, e di realizzare progetti interdisciplinari. Una strategia mirata all'utilizzo sistematico ed estensivo della geofisica integrata con la ricognizione di superficie, dei rilievi di prossimità, della lettura dei dati telerilevati, dell'analisi dei dati storici, topografici e geomorfologici. Un metodo di lavoro che, attraverso l'applicazione di indagini integrate e prevalentemente diagnostiche, punti ad una completa ricostruzione della rete insediativa in senso diacronico di una porzione ristretta di territorio.

L'individuazione è presupposto essenziale perché il bene venga sottoposto a tutela, valorizzazione, conservazione e perché possano essere realizzati progetti di pubblica fruizione. Attraverso l'uso di database relazionali e di piattaforme GIS, dove ogni singolo dato del progetto è stato riportato, è possibile creare carte preventive del rischio archeologico a scala locale da fornire agli enti territoriali. Strumenti cartografici che rappresentino il dato archeologico così come realmente doveva presentarsi, strutture insediative alternate ad apparati socioculturali essenziali per il normale svolgimento delle attività comuni: strade, fondi agricoli, confini amministrativi, risorse idriche ecc..

⁶ POWLESLAND, 2003; CAMPANA, 2013 pp.47-58; CAMPANA, 2018.

1. IL CONTESTO DI INDAGINE

1.1 L'ambito geografico

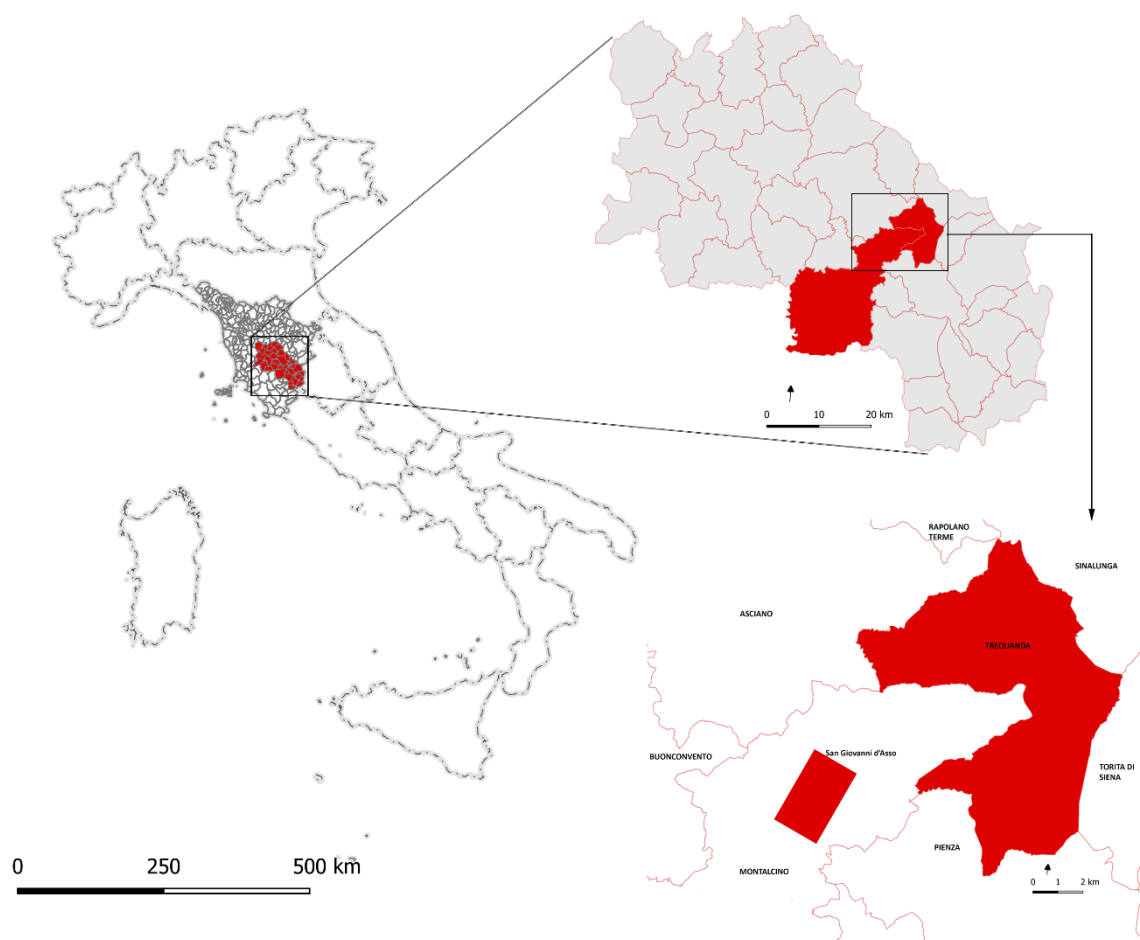


Fig. 1. Inquadramento geografico del contesto di indagine

L'area di indagine si sviluppa su due ambiti amministrativi: il comune di Montalcino e quello di Trequanda⁷ (fig.1). I territori, confinanti, si trovano nella porzione centro

⁷ All'inizio dell'indagine l'area della Valle dell'Asso, nei pressi della Pieve di Pava, rientrava nel comune di San Giovanni d'Asso. Il 1° gennaio 2017 è stato istituito il comune di Montalcino in provincia di Siena mediante la fusione dei comuni contigui di Montalcino e San Giovanni d'Asso. Lo ha sancito la Legge

meridionale della provincia di Siena a cavallo tra la Val d'Orcia, le Crete Senesi e la Val di Chiana.

1.1.1 La Val d'Asso

La Val d'Asso è una valle dalla forma piuttosto stretta e allungata che attraversa vari comuni a sud della provincia di Siena e si dispone trasversalmente da nord-est verso sud-ovest⁸ (fig.2).

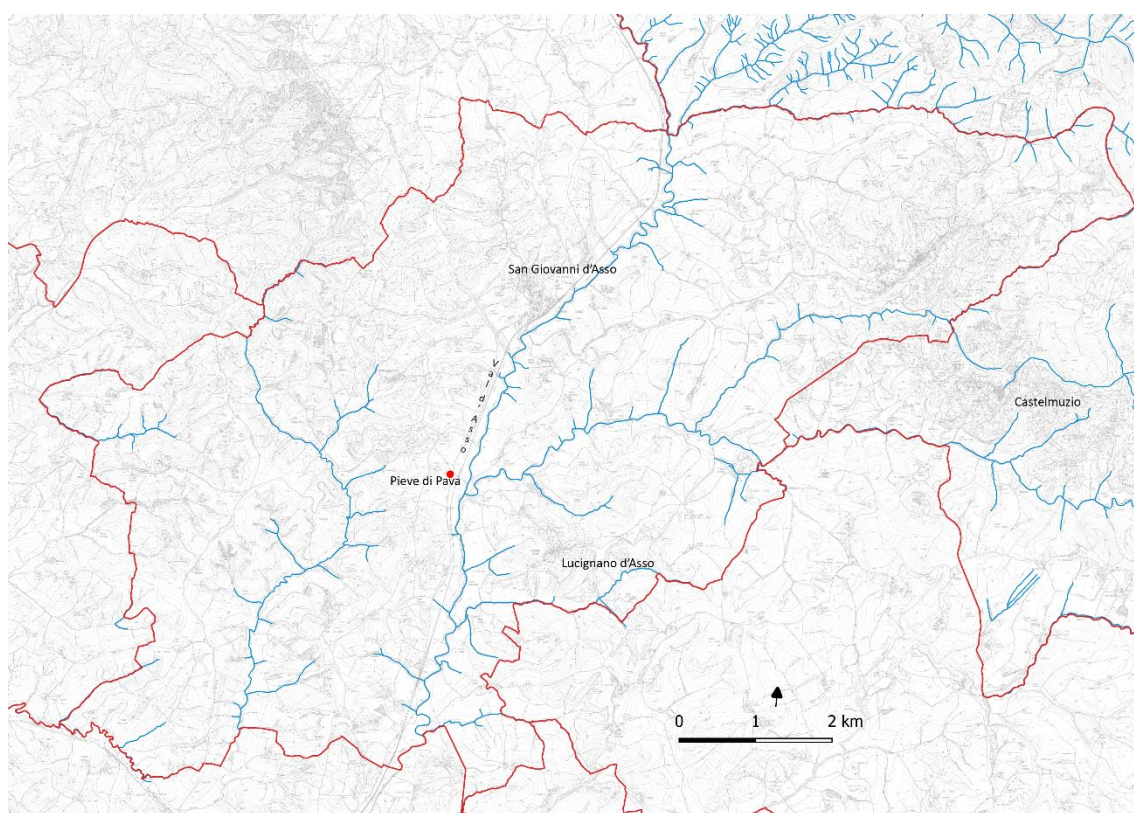


Fig. 2. Val d'Asso - Sistema idrografico

Regionale n.78 del 11 novembre 2016, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n.51, parte prima, del 16 novembre 2016

⁸ Il Torrente Asso ripercorre da nord a sud: il limite amministrativo che divide i comuni di Asciano e Trequanda, taglia in due quello di San Giovanni d'Asso, si insinua nella punta est del territorio di Montalcino sovrapponendosi parzialmente ai confini comunali con San Quirico e Castiglion d'Orcia rispettivamente a nord-est e sud est del comune ilcinese.

Il torrente, della lunghezza di circa 40 km, divide il paesaggio delle “crete senesi” da quello della Val d’Orcia dando vita ad un distretto territoriale a sé stante e diviso al suo interno da varie unità paesaggistiche. Dalla combinazione degli elementi geologici, morfologici e di uso del suolo è possibile suddividere il territorio della valle dell’Asso in tre *land unit* ⁹, o unità minima di territorio cartografabile, ciascuna con propri caratteri peculiari. La sostanziale uguaglianza dei depositi alluvionali, individuabili lungo tutto il corso del fiume, viene rotta nell’alta valle dell’Asso da terreni sabbiosi con intercalazioni di argille e ciottoli e ampie zone boschive. I rilievi collinari prospicienti il fiume sono caratterizzati da una morfologia spigolosa che decresce in modo brusco verso il torrente formando una gola stretta e profonda. Spostandosi verso sud questo tipo di paesaggio si trasforma in maniera piuttosto netta in un alternarsi di colline argillose dal profilo dolce, dove dominano i seminativi e i pascoli. Infine, la bassa valle dell’Asso, dove domina la coltura stabile del vigneto, l’altimetria delle colline decresce in prossimità di Torrenieri per poi risalire dirigendosi verso Montalcino e la valle si fa più ampia prima che l’Asso confluisca nell’Orcia (*fig.3*).

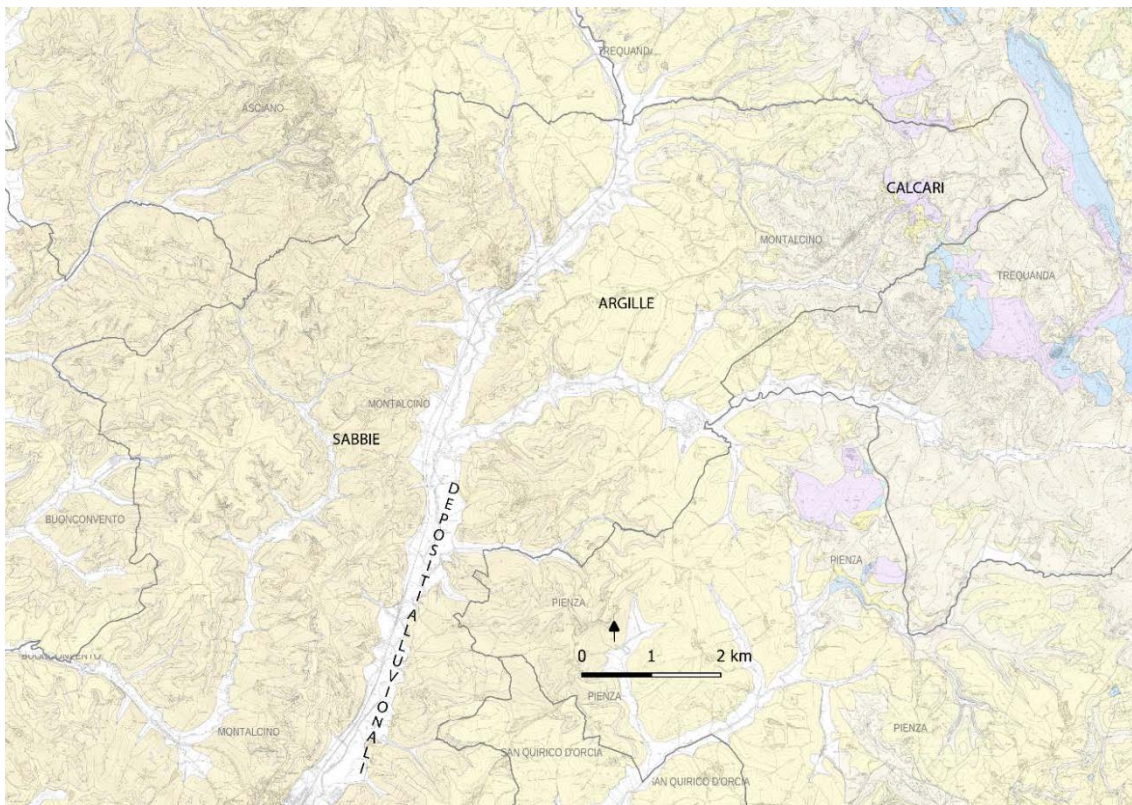


Fig. 3. Val d’Asso - Geologia

⁹ CAMBI- TERRENATO, 1994, pp. 51-52.

L'area della Val d'Asso oggetto di indagine si trova immediatamente a sud dell'abitato di San Giovanni d'Asso lungo il tratto della media valle che dal capoluogo arriva fino al centro di Torrenieri e alla confluenza con l'Orcia 10 km più a sud. Una valle di appena 350 mt di larghezza media contraddistinta da meandri piuttosto accentuati e da risalite collinari a tratti anche piuttosto repentine formate da sedimenti argillosi di origine pliocenica. La geologia della Val d'Asso, come di tutto il distretto territoriale di San Giovanni è caratterizzato da una alternanza piuttosto regolare di depositi fluviali, che lasciano spazio alle argille lungo i versanti di media collina e da sabbie con intercalazioni di argille e ciottoli sulle sommità collinari che non superano quasi mai i 300 metri slm.

L'uso del suolo risulta prettamente a produzione cerealicola anche se negli ultimi anni molti terreni lungo la valle sono stati convertiti alla coltivazione di erba medica per foraggio o risultano incolti. Lungo i versanti, e maggiormente sulle sommità collinari, si registra l'aumento della coltivazione specializzata di vite e olivo.

Il paesaggio del bacino senese è il risultato della progressiva risalita dell'agricoltura sulle colline, a partire dal Rinascimento. Terreni collinari caratterizzati da una forte erosione sono stati, nel tempo soggetti di azioni antropiche che hanno reso il paesaggio intensamente modellato. In tempi recenti, la capacità di obliterare forme erosive anche di una certa entità, grazie ai mezzi meccanici, ha reso il paesaggio più dolce. In un panorama geomorfologico dove anche le valli fluviali, seppur di notevole importanza storica come assi di comunicazione, risultano prevalentemente erosive ed esondabili la valle dell'Asso appare dai dati archeologici di insediamento storico. Insediamenti a bassa quota e vicino al corso d'acqua fanno pensare a limitati fenomeni esondativi del Torrente.

1.1.2 Trequanda

Il territorio comunale di Trequanda si trova nella porzione meridionale della Toscana, a sud est del territorio provinciale di Siena. Il comune misura circa 64 Km² e confina con Asciano a nord, Sinalunga e Torrita di Siena ad est, Pienza a sud e Montalcino ad ovest. La valle dell'Asso, per il suo tratto alto, lambisce e segna il confine nord tra Trequanda e Asciano per poi entrare nel territorio ilcinese dividendo in due parti quello che un tempo era il comune di San Giovanni d'Asso. La sponda sinistra dell'Asso, quella ad est, scende da nord San Giovanni d'Asso segnando il limite territoriale tra Trequanda e Asciano. Questa porzione di paesaggio, caratterizzata dall'alta valle dell'Asso e su cui si intersecano tre comuni (Asciano, Trequanda e Montalcino), costituisce una *enclave* nel comune di Trequanda e segna tratti distintivi simili tra i tre territori sia a livello geologico che morfologico e di uso del suolo.

Trequanda è caratterizzata da un insediamento rarefatto costituito da unità poderali sparse sul territorio e da tre nuclei aggregativi costituiti dal capoluogo a nord e i centri minori di Castelmuzio e Petroio rispettivamente a sud ovest e sud est. L'uso del suolo si divide tra aree boscate distribuite a macchia di leopardo su tutto il territorio comunale, seminativi prevalenti a nord lungo il confine con Asciano e a sud verso Pienza e la coltura stabile, in maggioranza oliveti che dominano il paesaggio tra Petroio e Castelmuzio caratterizzandosi come tratto distintivo del paesaggio di Trequanda. Le quote altimetriche variano mettendo in evidenza una importante ricchezza paesaggistica e vanno dai 270 metri s.l.m. della Valle dell'Asso ai 650 metri s.l.m. del rilievo calcareo di Piazza di Siena. L'idrografia è contrassegnata da tre principali affluenti dell'Asso. A nord del comune il torrente Rigo, di modeste dimensioni, percorre un tratto di circa 4 km dal capoluogo a loc. Petreto dopo confluisce nell'Asso. Quest'ultimo segna parte del confine nord e nord-est con Asciano per poi entrare nel comune di Montalcino a formare la valle dell'Asso sopra descritta. La parte nord del comune di Trequanda è altresì caratterizzata a nord da una serie di borri e rigagnoli di piccola portata. A sud altri due affluenti dell'Asso, con orientamento, est-ovest segnano il paesaggio. Sono il torrente Trove a sud di Petroio e Castelmuzio e il Tuoma che ripercorre, a sud, il confine comunale con Pienza (*fig. 4*).

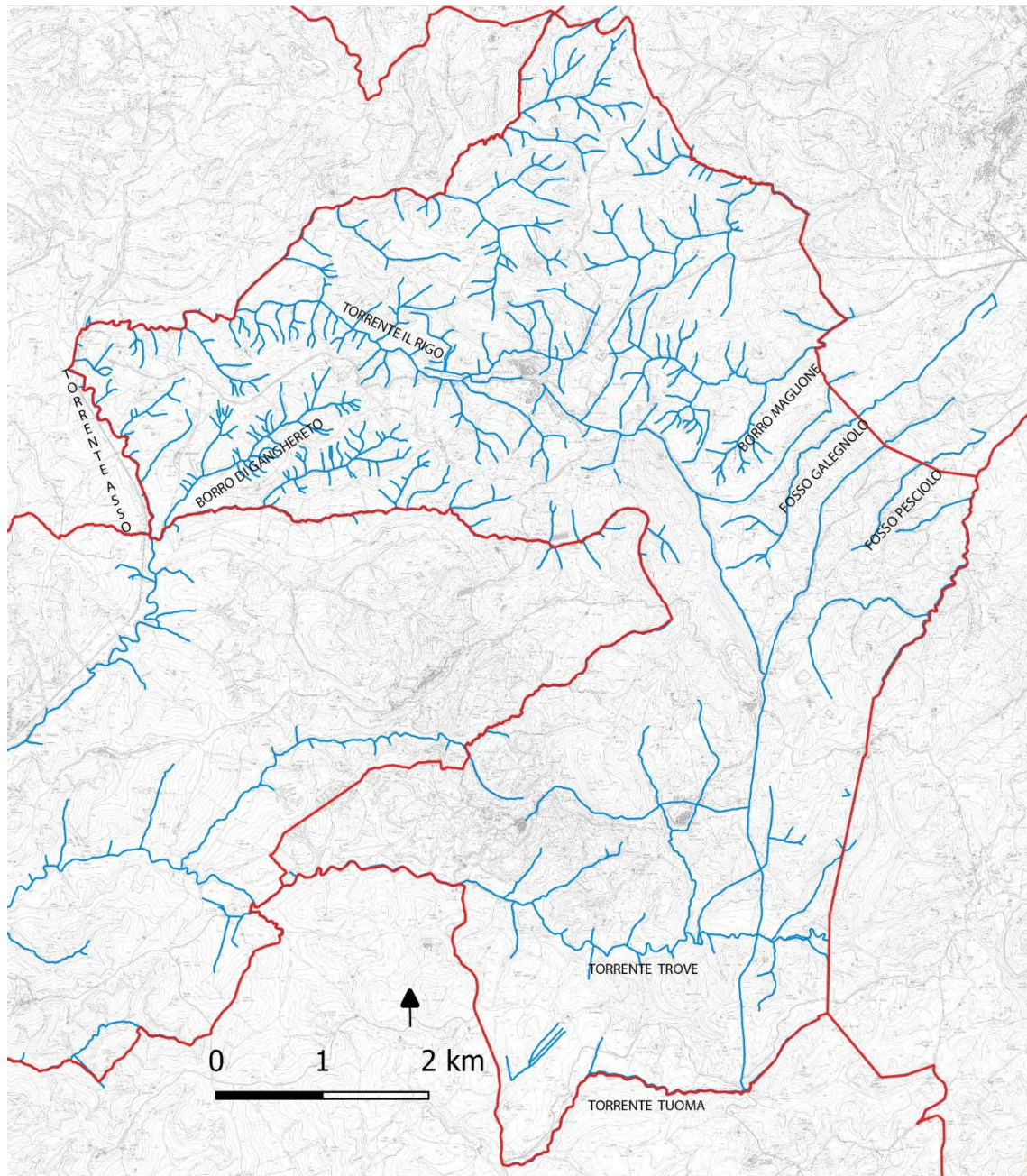


Fig. 4. Trequanda - Sistema idrografico

1.1.2.1 Caratteri geopedologici

Dal punto di vista geologico Trequanda ricade ad est del Bacino di Siena, nella dorsale Rapolano-Trequanda-Piazza di Siena¹⁰. Circa 7 milioni di anni fa (Tortoniano superiore)

¹⁰ AQUÈ – BROGI 2002.

si verificò un profondo cambiamento nella paleogeografia della Toscana Meridionale. All'interno del tratto di mare che interessò quest'area, la profondità aumentava da est verso ovest e quindi dalla dorsale di Trequanda verso Buonconvento. Tale situazione condizionò la distribuzione dei sedimenti e pertanto sabbie e ciottolami si accumularono principalmente in prossimità del mare meno profondo mentre le argille si depositarono più a ovest, dove si erano sviluppati maggiori avvallamenti. Nello specifico il ciclo sedimentario del Pliocene iniziò con un innalzamento del livello del mare immediatamente percepibile nella Toscana meridionale con l'acqua marina che oltrepassò i margini dei vecchi bacini. Si formarono, infatti, zone depresse e dorsali delimitate da faglie allungate per lo più secondo la direzione NW-SE¹¹.

Lungo la dorsale orientale è possibile osservare come Trequanda, Petroio e Montefollonico sono collocati su monti strutturali, mentre i siti argillosi dei colli pliocenici sono stati scartati in via esclusiva o da insediamenti vincenti di lunga durata a vantaggio di quelli pliocenici sabbiosi e ciottolosi. Ne sono esempio Pienza e S. Quirico d'Orcia che sfruttano un lungo crostone di calcareniti in mezzo alle argille, come pure S. Giovanni d'Asso, posizionato su uno sperone di sabbie, o Montisi che si allunga su una lingua di sabbie protesa verso le Crete, mentre Monteliffre sorge su un rilievo di calcare cavernoso.

Le tipologie geologiche che si riscontrano a Trequanda sono identificabili con:

- Depositi alluvionali: fondovalle alluvionali sabbioso-argillosi che, all'interno delle Crete, prevalgono lungo i corsi fluviali, mentre sulla dorsale sommersa compaiono suoli alluvionali in piccole conche pensili situate a monte di Trequanda e fra Piazza di Siena e Monteliffre.
- Argille azzurre: Affiorano prevalentemente a nord-ovest lungo il confine con Asciano e a sud, in misura minore con Montalcino. All'interno della formazione è stata distinta e cartografata una litofacies costituita da argille sabbiose e limi di colore nocciola, subordinatamente grigio, nella quale sono comuni macrofossili, spesso concentrati in livelli, rappresentati da Lamellibranchi e Gasteropodi.

^{11 11} LAZZAROTTO 1972, pp.251-267.

- Sabbie e sabbie argillose: Sono riuniti con questo nome gli affioramenti di sabbie, silt ed argille giallo oca o grigie che si trovano in prossimità del capoluogo comunale e nei versanti circostanti. La formazione in questione è stata cartografata nei bacini neogenici di Siena, Radicofani e Val di Chiana. Nel comune di Trequanda si trovano diffusamente da nord a sud su tutta la fascia centrale del comune. Poggiano direttamente sul substrato roccioso delle unità liguri (con le quali vengono in contatto anche per faglia) o sugli altri depositi pliocenici. Si tratta di depositi marini di ambiente costiero, più o meno compatti. In alcuni casi sono stati notati livelli più cementati che localmente influenzano la morfologia producendo piccole balze e versanti scoscesi. In questi casi si osservano gradazioni granulometriche ed orizzonti più coerenti messi in risalto dall'erosione selettiva dei livelli meno coerenti
- Rocce carbonatiche massicce o stratificate: Anche le rocce carbonatiche hanno rappresentato una solida base per l'insediamento urbano come per Trequanda, Montelivré, Petroio e Montefollonico che sorgono sui calcari della dorsale sommersa.
- I Calcari e le marne a Rhaetavicula contorta (RET): Costituiscono le rocce più antiche presenti nel territorio, emergono ad est di Montisi insinuandosi nel comune di Trequanda, con orientamento nor-ovest sud-est, a nord di Petroio. Questo substrato si trova, con lo stesso orientamento, a formare parte del rilievo di Piazza di Siena con il quale si collega. Costituiscono anche la base su cui sorge Montelivré all'estremità orientale del comune di S. Giovanni d'Asso. Si tratta di un calcare nero fetido attraversato da un fitto reticolo di venature di calcite un tempo utilizzato come "marmo" ornamentale, con sottili e subordinate intercalazioni di marne grigio-scure.
- Calcare massiccio: Calcari e calcari dolomitici ceroidi, da bianchi a grigio-grigio scuro, grossolanamente stratificati e massicci. Quando alterati presentano un aspetto farinoso. La parte più alta della formazione comprende calcilutiti grige talvolta con sottili orizzonti giallastri in corrispondenza dei giunti di strato. Si

trovano, orientati nord-sud, a formare il rilievo di Piazza di Siena e a sud sud-est del paese di Petroio.

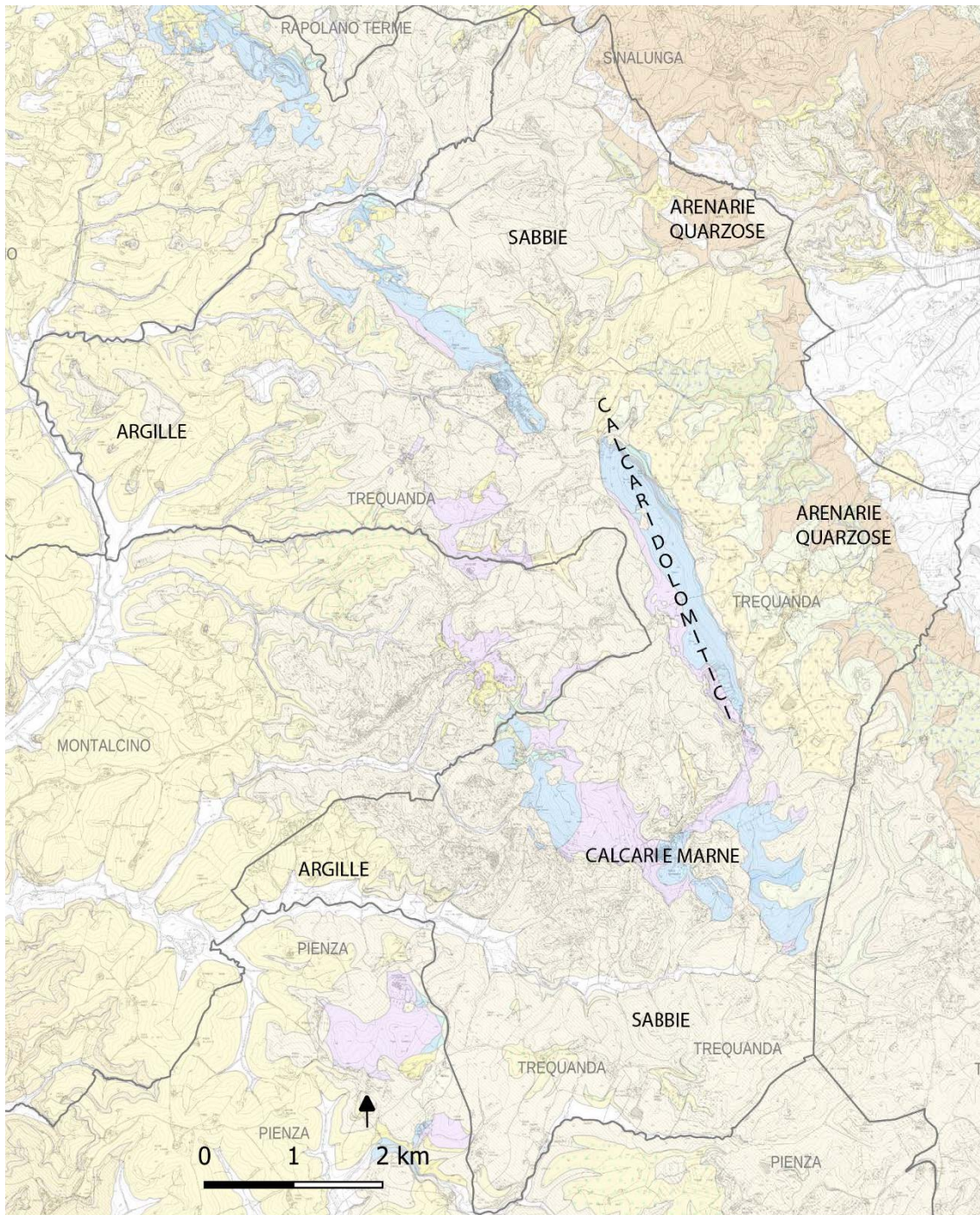


Fig. 5. Trequanda - Geologia

- Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee: Si tratta di strati riconducibili all'unità geologica denominata Macigno che è caratterizzata da potenti strati di arenarie

torbidiche quarzoso-feldspatiche alternati a livelli micacee. Le arenarie hanno granulometria da medio-grossolana a finissima in strati di potenza variabile. Questa tipologia geologica si trova, con orientamento nord-ovest sud-est, lungo il lato est del comune al confine con il comune di Sinalunga e Torrita di Siena.

1.1.2.2 Habitat paesaggistici

Gli elementi messi in evidenza nei precedenti paragrafi: distinzioni geomorfologiche, altimetriche e di uso del suolo, mostrano un paesaggio estremamente vario¹². Ai nuclei mesozoici corrispondono rilievi a carattere tendenzialmente montuoso con valli fortemente incise e pendii molto ripidi mentre agli affioramenti neogenici si associano aree collinari con pendenze poco accentuate tipiche del paesaggio collinare¹³.

Nel definire le varietà paesaggistiche del territorio di Trequanda sono state prese in considerazione anche altre variabili quali: lo studio della cartografia storica e l'analisi dei dati in ambiente Gis: cartografia digitale tecnica, tematica, foto aeree storiche verticali, foto oblique, immagini satellitari.

L'analisi sovrapposta tra le caratteristiche geografiche naturali e antropiche ha portato a suddividere anche il territorio di Trequanda in tre land unit. L'importanza di questi aspetti in ambito archeologico è ormai nota da tempo. In fase preliminare questa metodologia di lavoro consente infatti di poter effettuare scelte strategiche sostanziali sia in fase di campionatura che di sintesi. Bisogna tuttavia evidenziare come la ricerca possa essere modellata in corso d'opera sulla base dei risultati e del quadro conoscitivo del territorio che aumenta con il progredire dei dati raccolti.

Habitat I – si trova nella zona nord ovest del territorio comunale al confine con Asciano e alcune lingue di terra a sud che si alternano, con andamento nord ovest – sud est a terreni

¹² Una rassegna dei caratteri peculiari della Val d'Orcia – Val d'Asso si trova nel PIT Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico dei comuni di Castiglione d'Orcia (SI), Montalcino (SI), Pienza (SI), Radicofani (SI), San Giovanni d'Asso (SI), San Quirico d'Orcia (SI), Trequanda (SI) promosso dalla Regione Toscana in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

¹³ LAZZAROTTO 1993, p.16; DECANDIA *et alii*, 1993 pp.181-190.

boscati e agli oliveti. L'Habitat I è caratterizzato da terreni argillosi o sabbiosi che danno vita ad una morfologia collinare dalle pendenze poco accentuate. Le quote variano dai 320 metri dei depositi alluvionali delle Valli dell'Asso e della Trove ai 450 delle prime risalite collinari le cui cime caratterizzano il sistema di unità poderali tipico del paesaggio senese. L'uso del suolo è quasi totalmente ad uso seminativo cerealicolo alternato a piccole aree a pascolo nella zona di Abbadia a Sicille. L'habitat I occupa circa il 55% della superficie comunale.

Habitat II – si trova a sud del territorio comunale prospiciente a Montisi con il quale condivide i caratteri geomorfologici e la vocazione agricola legata alla coltivazione dell'olivo che domina l'intera superficie. Il substrato geologico è caratterizzato prevalentemente da sabbie e arenarie mentre i cambi di quota, a tratti anche repentini, nella parte nord, vanno dai 300 ai 443 metri slm. L'habitat comprende il tratto di territorio che dal borgo di Castelmuzio arriva ai piedi di Petroio. In quest'area il paesaggio è caratterizzato da terrazzi di sabbie e arenarie gialle che degradano verso i depositi alluvionali del torrente Trove.

Habitat III – sono delle strisce di terra, orientate nord ovest – sud est, che si alternano agli habitat I e II. Il substrato geologico è variegato. I Calcari Massicci e Rhaetavicula Contorta coincidono con i rilievi di Piazza di Siena e di Poggio Lecceto e si allineano alle alture facenti parte della dorsale che da Rapolano arriva al Monte Cetona. Le cime si attestano tra i 580 e i 650 metri slm. Proseguendo verso est invece, le quote scendono con colline più morbide che fanno da contorno alla valdichiana. La geologia, distribuita sempre con lo stesso orientamento, è costituita da marne, conglomerati e ciottolami poligenici, arenarie quarzose feldspatiche micacee gradate dell'unità geologica denominata Macigno. L'uso del suolo è caratterizzato dalla presenza prevalente di aree boscate.

1.2 Il contesto storico archeologico

Il contesto territoriale oggetto di studio è caratterizzato da una differenza significativa dal punto di vista della conoscenza delle presenze archeologiche e dalle ricerche condotte. Se da un lato il territorio di Trequanda è privo di studi sistematici a livello territoriale con una conoscenza archeologica approfondita in modo puntuale solo per il sito di Piazza di Siena, la Val d'Asso è oggetto di studi di ampio respiro a partire dal 2000. Il territorio, che rientrava nel comune di San Giovanni d'Asso, è stato indagato in modo approfondito prima attraverso le metodologie e gli strumenti propri del modello di ricerca della Carta Archeologica della Provincia di Siena¹⁴, poi tramite lo scavo della Pieve di Pava¹⁵. Lo scavo archeologico, effettuato tra il 2004 e il 2013, è riuscito a ricostruire non solo l'edificio ecclesiastico dal punto di vista materiale ma anche, attraverso lo studio antropologico del cimitero della Pieve, le caratteristiche delle donne e degli uomini che vivevano nella Val d'Asso durante il medioevo¹⁶.

1.2.1 Gli studi sistematici: la carta archeologica di San Giovanni d'Asso, gli scavi della Pieve di Pava (San Giovanni d'Asso), di San Pietro ad Asso (Montalcino) e di Piazza di Siena (Trequanda)

LA CARTA ARCHEOLOGICA E LO SCAVO DELLA PIEVE DI SAN PIETRO IN DI PAVA

Il territorio, un tempo comune di San Giovanni d'Asso, è stato indagato dalla dott.ssa Cristina Felici a partire dal 2000 secondo il modello proposto dal progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena e portato avanti dal Dipartimento di Archeologia dell'Università di Siena in collaborazione fra Provincia. La ricerca, nata verso la metà degli anni 80 del secolo scorso, ha lo scopo di realizzare un censimento di tutte le evidenze

¹⁴ Per il territorio di San Giovanni d'Asso si veda FELICI, vol. X, 2012. Le pubblicazioni sono arrivate al XIII volume; per gli ultimi territori editi si veda: CAMPANA, 2013, vol. XII; PERICCI, 2018, vol. XIII.

¹⁵ FELICI, 2012; FELICI, 2016.

¹⁶ FORNACIARI, 2014.

archeologiche dell'intero territorio provinciale al fine di ricostruire le dinamiche insediativa del territorio senese in senso diacronico¹⁷.

Tuttavia il progetto, pur prevedendo strategie comuni per quanto riguarda la ricognizione di superficie¹⁸, ha sempre lasciato un certo margine di manovra nell'indagare e approfondire in modo più specifico quelle tematiche o quelle metodologie più vicine alle discipline padroneggiate dall'autore della ricerca.

Nel caso specifico di San Giovanni d'Asso le indagini hanno subito un sostanziale progresso evolutivo con un approccio multidisciplinare puntuale fatto di integrazione tra gli aspetti tradizionali della ricerca e quelli più innovativi. È così che partendo da una prima fase di storia degli studi, censimento di tutte le evidenze storico archeologiche, e ricognizioni di superficie che costituiscono il corpo centrale della ricerca la carta archeologica è stata integrata tramite studio delle foto storiche verticali, ricognizioni aeree fatte di voli sistematici, geofisica applicata all'archeologia in modo mirato sui principali contesti individuati da ricognizione¹⁹.

In totale, tramite le ricognizioni territoriali, sono stati coperti 17 kmq di superficie con una percentuale del 25% dell'intera superficie comunale. A fronte di 110 siti censiti ad inizio ricerca e prevalentemente afferenti al periodo medievale, la ricerca ha permesso di arricchire la conoscenza archeologica del territorio con 163 nuove unità topografiche²⁰ (*Fig. 6*).

L'integrazione con lo studio della fotografia aerea verticale e obliqua²¹ è stato fondamentale sia nella comprensione del territorio che per la documentazione dei contesti

¹⁷ FRANCOVICH-VALENTI, 2001.

¹⁸ Per una visione completa sulle strategie e le finalità del Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena, SALZOTTI, 2012, vol. XI.

¹⁹ FELICI, 2012, pp.75-83.

²⁰ FELICI, 2012, pp.85-86.

²¹ Il territorio della Val d'Asso è stato indagato a più riprese tramite piccoli aerei da turismo dal LAP&T sia nell'ambito di progetti di ricerca universitari che tramite scuole di ricognizione e fotografia aerea organizzate con partner europei a partire dal 2001. MUSSON *et alii*, 2005; CAMPANA-FRANCOVICH, 2007, pp.135-152.

in elevato ruderi, castello o lo scavo archeologico di Pava ma tutte le anomalie aeree segnalate non hanno restituito tracce di stratigrafie antropiche²².

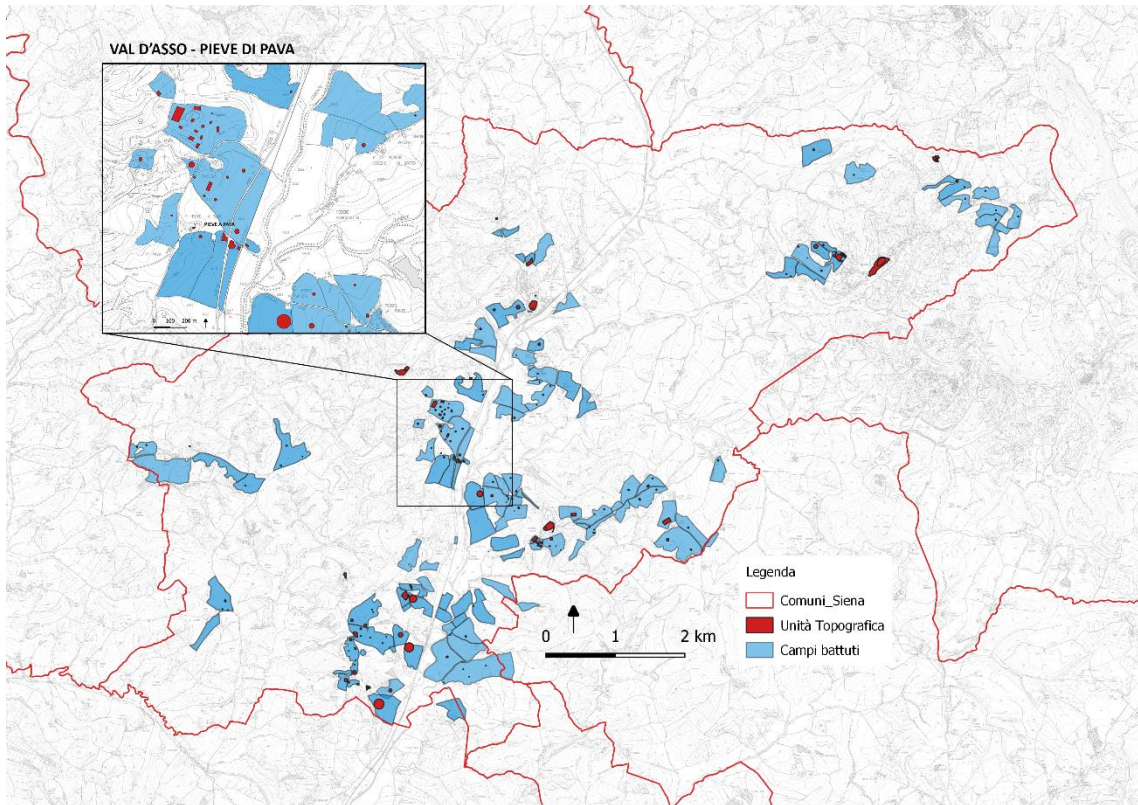


Fig. 6. San Giovanni d'Asso – Ricognizione archeologica

L'attività di geofisica svolta a San Giovanni d'Asso invece si è rivelata basilare nello sviluppo e nell'affinamento della metodologia applicata all'archeologia su scala puntuale. L'attività, che si è sviluppata a partire dal 2003 con il Laboratorio di Archeologia e Telerilevamento dell'Università di Siena, è stata un trampolino di lancio nell'utilizzo della geofisica in ambito archeologico sia in modo mirato sui cantieri di scavo che più in generale come approccio di lavoro volto alla verifica dei depositi sommersi su quei siti individuati precedentemente con altre metodologie di indagine. Sull'area di Pava le indagini sono state effettuate con lo scopo di mappare tutto il vasto spargimento di

²² Nell'ambito della ricerca è stato consultato l'archivio delle anomalie del Progetto Atlante dei siti fortificati della Toscana consultabile presso il Dipartimento di Scienze Storiche e Beni Culturali dell'Università di Siena. L'archivio, con le oltre 5000 anomalie schedate, costituisce un'importante risorsa per la consultazione delle foto storiche. FRANCOVICH-GINATEMPO, 2000.

materiale e indirizzare lo scavo in modo consapevole cercando di evitare l'apertura casuale di saggi²³.

Oltre all'indagine magnetometrica sono state realizzate, sovrapposte sulla stessa area di indagine, prospezioni georadar e geoelettriche in modo da avere il più possibile conoscenza del deposito sommerso attraverso l'integrazione di varie metodologie di ricerca. L'interesse per lo scavo del sito archeologico di Pava è nato quindi oltre che per rispondere alle numerose domande storiografiche legate ad un sito con una buona conoscenza di base del dato storico e della cultura materiale anche per dare riscontro alle questioni metodologiche di verifica delle ricognizioni di superficie e delle prospezioni geofisiche²⁴.

Di seguito i risultati delle indagini geofisiche effettuate che propongo per avere un quadro completo del lavoro svolto e di cui provo a dare una interpretazione personale alla luce sia delle conoscenze attuali del sito sia tenendo conto dell'evoluzione tecnologica:

Indagine magnetometrica realizzata con sistema Overhauser della Gem System – Gradiometro GSM-19GW ad alta sensibilità, tempo di acquisizione 0.5 secondi, v.6.0.

²³ FELICI, 2012, p. 80.

²⁴ FELICI, 2012, p. 83.

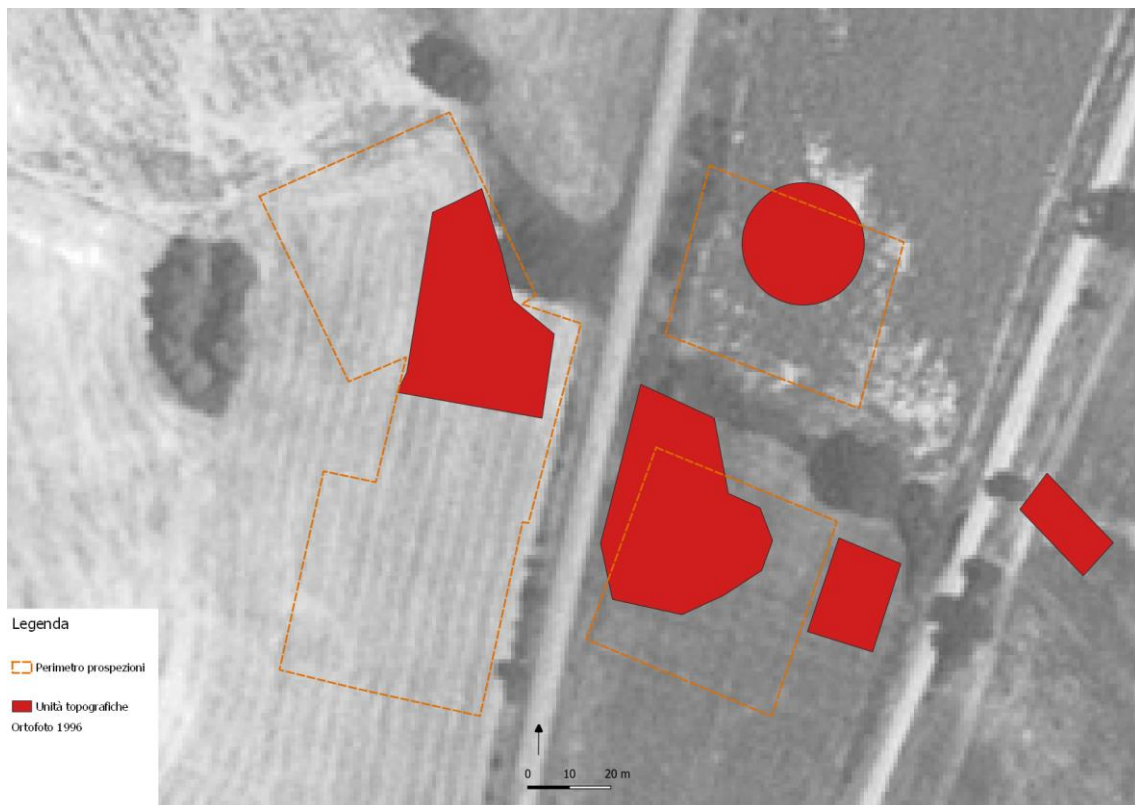


Fig. 7. In rosso aree dei ritrovamenti da superficie. In arancio tratteggiato il perimetro delle aree indagate con prospezione magnetometrica.

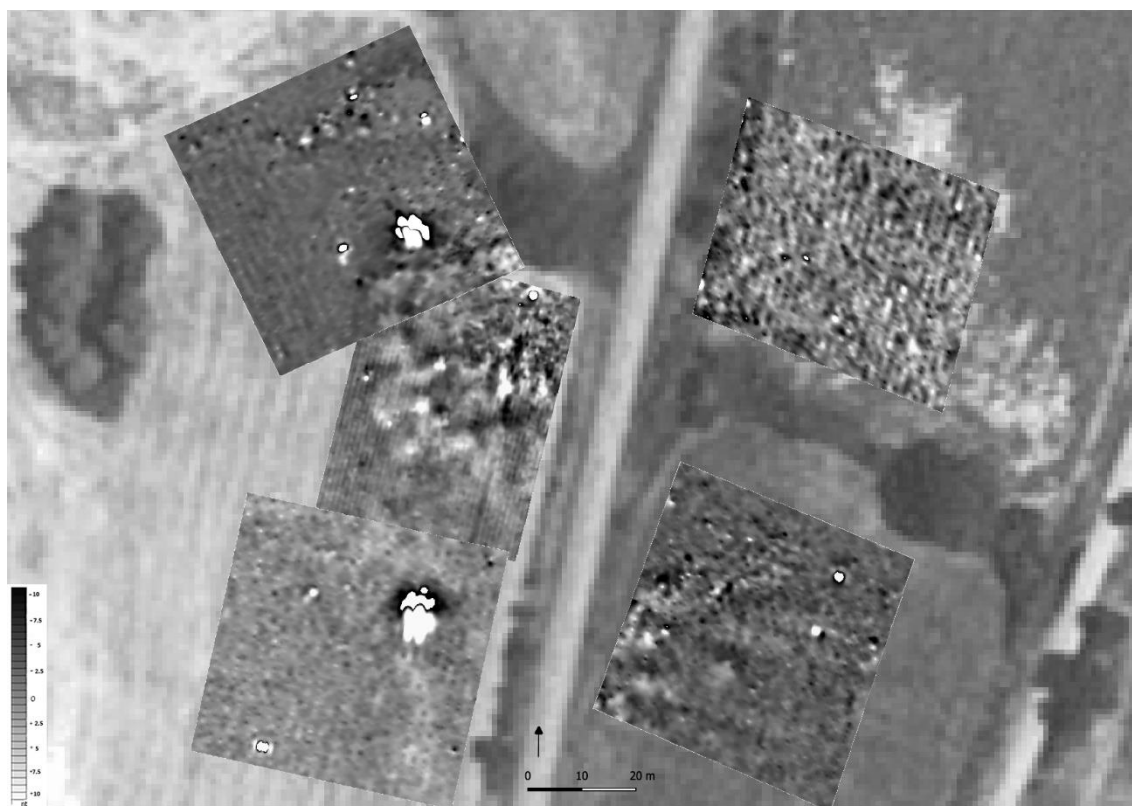


Fig. 8. Indagine magnetometrica restituzione in scala di grigio. Elaborazione con valori magnetici compresi tra ± 10

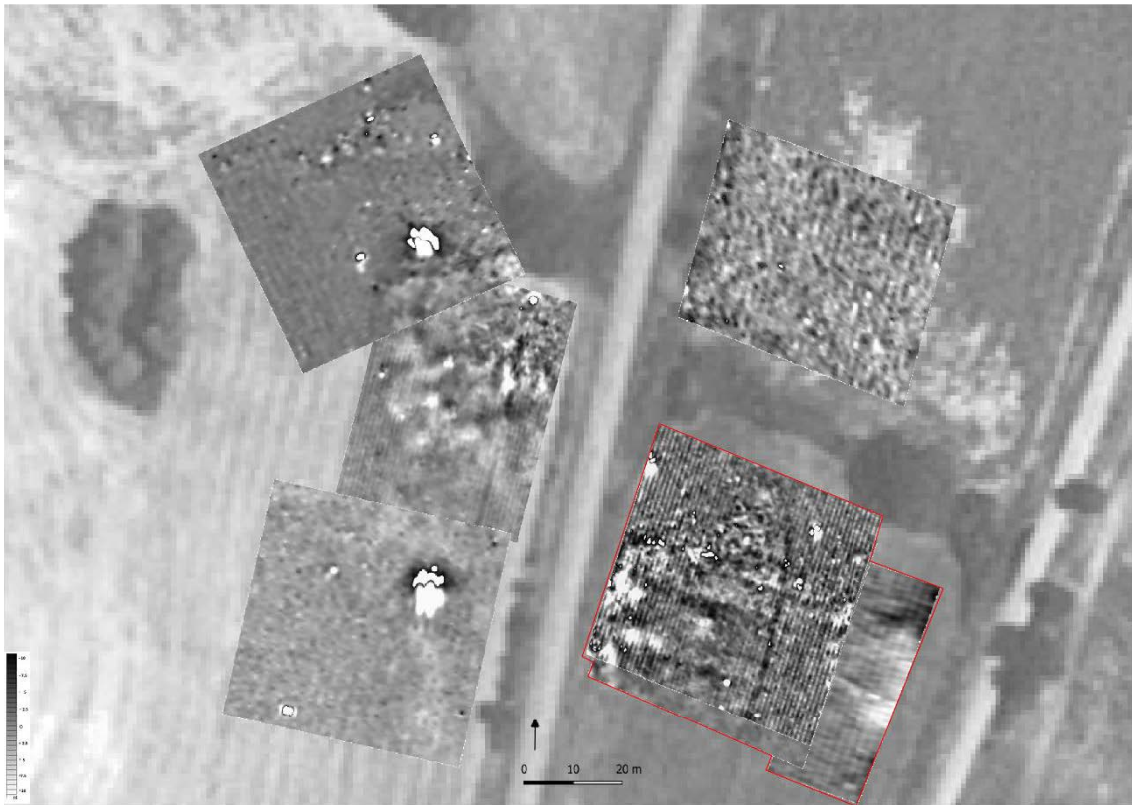


Fig. 9. Indagine magnetometrica nuove acquisizioni della griglia sud-est

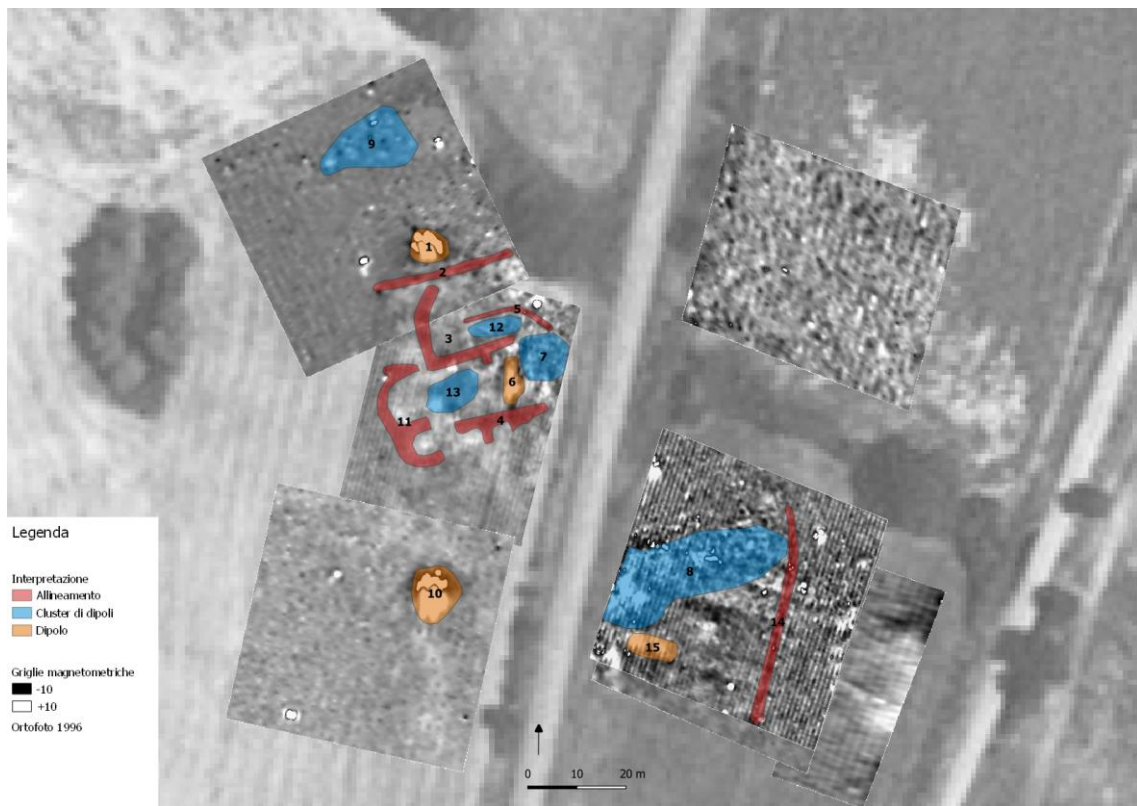


Fig. 10. Indagine magnetometrica restituzione in scala di grigio. Interpretazione

Come possiamo vedere dalle immagini (*fig.7*) le prospezioni magnetiche sono state realizzate, in modo puntuale, in corrispondenza dei principali ritrovamenti individuati da ricognizione per circa 1 ettaro di superficie indagata. Le griglie processate in scale di grigio hanno messo in evidenza nella porzione centrale dell'area ovest, che inizialmente risultava essere meno interessata dallo spargimento, una serie di dipoli e allineamenti riconducibili a depositi sepolti. Nel contesto specifico la magnetometria è risultata utile non solo a delimitare l'area insediativa ma anche a mettere in evidenza alcuni allineamenti utili a tracciare la planimetria dell'edificio. Tuttavia è evidente dalle figure 8-9 come i numerosi dipoli e i cluster di dipoli ad alta intensità magnetica disturbano se non addirittura obliterano quelle tracce più labili che sembrano delimitare il perimetro rendendo faticosa la lettura dell'immagine. Questo problema, che ritroveremo nei casi studio proposti, potrebbe essere legato allo spargimento costituito principalmente da materiale refrattario e allo scarso interro del deposito. Non a caso nella parte est, dove le strutture sono più superficiali si riscontrano più cluster di dipoli mentre verso ovest, dove il segnale diventa meno intenso, le strutture sono più in profondità.

Le griglie sul lato est invece pur sovrapponendosi ad importanti aree di spargimento non hanno messo in evidenza anomalie magnetiche di particolare interesse. Risulta inoltre evidente come la risoluzione delle mappe sia ancora piuttosto bassa a fronte di acquisizioni con spaziatura a 50 cm sull'asse della x^{25} . La lettura delle mappe magnetiche è stata effettuata all'interno di un sistema GIS dedicato al progetto: le tracce sono state restituite attraverso disegno vettoriale e per ciascun poligono sono stati associati alcuni attributi utili alla comprensione delle tracce e alla produzione di nuovi set di ricerca. In particolare:

²⁵ Rimando la discussione sulla tipologia di strumentazione al capitolo successivo dove verrà messa in evidenza l'evoluzione della metodologia e della strumentazione magnetometrica. Le griglie di cui parlo qui effettuate dal LAP&T sono state realizzate a seguito della costruzione di una griglia georeferenziata all'interno della quale fare i rilievi, con spaziatura sull'asse x di 50 cm. Sull'asse y l'acquisizione è stata effettuata in continuo con marker di distribuzione ogni 10 mt. Per la realizzazione di una griglia di 50x50 mt sono necessari 3 operatori e circa 3 ore di preparazione/acquisizione. I dati sono stati elaborati tramite software Surfer.

- **ID:** identificatore univoco numerico di ciascun poligono
- **Tipo traccia:** descrive in modo oggettivo il tipo di traccia magnetica
- **Interpretazione:** viene proposta un'interpretazione sul tipo di traccia individuata
- **Affidabilità:** tale attributo rappresenta il grado di affidabilità dell'interpretazione. La scala è stata definita da 1 a 3, dove il valore più basso indica la maggiore discrepanza tra quanto emerso dalle indagini magnetometriche in relazione a quanto emerso dagli approfondimenti stratigrafici.

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
1	Dipolo	Tracce antropiche antiche	2
2	Allineamento	Tracce antropiche antiche	3
3	Allineamento	Strutture murarie	3
4	Allineamento	Strutture murarie	3
5	Allineamento	Strutture murarie	3
6	Dipolo	Strutture murarie	3
7	Cluster di dipoli	Tracce antropiche antiche	3
8	Cluster di dipoli	Tracce antropiche antiche Insediamento	1
9	Cluster di dipoli	Tracce antropiche antiche	1
10	Dipolo	Tracce antropiche antiche	2
11	Allineamento	Strutture murarie	3
12	Cluster di dipoli	Tracce antropiche antiche	3
13	Cluster di dipoli	Tracce antropiche antiche	3
14	Allineamento	Strutture murarie	1
15	Dipolo	Tracce antropiche antiche	1

Di seguito il processamento dei dati in diverse gradazioni di colore:

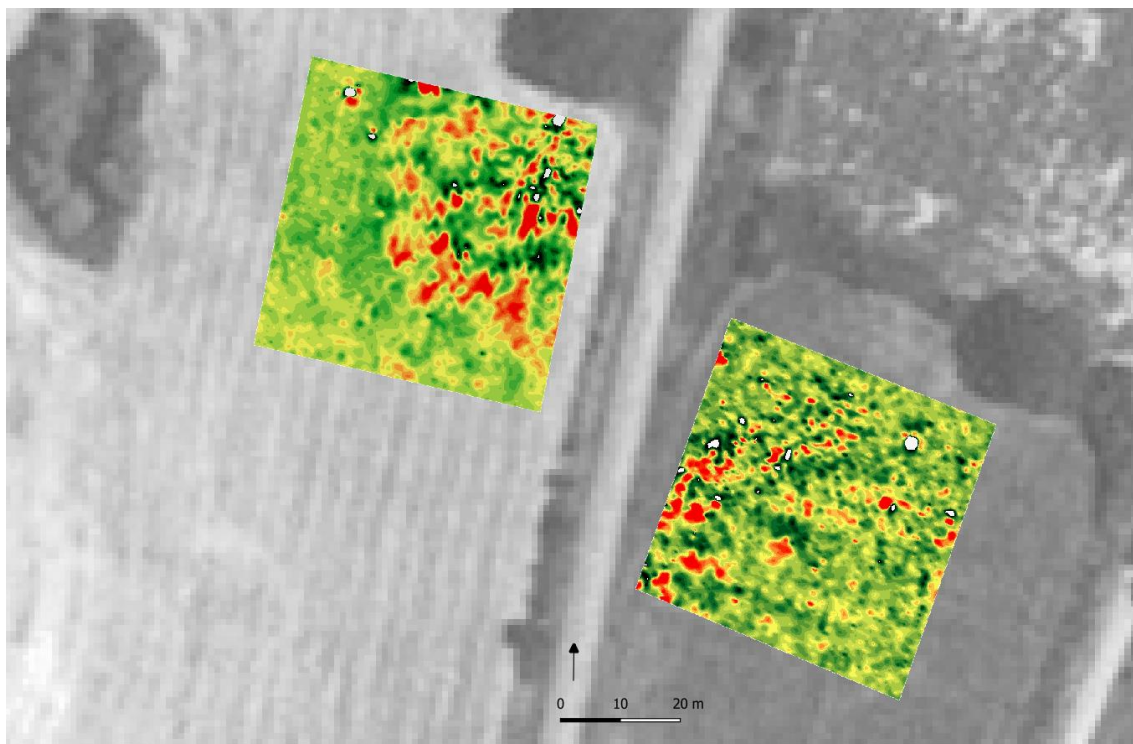


Fig. 11. Indagine magnetometrica restituzione in scala colore. Elaborazione con valori magnetici compresi tra $-/+5$

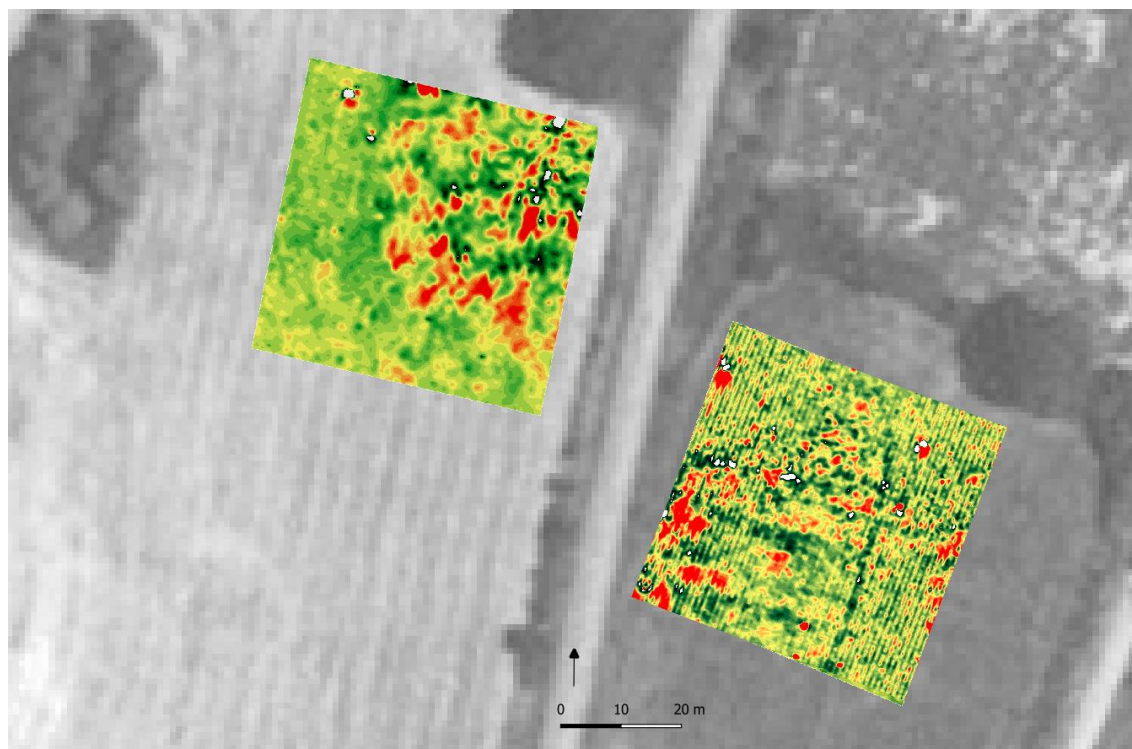


Fig. 12. Indagine magnetometrica restituzione in scala colore. Elaborazione con valori magnetici compresi tra $-/+5$

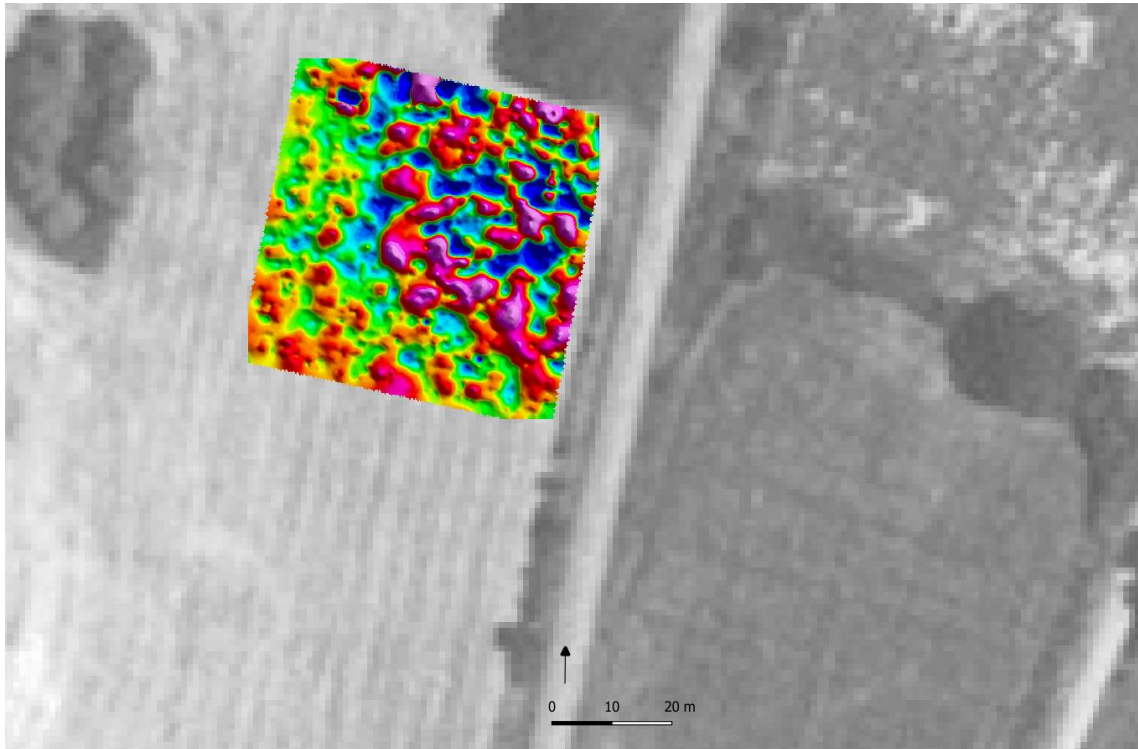


Fig. 13. Indagine magnetometrica restituzione in scala colore. Elaborazione con valori magnetici compresi tra $-/+5$

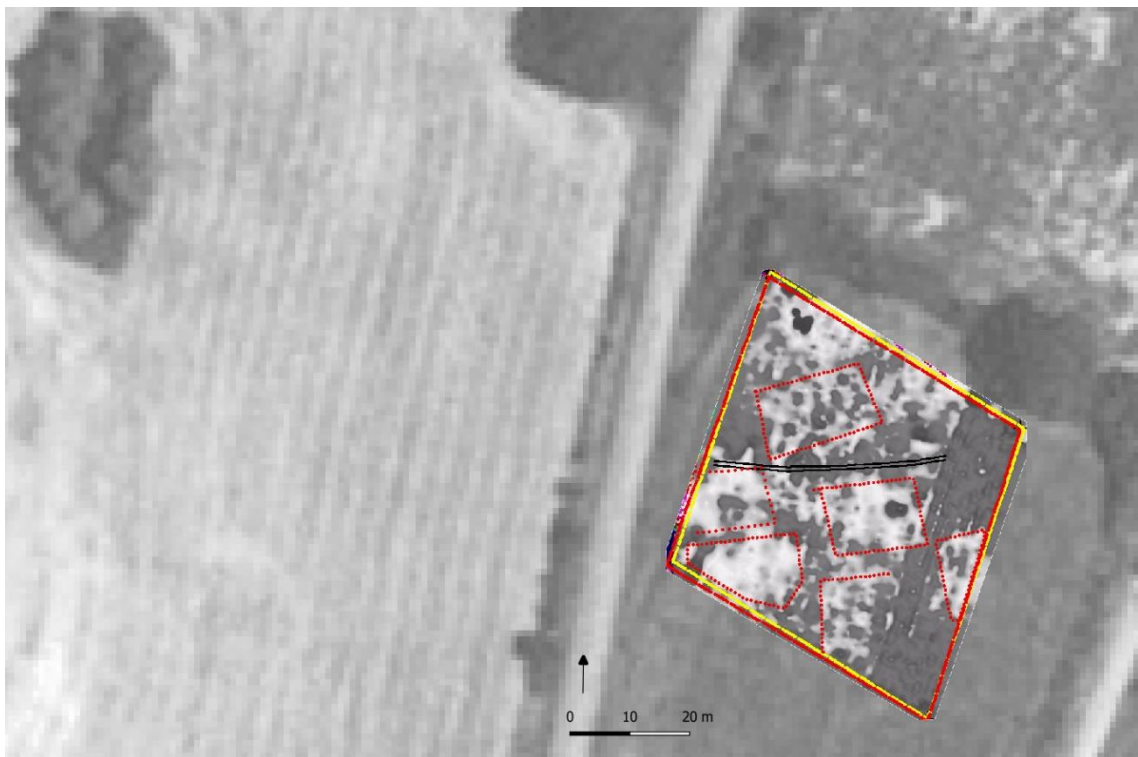


Fig. 14. Interpretazione iniziale area sud-est sulla base dei dati magnetici

A fronte di un sostanziale esito positivo alcuni dati sono risultati meno affidabili per una serie di concause. Da un lato le indagini effettuate nei terreni a nord ovest sono riuscite a delimitare l'area interessata dai depositi sepolti e le anomalie hanno subito trovato risposte stratigrafiche puntuali mettendo in luce l'area archeologica della pieve di Pava. Le prospezioni di sud-est (quelle sul lato opposto tra la strada e la ferrovia) invece, pur mettendo in evidenza allineamenti e cluster di dipoli non hanno trovato conferma di evidenze archeologiche consistenti e adeguate alle concentrazioni di materiale in superficie.

Questa problematica potrebbe essere spiegata con le vicende relativamente moderne che hanno interessato il sito negli ultimi 100 anni. L'area in oggetto ha subito importanti trasformazioni antropiche legate alla costruzione della ferrovia e della strada provinciale che devono avere alterato il contesto archeologico. Probabilmente parte della collina è stata sbancata per la costruzione della strada e il materiale di risulta sparso sui terreni limitrofi producendo false concentrazioni di materiale archeologico interpretabili da ricognizione come unità topografiche (*fig.7*). Tali spargimenti, seppur privi di strutture sepolte, sono in grado di alterare anche l'indagine magnetometrica producendo dei cluster di dipoli originati dal materiale di superficie.

Nel 2004-2005 contemporaneamente ai rilievi magnetici sono state effettuate indagini georadar²⁶:

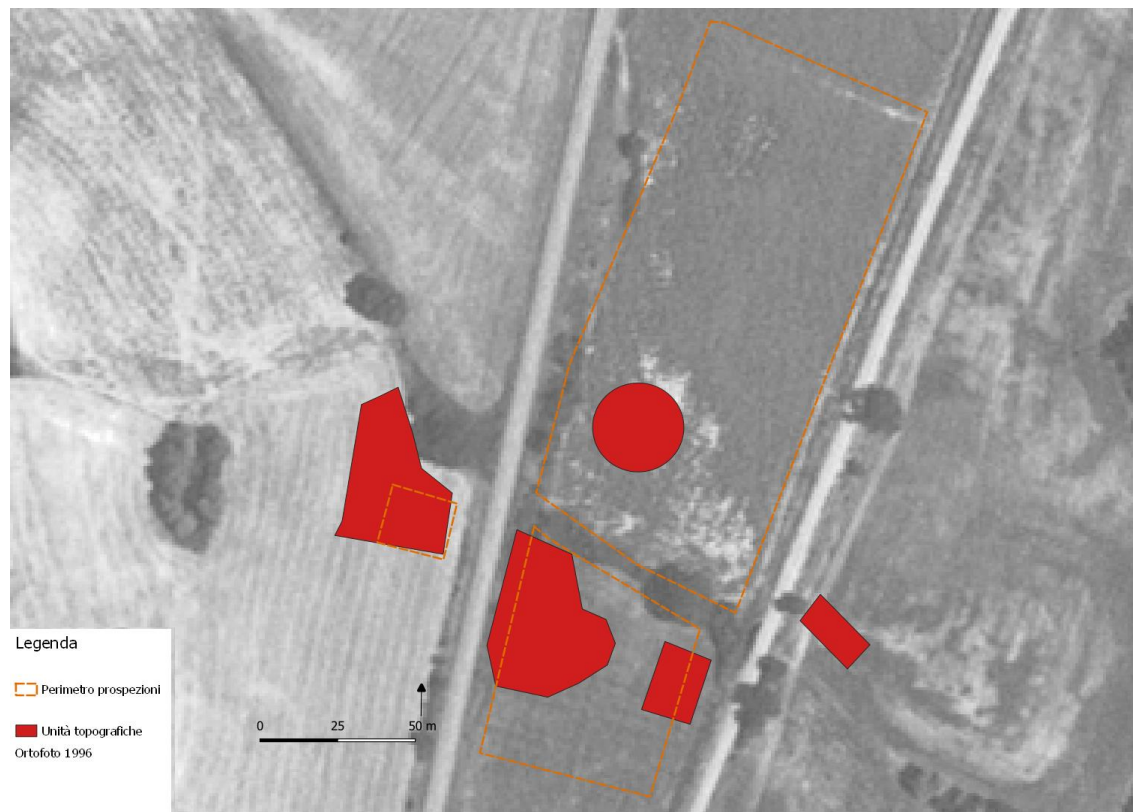
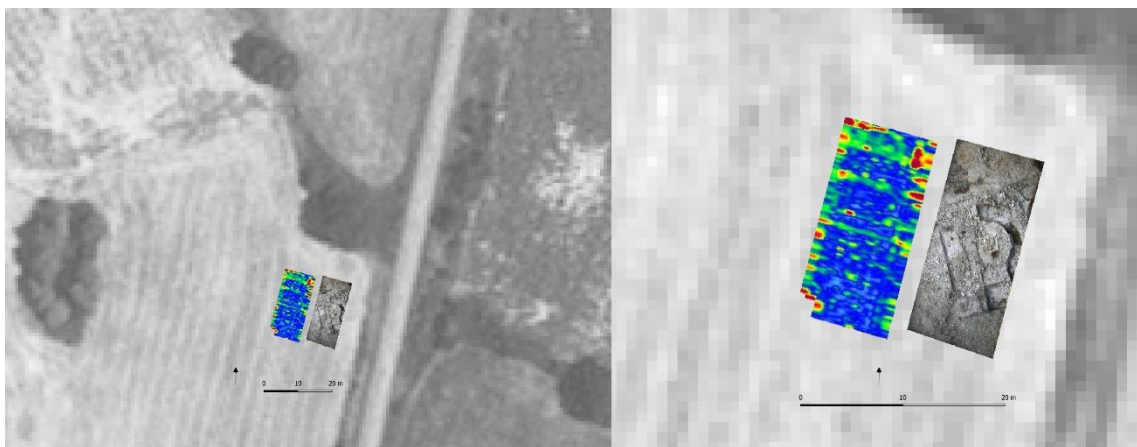
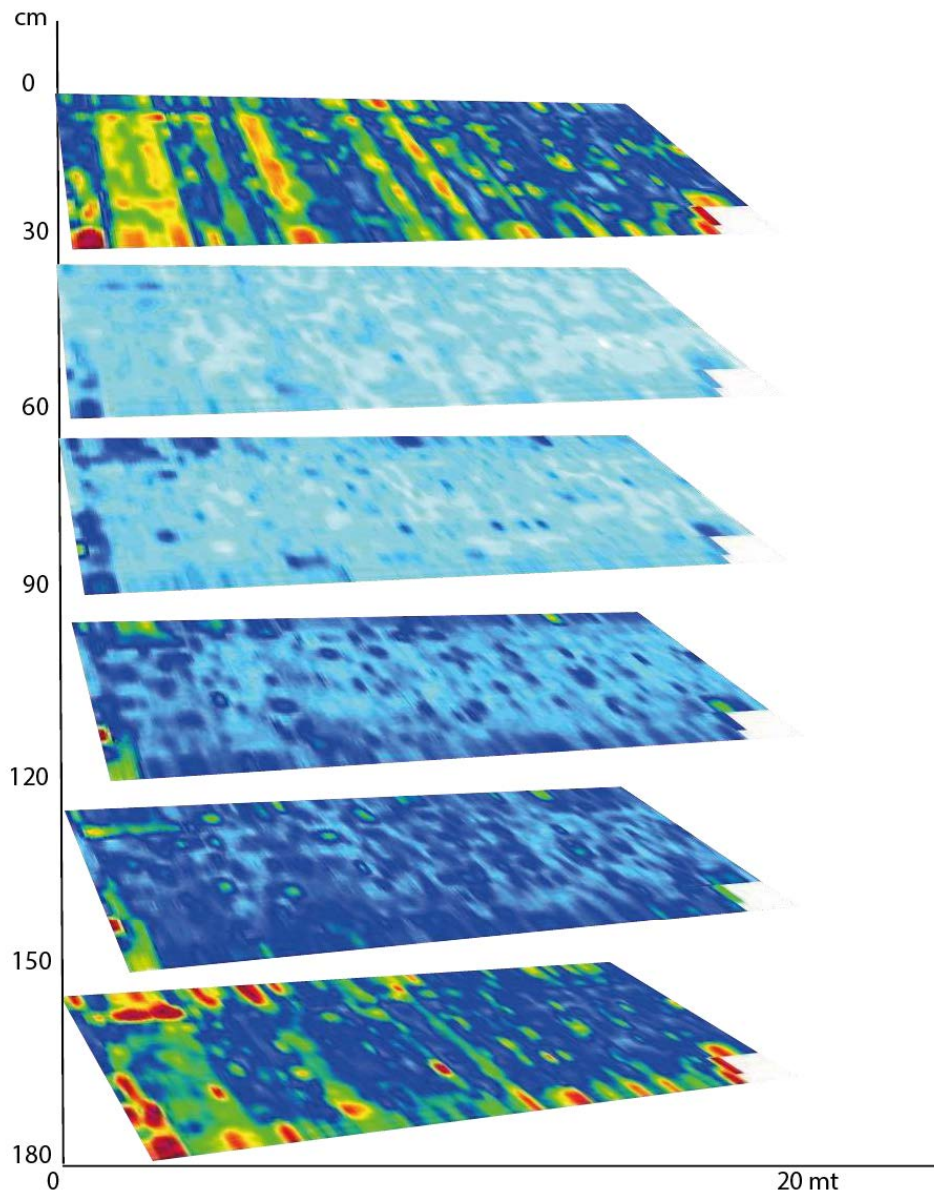


Fig. 15. In rosso aree dei ritrovamenti da superficie. In arancio tratteggiato il perimetro delle aree indagate con prospezione georadar.

Le indagini effettuate nell'area nord-ovest, su una superficie di circa 200 mq, hanno messo in evidenza la presenza di un livello litologicamente differente o con diverso grado di umidità, posto ad una profondità costante di 1 metro dal piano campagna. In secondo luogo le indagini hanno rilevato un settore caratterizzato dalla presenza di numerosi eventi anomali, probabilmente ascrivibili a materiali rimaneggiati accumulati in loco.

²⁶ Le indagini sono state effettuate dal Prof. Salvatore Piro dell'ITABC del CNR di Roma. Lo strumento utilizzato è un radar mono canale TerraSIRch SIR System-3000 ed il software per l'elaborazione Radan 5.0. Antenne a 400 MHz e 900MHz Inoltre è stata effettuata una copertura GPR dalla società Geostudi Astier di Livorno con un sistema trainato Terravision.



Figg. 16-17. Radargrammi dell'indagine effettuata a ovest dell'area della Pieve di Pava. Localizzazione comparata con il ritrovamento dell'abside est.

Nette anomalie puntuali indicano con precisione la presenza di strutture che, in fase di elaborazione, sono state interpolate alla ricerca di strutture murarie. La profondità delle strutture si aggirava tra i 40-60 cm nell'area più a est della Pieve (vicino la strada), attorno ai 120-180 cm da piano di calpestio, più ad ovest verso la collina (figg. 16-17).

Prove di indagini GPR che potremmo definire estensive sono stati effettuati da Geostudi Astier con strumentazione Terravision (fig. 18).

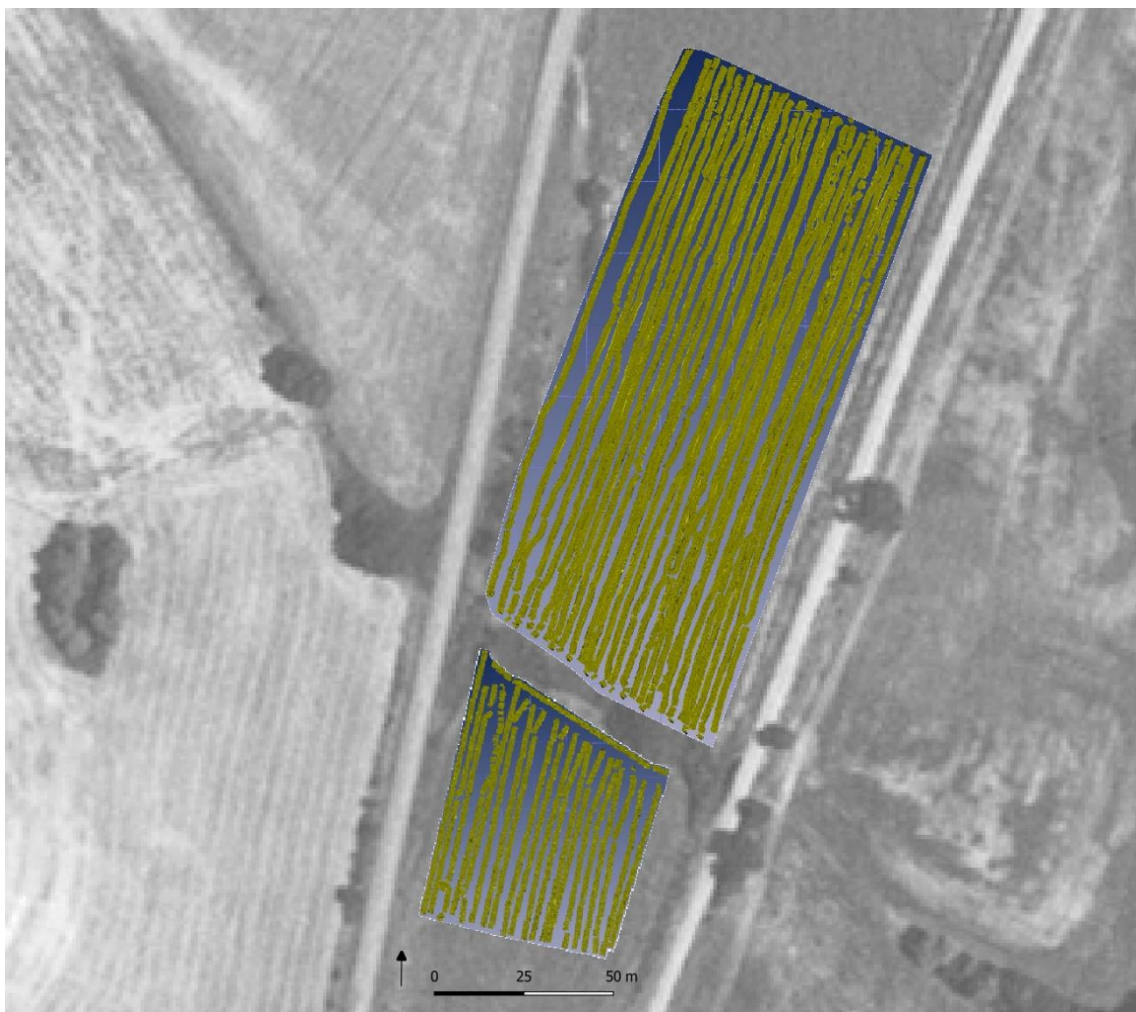


Fig. 18. Indagini GPR sui terreni ad est della Pieve di Pava

Questo tentativo di indagare in modo più ampio il territorio tuttavia non ha messo in luce alcuna anomalie da mettere in relazioni a depositi archeologici sepolti. Da un lato perché come detto precedentemente i ritrovamenti sul lato est della strada sono frutto di alterazioni e sbancamenti, dall'altro probabilmente ci sono concause tecniche da mettere

in evidenza. Nel 2005 la tecnologia probabilmente ancora non era adeguata ad una strumentazione che consentisse scansioni estensive e ad alta risoluzione.

A seguito di queste indagini, nel 2004 è stata avviata la prima campagna di scavo orientando lo scavo sia sulla base dei ritrovamenti di superficie ma soprattutto sui risultati ottenuti dalle prospezioni geofisiche. La prima campagna di scavo, che ha interessato un'area di 20x10 metri ha subito messo in luce il banco presbiteriale, la base dell'altare e l'area est della chiesa di Pava (*fig.19*).

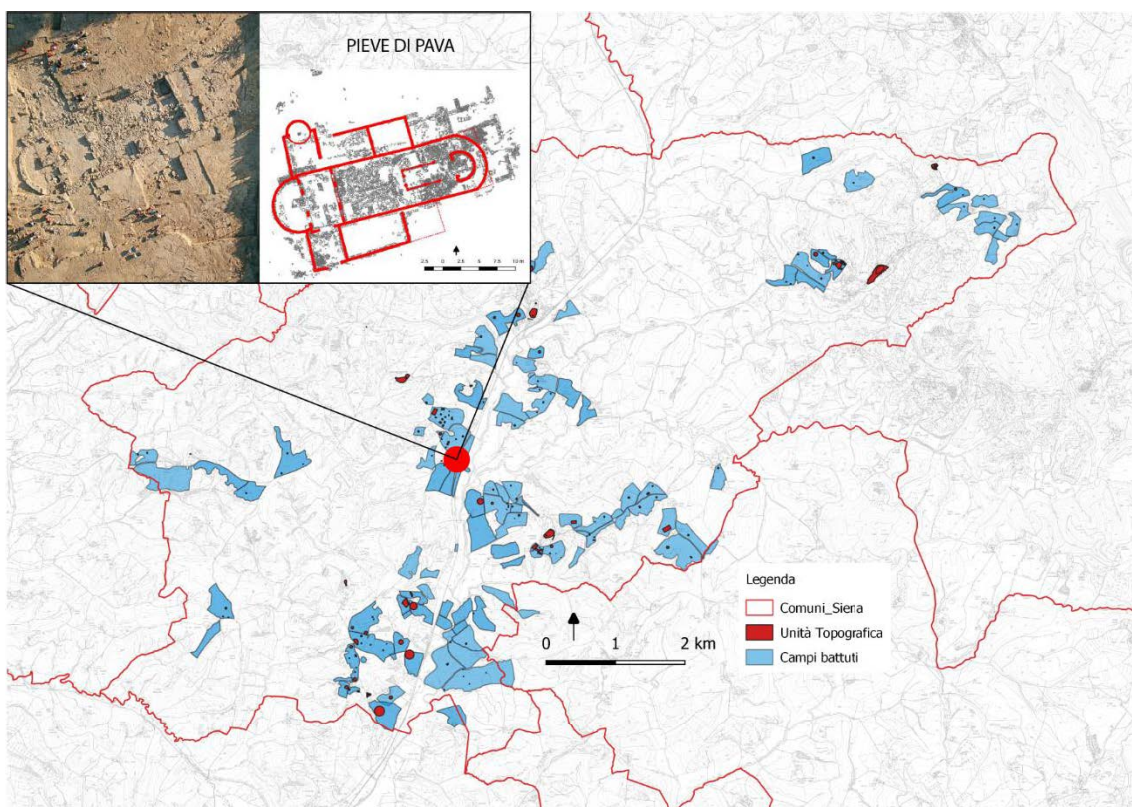


Fig. 19. La Pieve di Pava

L'area dove sorge la Pieve di Pava appartiene all'antico *limes* che durante l'altomedioevo si contendevano le Diocesi di Siena e Arezzo²⁷. Un periodo ben documentato a livello di dato storici tramite le carte conservate all'Archivio capitolare di Arezzo di epoca longobarda, relative ad una famosa contesa fra i vescovi di Arezzo e di Siena per il

²⁷ Oltre alla Pieve di Pava rientrano tra gli edifici contesi la Pieve di Santo Stefano a Cennano e quella di Sant'Andrea a Malcenis nel comune di Trequanda.

possesso di alcune pievi, chiese e monasteri di confine²⁸. È appurato come le Pievi sorgano su siti precedentemente insediati in età tardo repubblicana e imperiale²⁹. Tuttavia non è accertato, se non in rari casi, come a questa persistenza di luoghi si possa associare anche una coesistenza tra la chiesa con cura d'anime e il sito di origine imperiale. Un momento fondamentale sembra essere l'inizio della fase tardo antica quando seguire la distribuzione insediativa, attraverso le metodologie di ricerca finora adottate, diviene estremamente complesso³⁰. In questa fase i dati si fanno più labili e di difficile interpretazione sia da survey territoriale che da scavo. In particolare uno dei temi centrali ancora da sciogliere, e che in parte hanno motivato questa ricerca, è la presenza o meno di un abitato legato alla Pieve, dove questo fosse localizzato e il rapporto cronologico e funzionale con l'edificio ecclesiastico di San Pietro in Pava. Se da un lato diversi sono i temi dipanati: la presenza di un edificio religioso, la fase cronologica entro la quale certamente questo edificio esisteva, lo spostamento di posizione sulla prospiciente altura, altri sono emersi o non hanno trovato risposte soddisfacenti. In primo luogo lo scavo ha messo in luce una tipologia di chiesa complessa con una planimetria articolata e di particolare interesse in tutte le sue fasi che insieme a importanti ritrovamenti ne fanno un unicum nel panorama italiano e assegnano un ruolo fondamentale in relazione al contesto territoriale in cui si trova³¹. In secondo luogo, ma forse il tema principale di discussione, è legato all'insediamento che ha convissuto con la chiesa. Pur avendo intercettato da survey spargimenti di materiali di età compresa fra IV e inizio VII secolo, sull'area su cui è stata individuata la chiesa non è stato possibile attribuire una soluzione univoca. Questi quesiti sono rimasti senza risposta sia per problemi connaturati allo studio dei paesaggi pregressi che, come spiegato precedentemente, per attività post deposizionali che sembrano aver alterato il paesaggio. In particolare mi riferisco ad attività antropiche recenti di livellamento e movimento terra per la costruzione della strada e della ferrovia che sicuramente hanno obliterato il paesaggio antico.

²⁸ Le carte sono state pubblicate da Pasqui, PASQUI, 1899-1937 e da Schiaparelli, SCHIAPARELLI, 1929-1933.

²⁹ CAMPANA *et alii*, 2008 pag.11. FIOCCHI NICOLAI-GELICHI, 2001, pp. 303-384.

³⁰ In generale ci riferiamo non solo all'area oggetto di indagine ma alla quasi totalità dell'area senese.

³¹ FELICI, 2016 p.3.

Le fasi più antiche dell'edificio sono comprese tra il II e il IV secolo d.C. La struttura sembra riconducibile ad una villa con aula absidata al centro della quale si colloca una vasca rettangolare. Un forte riutilizzo anche legato alle numerose sepolture oblitera i livelli d'uso di questa struttura. In particolare una tomba alla cappuccina, inserita al centro degli ambienti della villa e datata tra la seconda metà del IV secolo d.C. e gli inizi V secolo d.C., costituisce un importante termine *ante quem* nell'analisi delle trasformazioni subite dalla struttura³². In questo periodo inizia la monumentalizzazione del sito. Viene spoliata l'abside e ne viene costruita una nuova, della stessa misura, ma 17 metri più a ovest e si realizzano importanti elementi architettonici interni. Un fenomeno di ampliamento consistente che si riscontra in molte ville tardo antiche³³. Nella seconda metà del V secolo d.C. si impianta una chiesa di 32 metri di lunghezza per 20 metri di larghezza, orientata est-ovest e con absidi contrapposte e un recinto presbiteriale dotato di otto colonne che termina, dopo 6 metri con uno spazio racchiuso da una muratura curva forse un banco presbiteriale. Una struttura particolare che trova confronti in ambito mediterraneo e la cui funzione più accreditata sembra essere legata alla presenza di reliquie³⁴.

Già a partire dal VI secolo tuttavia si evidenziano le prime tracce di destrutturazione forse dovuto alla guerra greco-gotica che ha generato un momento di crisi anche in questa porzione di territorio tali da far conservare, in un punto di pavimento della chiesa rovinato o mancante, un tesoretto di 26 monete³⁵. Con l'altomedioevo infatti si registrano numerose attività di cantiere e si realizza, in prossimità della chiesa, una fornace di laterizi. Iniziano in questa fase le prime sepolture legate alla chiesa tra le quali alcune con preziosi corredi. Le vicende che ci racconta l'edificio parlano di ampie ristrutturazioni riconducibili a due grandi interventi distinti il primo dei quali tra VII e il VIII secolo d.C. il secondo tra VIII e IX secolo d.C. durante i quali l'abside orientale viene separata dalla

³² FELICI, 2016 p.6.

³³ Aiano Torracchia di Chiusi nel comune di San Gimignano, CAVALIERI *et alii*, 2009, CAVALIERI, 2010 e Asciano, CANTINI, 2012, p.165-167.

³⁴ Sulle chiese ad absidi contrapposte si veda EBANISTA, 2003 e PIVA, 2013, per le chiese iberiche ULBERT, 1978 e CHAVARRIA-ARNAU, 2009, per quelle africane DUVAL, 1973.

³⁵ Si tratta di 6 monete in oro e 20 in argento emesse dai re goti italiani e ritrovate a ridosso dell'abside ovest della chiesa. ARSLAN 2009, pp.975-1005.

navata ricavandone una sorta di cappella mentre si perde l'abside tardoantica in favore di un possente muro. Questa configurazione dovrebbe essere quella coeva al documento del 715 relativo ai documenti della disputa e che attesta la nascita della pieve di San Pietro in Pava.

Una Pieve punto di aggregazione di genti di umile estrazione e di gruppi elitari come nel caso documentato dalla tomba privilegiata collocata di fronte all'altare della chiesa³⁶. Fondamentale a riguardo è stato lo studio delle oltre 1000 sepolture che sono state seppellite nel cimitero di Pava e che hanno fornito importanti indicazioni sulla paleodietà, la ritualità, i lavori, le malattie e tali da poter fornire indicazioni piuttosto precise sull'estrazione sociale dei defunti³⁷.

Quello che emerge dalle fonti scritte e materiali studiate è un panorama estremamente complesso e variegato di uomini e strutture. I testi di VIII secolo ci documentano un territorio ricco di insediamenti villaggi, castelli, pievi, monasteri, basiliche mentre la cultura materiale della Pieve di Pava e lo studio del suo cimitero confermano la presenza di edifici imponenti anche in luoghi che oggi potremmo definire marginali. Tale ricchezza e varietà ci induce a pensare ad una società complessa e controllata per ampi periodi da enti ecclesiastici che avevano accesso a disponibilità economiche che investivano sul territorio attraverso l'edificazione di edifici ma anche di infrastrutture accessorie allo spostamento di uomini e mezzi. Una complessità che non trova riscontro nei dati archeologici e che costituisce uno degli spunti essenziali per questo dottorato di ricerca.

SAN PIETRO AD ASSO

Un altro caso studi da prendere in esame è quello del monastero di San Pietro ad Asso³⁸. L'edificio religioso è attestato tra il 653-661 e documentato dalle fonti storiche da Pasqui e Schiapparelli³⁹. Il sito, che si trova nel territorio di Montalcino su una collina 11 km a sud dalla Pieve di San Pietro in Pava, è stato indagato secondo un modello di indagine strutturato negli anni dal LAP&T Lab e basato da ricerche preliminari a livello

³⁶ FORNACIARI *et alii* 2012.

³⁷ MONGELLI 2010; FORNACIARI 2014.

³⁸ HOBART, *et alii*, 2012, pp.175-213.

³⁹ PASQUI 1899-1904, Volume I (an. 650-1184), Firenze 1899; Volume II (an. 1180-1337), Firenze 1920; Volume III (an. 1337-1385), Firenze 1937; SCHIAPPARELLI, 1929-1933, 2 vol., Roma; KURZE, 2008.

diagnostico utili a sopperire al basso grado di visibilità e alla complessità del sito dal punto di vista geomorfologico⁴⁰. In prima battuta, tramite studio della fotografia aerea verticale, è stato intercettato un alto pianoro con segni di attività antropica posto circa 200 metri a sud ovest del Podere San Piero ⁴¹.

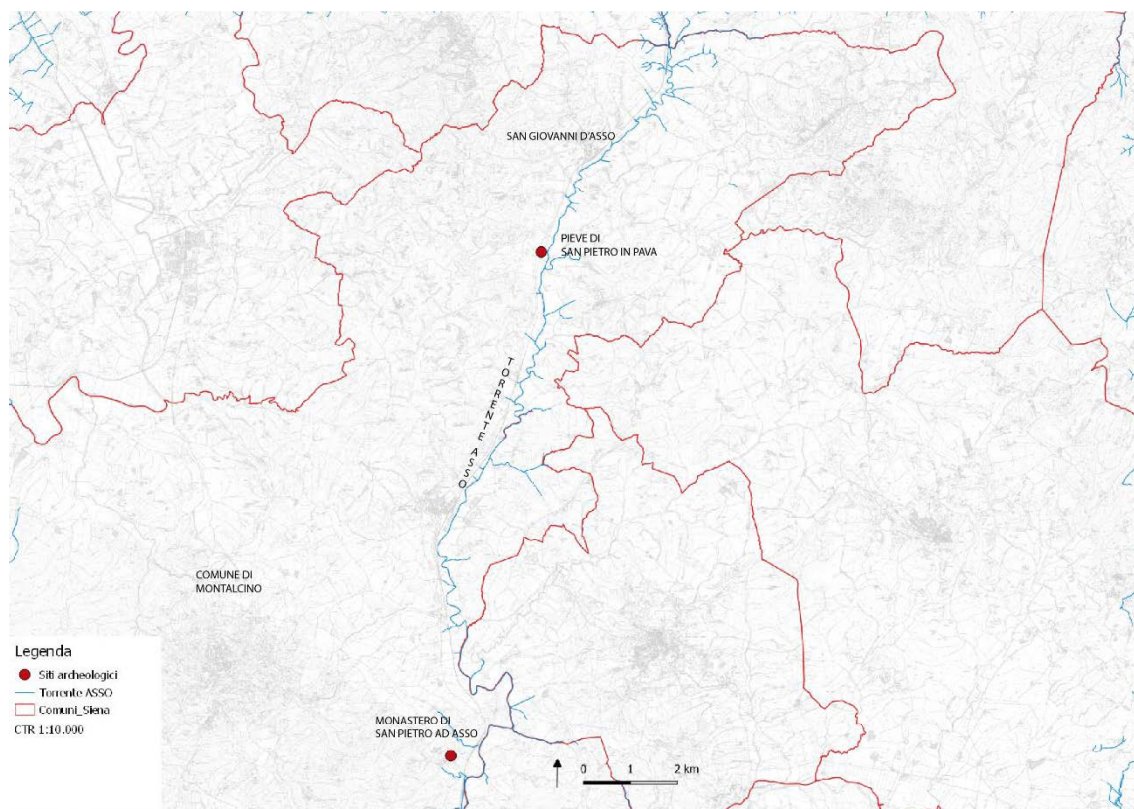


Fig. 20. Localizzazione del monastero di San Pietro ad Asso

Le successive e ripetute campagne di ricognizione, effettuate su terreni a pascolo e con basso grado di visibilità, hanno portato alla luce importanti reperti come un frammento di ceramica Forum Ware e un manufatto di bronzo dorato con punzonature circolari che hanno convinto gli studiosi dell'importanza del sito archeologico che presentava anche resti di strutture romaniche conservati in elevato e inglobati nel podere ai piedi della

⁴⁰ Per la metodologia si veda POWLESLAND, 2009, p.167-194; CAMPANA, 2013, p.47-51. Per uno studio più ampio delle ricerche condotte nella Val d'Asso e nella Val d'Orcia si rimanda a CAMPANA-FELICI, 2009, pp.31-40; FELICI, 2012; FELICI, 2016; CAMPANA 2013, CAMPANA, *et alii*, 2008; CAMPANA, *et alii*, 2013.

⁴¹ CAMPANA, 2013, p.124.

collina⁴². Prospezioni geofisiche hanno integrato l'indagine diagnostica preliminare della sommità e delle aree circostanti il Podere di San Piero. Nello specifico sono state realizzate indagini magnetometriche, elettromagnetiche e georadar⁴³.

Di seguito una rassegna delle misure effettuate comparate con i dati di scavo. Le prospezioni magnetiche effettuate sia sulla parte sommitale del pianoro che sul versante collinare a sud est hanno messo in evidenza dei cluster di dipoli e degli allineamenti. Sulla sommità in cluster di dipoli è stato rilevato sul lato nord-ovest. La griglia non ha messo in evidenza allineamenti riconducibili a strutture tuttavia, l'anomalia rilevata in un contesto generale tendenzialmente "piatto" dal punto di vista magnetico, è riuscita a delimitare l'area interessata da depositi antropici sepolti.



Fig. 21. Indagine magnetometrica restituzione in scala di grigio. Elaborazione con valori magnetici compresi tra $-/+10$

⁴² Il ritrovamento dei reperti e lo studio del territorio di Montalcino, in cui rientra il monastero di San Pietro ad Asso, è stato effettuato da Stefano Campana. CAMPANA, 2013.

⁴³ Le indagini gradiometriche sono state svolte dal Lap&t Lab, il GPR dal Prof. Salvatore Piro dell'ITABC CNR Roma e le indagini elettromagnetiche da Geostudi Astier srl.



Fig. 22. Indagine magnetometrica restituzione in scala di grigio. Interpretazione

Del tutto differente il contesto collinare a sud-est. In questo caso la griglia, che occupa una superficie di circa 300 mq, è caratterizzata da cluster di dipoli continui. L'indagine non ha messo in evidenza anomalie riconducibili a strutture sepolte di rilievo.

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
16	Dipolo	Tracce antropiche antiche	3
17	Allineamento	Tracce antropiche antiche	1

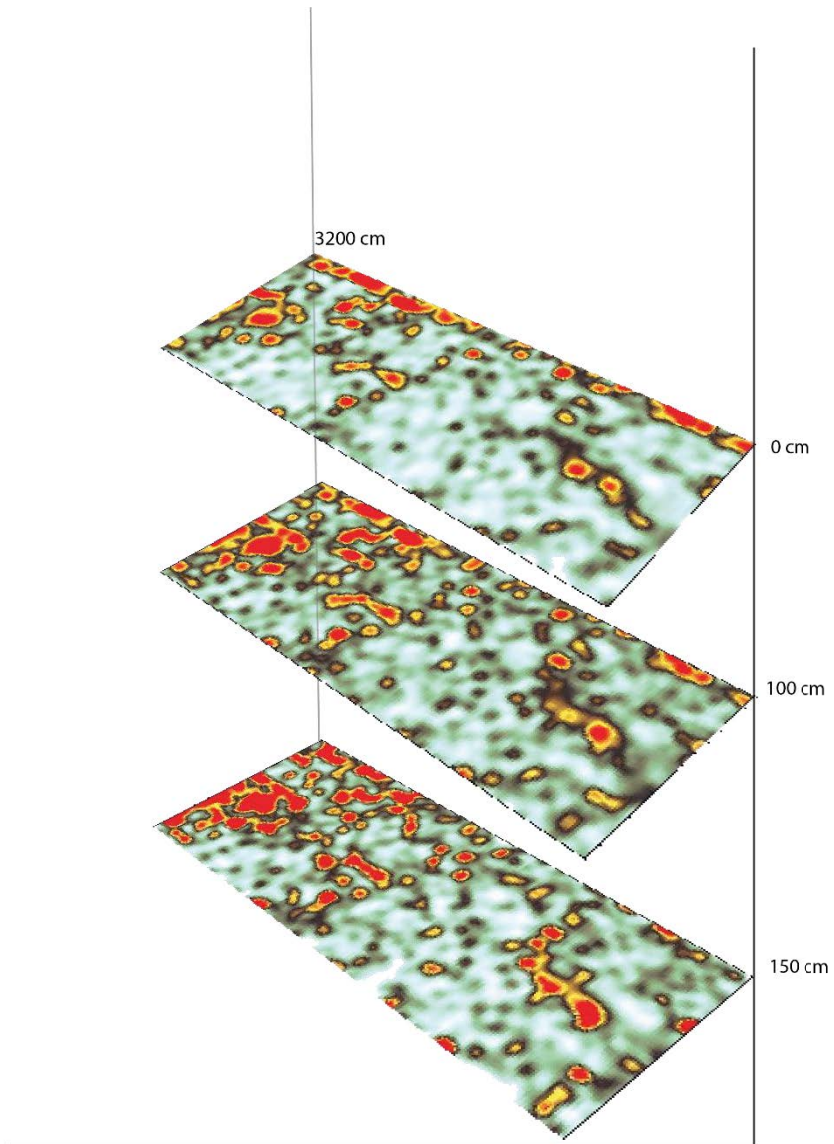


Fig. 23. Radargrammi dell'indagine effettuata sul pianoro di San Pietro ad Asso



Fig. 24. Radargramma dell'indagine effettuata sul pianoro di San Pietro ad Asso. Profondità 150 cm

I radargrammi hanno messo in evidenza alcuni allineamenti riconducibili a strutture murarie sepolte, Anche in questo caso le tracce non sono nette e lasciano spazio a varie interpretazioni. È indubbio come la magnetometria e il georadar siano serviti a circoscrivere l'area con strutture sepolte tuttavia pur generando allineamenti e cluster di dipoli non riescono a definire in modo preciso i limiti spaziali e nell'articolazione interna del deposito sepolto.

Nel 2010 sono stati effettuati scavi stratigrafici su quattro aree distinte. Tre saggi sono stati realizzati sulla sommità del pianoro (uno a nord del pianoro, uno al centro e uno sul versante sud-occidentale) e uno adiacente al Podere San Piero. Le stratigrafie hanno messo in luce tre fasi distinte comprese tra il X al XI secolo d.C. Alla prima scansione cronologica viene attribuito la costruzione della muratura individuata da ricognizione che sembra formare un ambiente rettangolare, dal basamento in pietra e l'elevato in materiale deperibile, che si configura come una torre di avvistamento lungo la Valle dell'Asso. Con l'XI secolo d.C. si assiste a un riassetto dell'edificio che assume un orientamento nord ovest-sud est. Oltre a una planimetria articolata su più ambienti sono visibili punti di fuoco e varie attività di cantiere. Tale riorganizzazione, secondo gli autori, sarebbe da

mettere in relazione ad un tentativo fallito di insediamento castrense evoluzione delle *curtes* caroline⁴⁴. Un luogo scelto, a controllo della via Francigena e del corso del fiume, da una signoria territoriale in ascesa. Tuttavia, ad oggi, le indagini non hanno restituito nè tracce di altre strutture insediative lungo il pianoro o resti di fortificazioni a protezione della collina né di insediamenti stabile precedente il X secolo d.C. Sembra che a seguito dell'abbandono del progetto edilizio di XI secolo d.C. nel giro di pochi anni si assista al crollo della struttura rettangolare.

Dell'edificio monastico originale ai piedi della collina rimane ben poco. Parte dei materiali sono stati riutilizzati per la costruzione del podere, che lo ingloba, e dal quale sono ancora visibili le tracce⁴⁵ altri sono stati reimpiegati per la costruzione della torre campanaria di Montalcino⁴⁶. Le indagini di scavo associate allo studio delle tecniche costruttive hanno permesso di ipotizzare come l'abside settentrionale possa appartenere alla chiesa più antica sorta nell'area tra il VIII – IX secolo d.C.⁴⁷

⁴⁴ SEBASTIANI, 2012, pp. 183-186. L'autore mette in relazione, dal punto di vista costruttivo, il sito di San Pietro ad Asso con i castelli del territorio senese di Miranduolo (VALENTI, 2008), Montarrenti (CANTINI, 2003), con quelli grossetani di Castel di Pietra (CITTER, 2009), Scarlino (FRANCOVICH, 1985) e Capalbiaccio (HOBART *et alii* 2009) e con quello livornese di Donoratico (BIANCHI, 2004).

⁴⁵ Sono ancora visibili sul lato est le tre absidi, alcuni pilastri romanici e gli stipiti.

⁴⁶ CANESTRELLI 1910-1921, p.12, n.1.

⁴⁷ HOBART *et alii* 2012, p. 192.



Fig. 25. Estratto della planimetria di scavo dell'area sommitale

PIAZZA DI SIENA

Il sito archeologico si trova sull'altura di Piazza di Siena, nel comune di Trequanda, a circa 643 metri slm. Come spiegato nell'ambito dell'inquadramento territoriale il rilievo si trova sulla dorsale orientata nord ovest-sud est che da Rapolano arriva a Monte Cetona. Dal punto di vista insediativo il sito si trova in posizione strategica a dominio della Valdichiana e dell'antico corso del *Clanis* ad est, e i comprensori dell'Asso e dell'Orcia a sud ovest (*fig.26*). Un territorio che in periodo etrusco era governato e sotto l'influenza del domino di Chiusi.



Fig. 26. Localizzazione del sito di Piazza di Siena all'interno del comune di Trequanda

A partire dal 1990 il sito è stato oggetto di varie campagne di scavo archeologico da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana⁴⁸. Gli interventi scaturiti per fini di tutela archeologica. Infatti, un fronte di cava piuttosto esteso e ancora oggi attivo, minaccia da sud l'integrità del contesto. Le ricerche hanno portato alla luce una cinta

⁴⁸ Lo scavo archeologico è stato effettuato in tre campagne di scavo 1990, 1995 e 1996 ed è ben documentato in un articolo di VILUCCHI-SALVI, 2008, pp.389-400

muraria a nord del pianoro di forma ellittica e dimensioni 200x140 metri, alla quale si addossa a sud una seconda cinta, più poderosa, di 70 x140 metri della quale si ipotizza essere un ampliamento (*fig.27*). A est, il ripido pendio, doveva fungere da protezione naturale visto che il circuito murario va scomparendo⁴⁹. L'area inglobata in questo sistema difensivo doveva quindi essere di poco inferiore ai 4 ettari.

Oltre ai saggi in prossimità delle mura la Soprintendenza ha effettuato saggi esplorativi all'interno del pianoro mettendo in evidenza strutture abitative e artigianali. È stato ipotizzato come l'ambiente abitativo fosse stato realizzato con basamento in pietra ed elevato in mattoni crudi mentre il tetto in materiale laterizio. Nella zona sud-ovest dell'area cinta da mura è stato invece identificato un blocco lapideo di arenarea quarzoso-feldspatica del tipo Macigno che fanno pensare ad una funzione produttiva dell'area⁵⁰. Il ritrovamento, oltre che di ceramica a vernice nera, acroma e grezza, di diversi separatori da fornace ad anello in ceramica grigia fanno pensare ad una produzione locale. Tale ipotesi risulta piuttosto convincente visto che ancora oggi perdura la tradizione di produzione ceramica a Petroio. Da quanto emerge dai saggi di scavo gli autori ipotizzano che il sito di Piazza di Siena sia da mettere in relazione ad un *oppidum* etrusco con peculiarità pseudo-urbane che si sviluppa tra il III e il II secolo a.C.⁵¹. Nessuna traccia indica un utilizzo posteriore. L'abbandono definitivo e improvviso sembra risalire agli inizi del I secolo a.C. forse per eventi traumatici evidenziati nei consistenti livelli di bruciato o legato alle lotte tra Mario e Silla dell'83-82 a.C. e testimoniati in altri insediamenti dell'area chiusina⁵².

⁴⁹ VILUCCHI-SALVI, 2008, p. 391.

⁵⁰ VILUCCHI-SALVI, 2008, p. 393.

⁵¹ VILUCCHI-SALVI, 2008, p. 396.

⁵² PAOLUCCI, 1993, p.454.



Fig. 27. Rappresentazione della cinta muraria e successivo ampliamento del sito di Piazza di Siena

1.2.2 Trequanda – Storia degli studi

Ho scelto di non trattare la storia degli studi della Val d'Asso perché ampiamente dibattuta nelle ricerche e nei testi editi relativamente recenti⁵³. Il lavoro del seguente paragrafo si è incentrato sulla ricerca archeologica e sulle fonti edite di Trequanda che ancora non hanno lavori organici di ampio respiro.

⁵³ Mi riferisco al lavoro della Carta Archeologica della Provincia di Siena per il comune di San Giovanni d'Asso realizzato dalla dott.ssa Felici. FELICI, 2012

La ricerca archeologica

Le scoperte archeologiche del territorio di Trequanda, sono esigue e contrassegnate da lavori privi di sintesi organiche. Un territorio forse considerato marginale e per questo poco studiato. Periferico dalle Crete Senesi che lo sfiorano appena a sud est, dal comprensorio della Val d'Orcia – Val d'Asso ma anche dalla Valdichiana Senese, di cui costituisce la punta nord ovest. Tutti territori caratterizzata da studi sia puntuali che di ampio respiro territoriale⁵⁴.

I lavori più recenti che riportano i rinvenimenti avvenuti nel territorio di Trequanda sono costituiti dal volume del Paolucci sulla Valdichiana che seppur organico e con un'apertura territoriale, costituisce un censimento dei principali siti noti da fonti edite⁵⁵ e dall'articolo di Vilucchi – Salvi. Quest'ultimo è un resoconto degli scavi effettuati sull'insediamento di Piazza di Siena che rappresentano l'unica ricerca recente di taglio scientifico e caratteri di sistematicità, avvenuta a Trequanda prima di dare avvio al progetto di dottorato⁵⁶. Questa scarsità di dati è evidente nel totale dei ritrovamenti archeologici noti che abbracciano un arco cronologico che va dalla preistoria al medioevo che risulta limitato a 12 unità. Dalla loro collocazione spaziale emerge come i rinvenimenti, seppur distribuiti a maglie larghe e in modo sporadico, si posizionino con una certa prevalenza nell'area sud del comune compresa tra Castelmuzio e Petroio (*fig.28*)⁵⁷. Area che ricade nell'habitat paesaggistico II e che sembra essere assimilabile dal punto di vista geomorfologico al territorio di Montisi caratterizzato da terreni prevalentemente organizzati dalla coltura stabile dell'olivo e con un substrato geologico formato da sabbie e arenarie.

⁵⁴ Solo per citarne alcuni che spaziano dall'ambito territoriale a ricerche più puntuali. Per le Crete senesi CENNI, 2007; PERICCI, 2018, BROGI, 2018. Per la Val d'Orcia e Val d'Asso, FELICI, 2004; FELICI, 2012; CAMPANA, 2013. Per la Valdichiana, PAOLUCCI, 1988; PUCCI, 1992; SALVADORI, 2004.

⁵⁵ L'unico ritrovamento inedito è quello di alcune tombe alla cappuccina rinvenute in loc. Trove. PAOLUCCI, 1988, pp.68, 199-200.

⁵⁶ VILUCCHI-SALVI, 2008. Dello stesso taglio l'articolo sulla villa del mulino di Trove che ho scritto insieme alla dot.ssa Della Giovampaola e il dott. Sordini ma che nasce dalle ricerche condotte nell'ambito di questo progetto di dottorato e del quale parlerò più avanti. DELLA GIOVAMPAOLA *et alii*, 2019.

⁵⁷ Quest'area ricade nell'habitat paesaggistico II che sembra essere una prosecuzione del territorio di Montisi caratterizzato da terreni prevalentemente a coltura stabile dell'olivo e un substrato geologico di sabbie e arenarie.

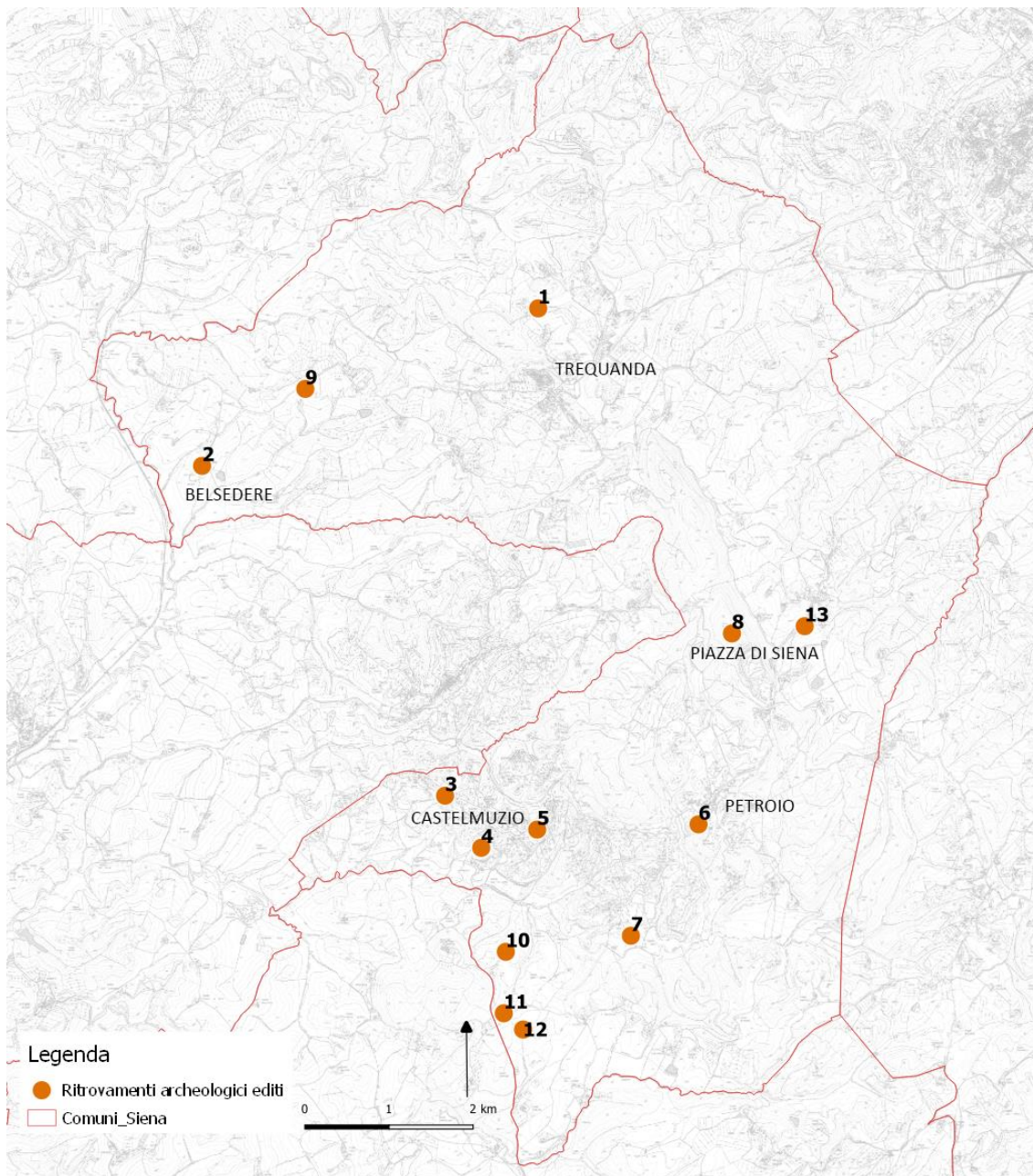


Fig. 28. Localizzazione ritrovamenti archeologici editi

TABELLA RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI

ID	Località	Periodo	Interpretazione	Posizionamento ⁵⁸
----	----------	---------	-----------------	------------------------------

⁵⁸ Il valore di affidabilità attribuito al posizionamento va su una scala da 1 a 3. I valori sono stati assegnati secondo questi criteri: 1) siti per i quali si hanno indicazioni relative al solo toponimo che identifica una

1	Gamberaia	Etrusco	Insedimento	1
2	Belsedere	Etrusco	Necropoli	1
3	Castelmuzio Pieve Santo Stefano	Romano	Insedimento	3
4	Castelmuzio Pod.Tomba	Etrusco	Necropoli	2
5	Castelmuzio	Etrusco	Tomba	1
6	Petroio	Preistoria	Insedimento	2
7	Trove	Romano	Necropoli	3
8	Piazza di Siena	Etrusco	Insedimento	3
9	Pod. La Pieve	Romano	Insedimento	3
10	Pod. Lama	Etrusco	Iscrizione	2
11	Pod. Camprena	Romano	Insedimento	3
12	Pod. Camprena	Romano	Insedimento	3
13	Badia a Sicille	Etrusco	Tomba	2

I primi documenti che parlano di ritrovamenti nel comune di Trequanda ci vengono tramandati grazie all'archeologo Edoardo Galli che nel 1915, da segretario del Museo Nazionale di Firenze, scrive nel volume *Notizie degli Scavi di Antichità* di alcuni rinvenimenti fortuiti avvenuti alcuni anni prima nelle località di Belsedere e

zona ampia es: genericamente Castelmuzio; 2) siti per i quali si hanno indicazioni relative al solo toponimo ma con indicazioni che circoscrivono un'area più ristretta es: nei pressi del pod. Lama; 3) indicazioni puntuali relative al luogo di ritrovamento, è noto il campo e la localizzazione all'interno di esso, anche con posizionamento Gps

Castelmuzio⁵⁹. L'autore ci racconta come nel 1911, in località Belsedere, mentre si stava lavorando a spianare un poggetto di natura tufacea, fu rinvenuta un'urna alla profondità di 2 metri dal piano di campagna. Quello che ci viene detto sul luogo di rinvenimento e della tomba sono supposizioni derivate dai racconti della gente del posto. Infatti il Galli vede le urne solo diversi anni dopo il loro ritrovamento e non per esperienza diretta. In totale ci viene comunicato la presenza di sei tombe, tre in travertino e tre in calcare fetido probabilmente riconducibili al II secolo a.C.⁶⁰. Le urne sono tutte con coperchio a doppio spiovente sul quale è incisa una iscrizione etrusca nella quale ricorre il nome gentilizio *petrus* che potrebbe indicare la famiglia proprietaria dell'ipogeo. Un nome già attestato in varie località dell'Etruria tra cui Chiusi sotto la cui influenza ricadeva il territorio di Trequanda.

Nel 1912 in località Castelmuzio furono rinvenute tre urne all'interno di una tomba forse violata da tempo. Le urne, del tutto simili a quelle di Belsedere, sono in calcare fetido e sembrano databili tra II e I secolo a.C.⁶¹. Un'urna riporta una iscrizione, *venel spurina* non sul coperchio ma sul lato anteriore della cassa. Il nome sembra essere già attestato a Tarquinia, nella Val di Chiana e in epigrafi perugine. L'oggetto di maggior pregio del corredo sembra essere "... una piccola anfora di vetro di tipo rodio per uso di balsamario..."⁶².

Nel primo trentennio del XX sec., Ranuccio Bianchi Bandinelli, lavora alla redazione della Carta Archeologica d'Italia, riprendendo e ampliando i lavori precedenti e contestualizzando i siti archeologici che vengono suddivisi per fogli I.G.M⁶³. Sono qui individuate quattro evidenze tre delle quali inquadrabili cronologicamente al periodo etrusco e una al periodo romano. Esclusi i ritrovamenti di Belsedere, a nord del comune, tutti gli altri sono identificati nell'area di Castelmuzio. Tuttavia rispetto al materiale documentato agli inizi del '900 non si registrano ulteriori approfondimenti in merito ai

⁵⁹ GALLI 1915, IV-V, pp. 263-269.

⁶⁰ Una delle tre urne in calcare sembra essere dispersa già al momento della descrizione del Galli. Il Bianchi Bandinelli retrodata le tombe di Belsedere al III-II secolo a.C. e quelle di Castelmuzio al III-I secolo a.C.

⁶¹ Le tombe furono trovate in un podere del Sig. Galileo Perugino non identificato con precisione. Anche qui le notizie sono perlopiù frammentarie e di seconda mano.

⁶² Il reperto di pasta vitrea turchina è alto 8 cm, con corpo piriforme, baccellato all'ingrossatura. Ha un piccolo piede e due anse che partono da sotto il labbro ingrossato fino all'inizio del corpo.

⁶³ BIANCHI BANDINELLI, 1927, F. 121 p. 21, nn.1-3; p. 22, n.4; p. 29, n.2.

ritrovamenti di Castelmuzio e Belsedere neppure nella principale rivista dedicata ai ritrovamenti di periodo Etrusco⁶⁴. L'unica sintetica attestazione riportata è quella del ritrovamento nel 1957 di un'urna cineraria con corredo fittile in località Collegai⁶⁵. Ampio spazio si dedica invece alle epigrafi. Prima nella *Nuova Raccolta di Iscrizioni Etrusche* poi, trent'anni dopo, nella *Rivista di Epigrafia Etrusca*⁶⁶. In quest'ultima opera gli autori rileggono e apportano alcune correzioni all'interpretazione iniziale del Galli. Inoltre si prova a costruire l'albero genealogico della famiglia *Petru* e a collegare il gentilizio con la toponomastica attuale. È noto come nelle vicinanze si siano conservati i toponimi di Petreto e Petroio.

Notizie legate al periodo preistorico si hanno invece negli anni settanta del '900 quando nella *Rivista di Scienze Preistoriche* nella quale si parla di una grotticella con incisioni forse riconducibili ad epoca protostorica⁶⁷. Il contributo, breve e piuttosto approssimativo rimane purtroppo l'unica notizia precedente il periodo etrusco nel territorio di Trequanda. Con gli anni 80 del '900 iniziano studi sistematici nella provincia di Siena mossi dalla volontà di ricostruire a livello territoriale la distribuzione insediativa in senso diacronico. A ricerche accademiche si affiancano studi più a carattere locale che, partendo da censimenti dei ritrovamenti archeologici, provano a realizzare delle sintesi storiche della zona oggetto di indagine. Questo nuovo filone di ricerca investe anche la Valdichiana. Tuttavia, come accennato, su Trequanda l'unico apporto inedito proviene da un ritrovamento, di pochi anni prima, di una tomba alla cappuccina in loc. Trove di Petroio⁶⁸. Durante i lavori di aratura furono trovate diverse tombe alcune delle quali disfatte dai lavori. Una intatta, è stata oggetto di scavo⁶⁹. La notizia di questo ritrovamento è importante perché costituisce la prima tramandata per diretta conoscenza⁷⁰. Dallo stesso

⁶⁴ Ci riferiamo a *Studi Etruschi* che nasce nel 1927 con lo scopo di promuovere le ricerche degli studi sulla civiltà Etrusca. TALOCCHINI 1958, pp.189, 192.

⁶⁵ Del ritrovamento non si conosce né l'ubicazione esatta né una datazione di massima.

⁶⁶ BUFFA, 1935, pp.199, 200, 206, 209, 210, 220; CAMPOREALE-MONACI, 1966, pp. 169-172.

⁶⁷ RSP, XXVI, 1971, p.478.

⁶⁸ RASTELLI, 1988 p.199, PAOLUCCI, 1988, p.68

⁶⁹ Lo scavo è stato effettuato da personale dell'allora Soprintendenza Archeologica per la Toscana probabilmente dalla stessa dott.ssa Anna Rastelli che ha scritto l'articolo precedentemente citato

⁷⁰ Non solo la dott.ssa Rastelli, che scrive l'articolo, ha scavato la tomba. Nel corso delle ricerche di dottorato è stato possibile arrivare alla fonte orale diretta. È stato intervistato infatti l'agricoltore Onedo

volume arriva la notizia di un'urnetta in terracotta conservata e rinvenuta nelle immediate vicinanze di Badia a Sicille e di resti di un complesso termale nei pressi della pieve di Santo Stefano a Cennano. L'ossario rappresentativo della produzione dell'area di Chiusi della seconda metà del II secolo a.C. ribadisce l'influenza chiusina in questi territori⁷¹. I resti termali nei pressi della Pieve ci fanno invece pensare ad uno di quei luoghi a lunga continuità insediativa nei quali l'elemento religioso medievale si imposta o sorge sui resti di un insediamento presumibilmente romano⁷². Tutte queste notizie vengono riprese e censite da Torelli nel 1992 in un lavoro organico fondamentale per gli studi archeologici *l'Atlante dei siti archeologici della Toscana*⁷³. A partire dal 2002 le pievi di Santo Stefano a Cennano e di Sant'Andrea in Malcenis sono rientrate in uno studio più ampio di ricerca legato ai processi di trasformazione dell'insediamento rurale tra V e VIII secolo d.C. nella provincia di Siena⁷⁴. Il lavoro di impostazione scientifica mette in relazione l'aspetto della cultura materiale con le fonti scritte su una scala di dettaglio territoriale. L'area intorno alle due Pievi è stata indagata tramite ricognizioni di superficie e altre metodologie diagnostiche mettendo in evidenza aree insediative precedenti all'edificio ecclesiastico medievale.

Bindi, memoria di quei luoghi, che ha effettuato il ritrovamento delle tombe. A seguito di queste indicazioni, il sig. Bindi abita e lavora ancora quei terreni, è stato possibile posizionare con precisione il luogo di rinvenimento.

⁷¹ PAOLUCCI, 1988, pp.199, 200.

⁷² PAOLUCCI, 1988, p. 68; Oltre ai resti dell'edificio termale in opera laterizia decorato da mosaici e pitture parietali sono state ritrovate anche quattro lastre marmoree iscritte probabilmente riconducibili ad una epigrafe sepolcrale. CIL, XI, 7242.

⁷³ TORELLI, 1992, p.334 n.164.1, 164,2; p.335, nn. 169, 170, 171; p.359. Inoltre p.339 n. 200, dove viene erroneamente collocato il ritrovamento del Pod. Lama nel territorio di Pienza. Il luogo in realtà si trova al confine sud ovest ma in territorio di Trequanda ed è stato oggetto di ritrovamento di una iscrizione etrusca datata al III secolo a.C.

⁷⁴ Il progetto di ricerca rientra nell'ambito del lavoro di dottorato di ricerca della dott.ssa Cristina Felici dal titolo "Processi di trasformazione dell'insediamento rurale tra V e VIII secolo d.C. nella provincia senese. Un esempio di sinergia fra ricerca archeologica e fonti documentarie", Scuola di dottorato Riccardo Francovich, XVIII ciclo, Università degli Studi di Siena.

La ricerca storica

Come per gran parte dei comuni della provincia di Siena si registra la totale assenza di fonti edite antiche per cui la ricerca storica parte prendendo a riferimento in via esclusiva da fonti di età medievale. Le prime attestazioni, dell’VIII secolo, ci provengono grazie ad una serie di diplomi che furono prodotti nell’ambito della contesa tra i Vescovi di Siena ed Arezzo per il possesso di chiese, pievi e monasteri di confine⁷⁵. Le carte, di epoca longobarda, citano edifici religiosi che vanno dal Chianti alla Val d’Orcia passando per la Val di Chiana e le Crete Senesi. Due di queste Pievi si trovano una a nord e una a sud del territorio di Trequanda. Mi riferisco alle Pievi di Santo Stefano a Cennano e di Sant’Andrea a Malcenis entrambe attestata nel 714. La chiesa pievana di Sant’Andrea a Malcenis fu inizialmente identificata in modo erroneo con quella di Montalcino e sulla quale il Maroni fa luce ricollocandola nel comune di Trequanda⁷⁶.

Sempre in ambito ecclesiastico sono state essenziali le trascrizioni delle *Rationes Decimarum* del Guidi – Giusti dove oltre alle indicazioni delle Pievi di Trequanda e di Cennano nelle decime del 1274-1275 si cita, in quelle del 1278-1279, il *Monasterium S. Marie de Cicellis* da identificare con l’attuale Badia a Sicille⁷⁷. Nelle stesse si cita anche la chiesa dei Santi Pietro e Paolo di Petroio.

Per tracciare una mappa delle presenze insediative, tra le varie fonti documentarie, sono state prese in considerazione le raccolte del *Regestum Senense* del Schneider, *il Bollettino Senese di Storia Patria* e la *Storia di Firenze* dove si trovano le prime citazioni riguardo a Trequanda attestata ai primi anni del XIII secolo⁷⁸. Nel volume del Passeri invece si trovano ordinati documenti di varia natura compresi cronologicamente tra il periodo medievale e l’età moderna in base alla località di riferimento⁷⁹. Soprattutto per il basso medioevo si assiste ad un notevole incremento di documentazione. Fonti utili alla

⁷⁵ I lavori sono editi nella raccolta di Pasqui, PASQUI, 1899-1937 e nel Codice Diplomatico Longobardo curato inizialmente da Schiapparelli, SCHIAPPARELLI 1929 e poi da Bruhl, BRUHL 1973.

⁷⁶ Schiapparelli e Lusini collocano erroneamente la pieve di Sant’Andrea in Malcenis a Montalcino, SCHIAPPARELLI 1929, CDL, n. 14, p.49; n.19, p.65; n.20, p.79; GUIDI-GIUSTI, 1932-1942, nota 5, pp.204-205; MARONI 1973, pp.204-205. CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, p.461.

⁷⁷ GUIDI-GIUSTI, 1932, I-II vol. p.68, 86,

⁷⁸ per il RS, SCHNEIDER 1911, n.487, p.207; n.580, p.259; per BSSP, VERONESI PESCIOLINI, 1934, p.145; per la Storia di Firenze, DAVIDSOHN, 1969, I, p.108; II, pp. 406, 517;

⁷⁹ PASSERI, 2002.

ricostruzione del tessuto insediativo che spaziano dall'ambito territoriale a quello amministrativo come nel caso degli estimi. In ambito senese di fondamentale importanza a tale riguardo è il volume di Passeri-Neri che riprende e riordina per luoghi la Tavola delle Possessioni della Repubblica di Siena degli anni 1318-1320⁸⁰. Un censimento organizzato per toponimo dal quale si possono dedurre le dimensioni e le caratteristiche degli insediamenti. Sempre per lo stesso scopo è stato preso in esame il lavoro di Redon⁸¹. Altri volumi con notizie storiche su Trequanda sono contenuti nella Miscellanea Storica Senese dove si hanno indicazioni sulla proprietà e sulle stime contabili legate al cassero e nella Miscellanea Storica della Valdelsa⁸².

Infine risulta chiaramente da segnalare il volume più noto del Cammarosano-Passeri sulle strutture fortificate del senese e del grossetano⁸³. Nel territorio di Trequanda sono tre i castelli attestati da fonti storiche, Trequanda, Castelmuzio e Petroio. Il volume sui castelli ci propone un breve inquadramento storico dei tre insediamenti fortificati che si sviluppa partendo da un'ampia bibliografia.

TABELLA ATTESTAZIONI EDITE

ID	Località	Prima attestazione	Interpretazione
14	Trequanda	1198	Castello
	Pieve di Santa Maria a Trequanda	1302-1303	Pieve
15	Castelmuzio	1213	Castello
16	Petroio	1166	Castello

⁸⁰ PASSERI-NERI, 1994

⁸¹ REDON, 1982.

⁸² Per la MSS, LISINI, 1893, pp.198-203; MSVal, MAZZI, 1897, pp.88-91.

⁸³ CAMMAROSANO-PASSERI, 1976; CAMMAROSANO-PASSERI, 1984; CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, pp.461-462.

	Chiesa di San Pietro - Petroio	1278-1279	Chiesa
17	Santo Stefano a Cennano	714	Pieve
18	Sant'Andrea a Malcenis	714	Pieve
19	Belsedere	1301	Insediamiento
20	Badia a Sicille	1278-1279	Monastero
21	Siliano	1318-1320	Insediamiento
22	Renaio	1318-1320	Insediamiento
23	Petriccic	1318-1320	Iscrizione
24	Chiatennano	1318-1320	Insediamiento
25	Pecorile	1318-1320	Insediamiento
26	Carraia	1318-1320	Tomba
27	Albiano	1318-1320	Insediamiento
28	San Chimento	1318-1320	Insediamiento
29	Petreto	1318-1320	Insediamiento
30	Pozzolo	1318-1320	Insediamiento
31	Colle	1318-1320	Insediamiento
32	Ebbio	1318-1320	Insediamiento
33	Trove	1318-1320	Molino

34	Sant' Ambrogio	1318-1320	Insediamiento
35	San Lorenzo	1318-1320	Insediamiento

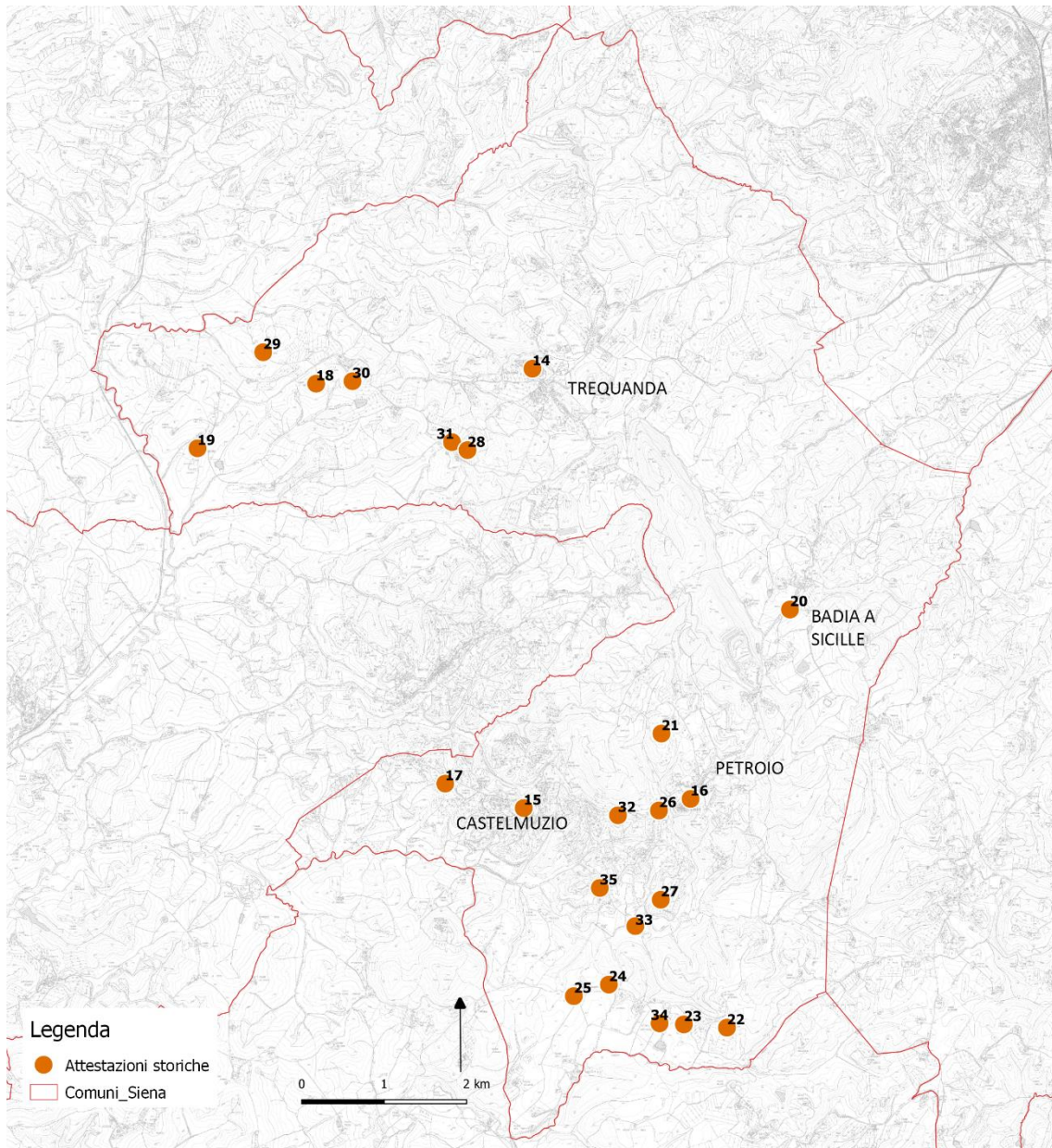


Fig. 29. Localizzazione attestazioni storiche

2. LA METODOLOGIA

2.1 Premessa

Negli ultimi vent'anni l'archeologia dei paesaggi in Italia ha cambiato il modo di approcciarsi al territorio evolvendosi gradatamente nel tempo, integrando e plasmando discipline mutate da altri settori professionali per il fine della ricerca archeologica. Questa maturazione è nata sia da fattori esterni legati alla maggiore sensibilità verso il patrimonio culturale che dalla crescita della comunità scientifica archeologica e dal crescente riconoscimento dell'archeologo come figura professionale. Crescita che di pari passo all'evoluzione tecnologica ha portato gli archeologi del paesaggio a guardare alle discipline scientifiche alla ricerca di nuovi metodi utili a superare quei problemi che si presentano connaturati alla ricerca.

Il progetto nasce sulla base di questi presupposti e si sviluppa per cercare di constatare l'affidabilità delle metodologie, non solo di quelle più innovative, per superare quelle problematiche della ricerca archeologica legate all'individuazione delle tracce archeologiche più labili e per questo difficilmente intercettabili. Mi riferisco a quelle consistenze legate alla sfera accessoria dell'insediamento (il paesaggio agrario, la viabilità, ecc..) o a quei contesti che sono caratterizzati da edilizia in materiale deperibile o strutture di modeste dimensioni che non lasciano, per loro natura, indizi superficiali evidenti⁸⁴. Bisogna riconoscere che solo negli ultimi anni si è sentito l'esigenza di porre l'attenzione su questi argomenti e come i ricercatori siano sempre stati più interessati all'insediamento piuttosto che alla costruzione di cartografie del paesaggio complete di tutti quegli elementi agrari, geomorfologici, infrastrutturali di cui parlavo poc'anzi.

Infatti, le evidenze archeologiche sono rappresentate in cartografia da nebulose di punti senza alcun rapporto tra loro o da fittizi areali disposti senza alcun criterio scientifico. Per cercare di migliorare questi aspetti il progetto è stato incentrato sul lavoro di alcuni fattori che ritengo essenziali alla ricerca archeologica: la visibilità, la scala di dettaglio e l'intensità della ricerca.

⁸⁴ TERRENATO, 2006

Nell'archeologia dei paesaggi il ruolo di primo piano è svolto da anni dalla ricognizione territoriale che consente l'individuazione di evidenze di superficie in modo rapido ed efficace a macro scala. Tuttavia il limite maggiore di questa metodologia sta nella completezza del dato. Il *survey* non riesce a fornire indicazioni precise sulla consistenza e l'articolazione del deposito nel sottosuolo a scala locale e a documentare le tracce di quei contesti che sono caratterizzati da edilizia in materiale deperibile o strutture di modeste dimensioni o che non lasciano, per loro natura, indizi superficiali evidenti come ad esempio fossati, parcellizzazioni agrarie e viabilità ma anche tombe e strutture ipogee. Uno dei metodi non invasivi che sta dando ottimi risultati nel superamento dei limiti di visibilità connaturati alla ricognizione di superficie è l'uso estensivo delle tecnologie geofisiche per ottenere una buona conoscenza del territorio a livello *inter-site*. Principalmente la geofisica viene adottata in modo limitato su quei siti precedentemente individuati da *survey* territoriali o da lettura di fotografie aeree come verifica o integrazione dei dati raccolti. In questo modo la comprensione del sito aumenta, spesso in modo molto significativo ma solo a livello puntuale *intra-site*. Il passo successivo, che si sta diffondendo negli ultimi anni (ottenendo risultati sistematicamente significativi quando non rivoluzionari), consiste nell'andare oltre l'individualità del singolo sito mettendo l'evidenza in relazione con l'ambiente circostante e con gli altri "siti", per esplorare con strumenti nuovi *l'off-site*⁸⁵.

Le prospezioni geofisiche, applicate in corrispondenza di evidenze archeologiche note, completano la conoscenza del sito fornendo informazione circa la sua precisa estensione, articolazione interna e sulla quantità di sedimento entro cui il deposito è sepolto mentre, applicate sistematicamente al contesto territoriale senza soluzione di continuità, rappresenta una strategia fondamentale per l'individuazione della risorsa culturale nella sua complessità⁸⁶. È compito dell'archeologia dei paesaggi e dell'applicazione del *remote sensing* comprendere il rapporto (rispettivamente culturale e fisico) che intercorre tra i diversi siti e tra questi e l'ambiente circostante in senso diacronico e sincronico. Per far ciò bisogna lavorare sulla scala di dettaglio.

⁸⁵ POWLEWSLAND 2003; POWLEWSLAND 2009; CAMPANA, 2018.

⁸⁶ PIRO 2001

La scala di dettaglio o di rappresentazione⁸⁷, viene spesso trascurata nel dibattito archeologico. Tuttavia il concetto di scala è piuttosto diffuso e viene utilizzato in moltissime discipline, anche correlate tra loro, che operano su un continuum di scala che va dal livello locale a regionale, da quello nazionale a internazionale. Anzi, è difficile identificare una disciplina completamente priva del termine di “scala”⁸⁸. L’utilizzo maggiormente riconosciuto e diffuso della scala è come livello di rappresentazione spaziale, così come generalmente viene applicato in cartografia, e definisce la relazione tra la distanza su un’immagine e la corrispondente differenza nella realtà. Alcuni autori invece percepiscono la scala in modo più ampio, come un livello di rappresentazione, esperienza o organizzazione di eventi e processi spazio-temporali⁸⁹.

La nostra comprensione dei modelli archeologici, dei processi sociali e dell’eterogeneità spaziale è estremamente influenzata dalla scala. I ricercatori devono necessariamente campionare, generalizzare o aggregare per comprendere la realtà⁹⁰. In archeologia, la comprensione del passaggio che porta dall’informazione materiale, all’elaborazione dei dati alla loro interpretazione e conoscenza richiede un’enorme compressione di scala in termini di spazio e tempo⁹¹. La necessità di identificare una scala appropriata per l’acquisizione e l’analisi dei dati da utilizzare in uno studio e la ricerca dei necessari compromessi di rappresentatività è da tempo riconosciuta. Ma mentre la scala è facilmente associata al livello di dettaglio, ciò che generalmente manca alla maggior parte degli studi, è il dibattito su quanto una scala di analisi sia realmente rappresentativa rispetto al contesto che stiamo analizzando visto che mancano misure standard di incertezza relative a particolari scale⁹². Per alcuni infatti sembra che le scale di studio possano essere adottate inconsciamente e quindi completamente arbitrarie⁹³, altri osservano come tendiamo a lavorare ad un livello analitico esclusivamente e implicitamente, senza considerare altre alternative⁹⁴.

⁸⁷ CAMPANA, 2018, p.22.

⁸⁸ MCMASTER-SHEPPARD, 2008.

⁸⁹ HARRIS, 2006, pp.39-40.

⁹⁰ CAMPANA, 2018, pp.22-26.

⁹¹ LOCK-MOLYNEAUX, 2006, p. 2.

⁹² TATE-ATKINSON, 2001.

⁹³ MEENTEMEYER, 1989.

⁹⁴ WATSON, 1978.

Nelle carte archeologiche così come in quelle topografiche le informazioni che possono essere raffigurate dipendono essenzialmente dalla scala di rappresentazione⁹⁵ e ciò che è rappresentato influisce direttamente sulla nostra interpretazione del record archeologico⁹⁶. Fondamentale è che siano le domande archeologiche che sono alla base di ogni indagine di ricerca, cioè ciò che si vuole mappare, a determinare la scala di dettaglio da utilizzare⁹⁷.

Nel corso degli anni poi l'utilizzo di sistemi Gis se da un lato ha facilitato l'integrazione e la visualizzazione dei dati multi-scala dall'altro, ha generato nuove problematiche dovute all'utilizzo di dati creati da altri utenti attraverso un'ampia gamma di metodi e strumenti che lasciano poco controllo sul tipo di scala adottata. Produrre dati per l'analisi Gis introduce inevitabilmente una serie di problemi associati ai dati, e connaturati alla loro acquisizione, accuratezza, risoluzione, stima degli errori, metadati, struttura e archiviazione ecc..

Solitamente in ambito archeologico si possono riconoscere vari livelli di scala: una micro, una semi-micro e una macro⁹⁸. La scala micro è finalizzata a indagini *intra-site*, ad uno studio puntuale del singolo sito in un contesto geografico limitato e ben definibile. Le metodologie di indagine impiegate sono lo scavo o, sempre più spesso, analisi puntuali collegate alla diagnostica ad esso propedeutiche come le ricognizioni di superficie o la geofisica applicate su singoli siti. Chiaramente il grado di dettaglio raggiunto dallo scavo è enormemente maggiore rispetto agli altri metodi ma anche più dispendioso in termini di tempo e risorse economiche. La scala semi-micro che rivolge l'attenzione sulle varie unità di cui il sito è composto allargando la visione d'insieme ma indirizzandola anch'essa alle tematiche *intra-site*. La scala macro, che in archeologia corrisponde allo studio di grandi aree sub-regionali, regionali ed oltre allo scopo di rintracciare le relazioni tra siti, è invece affrontata attraverso l'utilizzo di metodi come le fonti scritte, le documentazioni d'archivio, l'iconografia, l'epigrafia, la toponomastica, l'antropologia culturale, la

⁹⁵ CLARKE, 1977; BUTZER, 1982.

⁹⁶ MATHIEU-SCOTT, 2004.

⁹⁷ RAFFESTIN, 1987; SYDORIAK ALLEN, 2000; CAMPANA, 2018, p.23.

⁹⁸ CLARKE, 1977.

geomorfologia, la ricognizione di superficie estensiva, e le tecniche proprie del remote sensing, l'immagini satellitari, la fotografia aerea verticale e la ricognizione aerea⁹⁹.

- Aerial survey
- Vertical air photographs & satellite
- Existing knowledge
- Fieldwalking survey

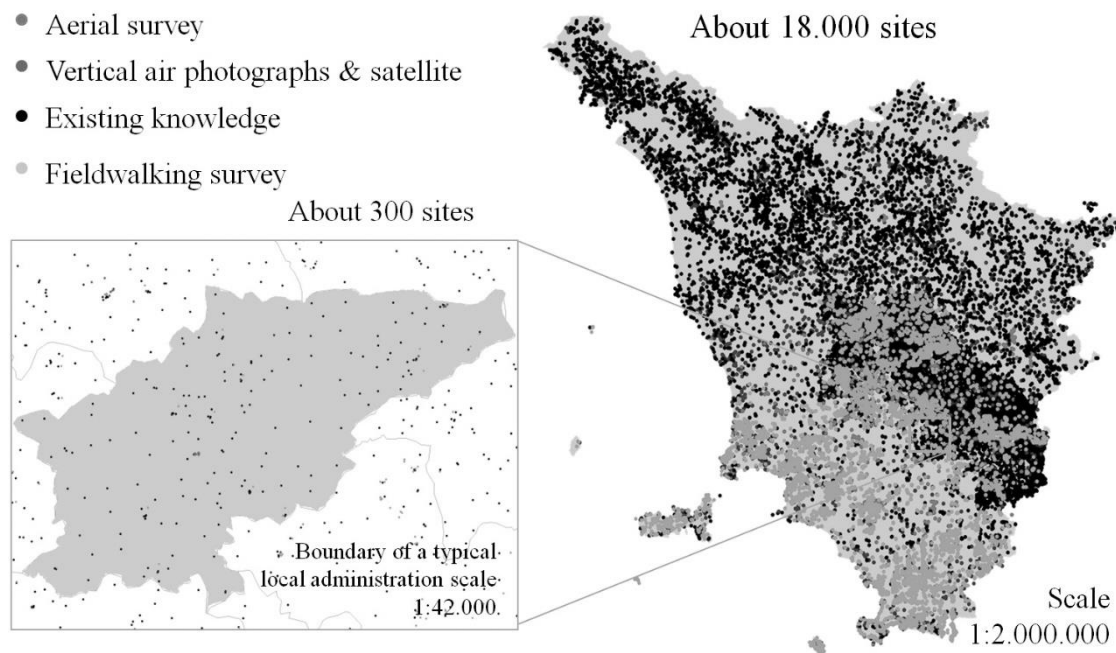


Fig. 1. L'immagine è significativa di come il passaggio di scala possa cambiare la percezione della densità dei siti archeologici individuati. A destra, la scala regionale restituisce una visione d'insieme che accentua la consistenza delle informazioni presenti. A sinistra, la scala locale mostra un diradamento dei siti evitabile solo attraverso l'impiego di metodologie intensive.

Tra il sito e il territorio un livello più particolareggiato può essere ricondotto al concetto di mesoscala¹⁰⁰. I diversi modelli di scala sono condizionati da vari fattori tra cui il diverso grado di integrazione e complessità socioculturale.

Tuttavia non possiamo affermare che un maggiore dettaglio di scale sia sempre il più efficace, tutto deve essere necessariamente tarato in base agli obiettivi della ricerca¹⁰¹ e tenere in considerazione come il passaggio da un livello di scala ad un altro risulti particolarmente complesso¹⁰². Passare da una scala più grande ad una più piccola può

⁹⁹ Per la metodologia tradizionale si vedano: GREENE 2002, GAMBLE 2004, RENFREW-BAHN 2004; per la ricognizione di superficie si veda CAMBI, 2003 paragrafi 5.1 e 6.1; per il telerilevamento CAMPANA-FRANCOVICH, 2007; CAMPANA-PIRO, 2007; CAMPANA, 2011; per la fotografia verticale e obliqua CERAUDO, 2003; MUSSON, *et alii*, 2005.

¹⁰⁰ BUTZER 1982.

¹⁰¹ RAFFESTIN 1987; SYDORIAK ALLEN, 2000, pp.101-112.

¹⁰² MARQUARD-CRUMLEY, 1987.

portare alla perdita di informazioni o comunque a semplificazioni mentre, l'aumento di dettaglio, può mettere in evidenza le lacune presenti, a livello quantitativo e qualitativo nella rappresentatività delle informazioni proposte. Il passaggio ad una scala minore significa necessariamente scontrarsi con le metodologie della ricerca e con la sperimentazione di tecniche e strumenti che siano adeguati agli obiettivi che ci siamo prefissati (*fig. 1*)¹⁰³.

Nella figura 1 appare chiaro come si debba intervenire su quelle problematiche che interferiscono nella rappresentatività dei siti su scale ad alto grado di dettaglio. Il paesaggio archeologico, a livello *inter-site*, risulta costituito da punti privi di legame l'uno tra l'altro. Sembra adeguato introdurre indagini su scala a livello locale (intermedia tra la mesoscala e quella macro) che facciano fronte alla perdita di informazioni. Vari studi hanno segnalato come le metodologie e le strategie finora attuate per la realizzazione di cartografie archeologiche permettano un'individuazione del record archeologico che varia dal 10% al 5% con punte al di sotto di questi valori per zone che non hanno antiche tradizioni di studio¹⁰⁴.

Per cercare di superare o almeno migliorare i limiti imposti alla ricerca territoriale dai problemi di visibilità del materiale archeologico o legate a condizioni naturali come la presenza di aree boschive o delle pasture è indispensabile lavorare sull'intensità della ricerca creando progetti multidisciplinare che integrino tra loro i dati derivanti dalle diverse metodologie di ricerca. Così la ricognizione di superficie dovrà necessariamente essere affiancata dai più tradizionali metodi d'indagine come l'analisi dei dati storici, il reperimento dei dati archeologici editi, la lettura della cartografia storica e moderna, lettura e interpretazione delle fotografie verticali e oblique e delle immagini satellitari, e da quelli più innovativi come le indagini geofisiche sistematiche ed estensive¹⁰⁵.

Sebbene l'incidenza di questi metodi sull'esito della ricerca non sia sempre facilmente quantificabile, soprattutto quando il bilancio avviene entro brevi intervalli di tempo, è ormai ampiamente condivisa dalla comunità scientifica l'esigenza di integrare il dato di superficie con altre metodologie. L'interazione tra metodi di ricerca diversi consente di ridurre i limiti connessi ad ogni singola tecnica e alla visibilità e di attenuare le variabili

¹⁰³ CAMPANA, 2013, p.53; CAMPANA, 2018, p.23.

¹⁰⁴ GUAITOLI, 1997.

¹⁰⁵ GAFFNEY, GATER 2003, pp.127-136

geopedologiche, morfologiche, climatiche ecc. che prendono parte all'individuazione dei depositi archeologici.¹⁰⁶

Esplorare un contesto territoriale omogeneo dal punto di vista storico-culturale-naturale in modo estensivo, intensivo e multidisciplinare permette di travalicare i ristretti confini dello spargimento superficiale e di ottenere una maggiore quantità di informazioni sovrapponibili con un alto grado di affidabilità su scala locale a livello *inter-site*.

2.2 Indagini geofisiche: la magnetometria

Le prospezioni magnetometriche in ambito archeologico furono realizzate inizialmente per la ricerca di strutture particolari come forni per la ceramica di periodo romano. La riuscita di queste prime applicazioni ha fatto sì che la tecnologia si estendesse per l'individuazione di qualsiasi tipologia di contesto archeologico purché i materiali presenti nel sottosuolo avessero suscettività magnetica diversa dall'ambiente circostante o fossero stati sottoposti a fonti di calore. È così che la sensibilità dello strumento si è dimostrata utile per il rinvenimento di strutture murarie, fossati, antiche discariche fornaci e persino singole buche in cui erano impiantati pali di legno (*fig. 2*)¹⁰⁷.

Attraverso il calcolo dei diversi valori che ogni anomalia rilascia è possibile identificare un'ampia gamma di tracce archeologiche sepolte ricostruendone le dimensioni spaziali e l'articolazione interna. Il segnale che ogni varietà di traccia libera è diverso dalle altre e condizionato oltre che dalla natura e dalla tipologia del materiale archeologico sepolto dalla costituzione geolitologica del terreno, dall'uso del suolo, dalla presenza di vegetazione e da disturbi dovuti all'antropizzazione del paesaggio¹⁰⁸.

La presenza di oggetti metallici abbandonati sulla superficie del campo o a pochi centimetri di profondità crea disturbo sia in fase di acquisizione che di elaborazione dati

¹⁰⁶ MUSSON, et alii, 2005; CAMBI, TERRENATO, 2004

¹⁰⁷ Per avere un quadro d'insieme sulle diverse indagini geofisiche nei vari contesti archeologici si veda: HASEK, 1999, pp.42-49; MUSSET-AFTAB KHAN 2000, pp. 429-438.

¹⁰⁸ GAFFNEY-GATER, 2003, pp. 77-88. Le condizioni ottimali che si possono presentare su un sito oggetto d'indagine sono: uso del suolo caratterizzato da un fondo piatto e vegetazione bassa per non generare disturbi in fase di acquisizione e permettere all'operatore di camminare in modo scorrevole.

alterando i valori prodotti dal campo magnetico¹⁰⁹. Tutte le alterazioni suddette possono tuttavia essere evitate o attenuate attraverso un'attenta programmazione della ricerca e la possibilità di ripetere l'indagine un numero illimitato di volte.

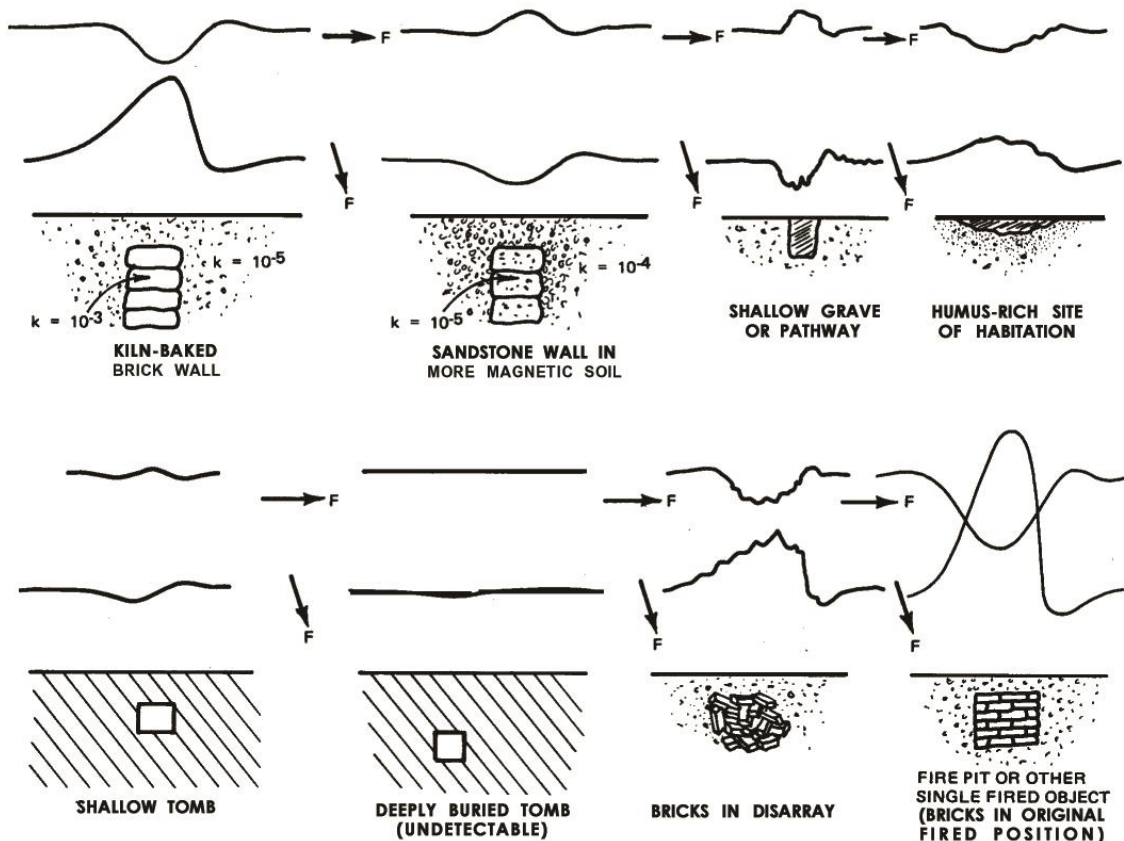


Fig.2 Misure magnetometriche rapportate a diversi depositi archeologici sepolti.

La pianificazione è volta a far sì che si possa ottenere dalla metodologia la massima resa di individuazione delle tracce con il minor valore di disturbo e incertezza possibile. È così che il progetto ha previsto lo studio preliminare dei dati archeologici già noti, l'analisi geomorfologica e dell'area di indagine, la presa visione dell'estensione dei campi da indagare per programmare l'impostazione della ricerca e ottimizzare i tempi di lavoro, l'interpretazione dei dati acquisiti integrandoli con le altre metodologie di indagine (studio delle fonti edite, immagini satellitari, fotografie aeree e ricognizioni di superficie). Una parte cospicua della ricerca si è basata sull'applicazione della metodologia geofisica all'archeologia. Una materia che oramai non possiamo più definire innovativa visto che,

¹⁰⁹ PIRO, 2001.

sperimentazioni e ricerche sono datate a più di venti anni fa. Quello che però possiamo sicuramente definire innovativo è l'approccio con il quale abbiamo cercato di utilizzare la tecnologia. L'utilizzo delle prospezioni geofisiche applicate ad una scala di dettaglio non più puntuale ma locale ed estensiva.

Negli ultimi anni infatti le indagini geofisiche sono sempre più di frequente impiegate per analisi *intra-site* in quei contesti archeologici precedentemente individuati da altre metodologie di ricerca fino quasi a diventare consuetudine. L'utilizzo della geofisica, rapido e relativamente economico, permette la conoscenza del deposito sommerso e spesso si pone come metodo alternativo e non preliminare allo scavo archeologico, più costoso, di lunga durata e spesso frenato da questioni burocratiche o economiche¹¹⁰. Ciò che evidentemente varia è la scala di intervento. In genere la ricognizione di superficie o le altre metodologie che lavorano a scala macro sono utilizzate come primo *step* di lavoro. Successivamente, sui quei siti ritenuti di particolare interesse, e su cui si vuole approfondire la conoscenza del deposito nel sottosuolo, si tende ad effettuare ulteriori approfondimenti diagnostici tra i quali uno dei più usati è la prospezione geofisica. Questo ulteriore approfondimento consente di ottenere dati planimetrici, sulla profondità dell'interro o sulla distribuzione spaziale generalmente molto dettagliati. Si tratta di una scala intermedia tra il dato puntiforme territoriale e l'alto grado di dettaglio dello scavo (scala micro) inarrivabile da qualsiasi altra metodologia di ricerca.

Tuttavia le problematiche evidenziate in premessa sulla visibilità e la scala di dettaglio, spingono a sperimentare progetti di ricerca che utilizzano la geofisica in modo estensivo¹¹¹. In ambito europeo il progetto che fra tutti costituisce un modello di fare ricerca in modo estensivo e intensivo a diverse scale di dettaglio è sicuramente l'Heslerton Parish Project condotto da Dominic Powlesland nello Yorkshire in Inghilterra (*fig. 3*).

Gli incredibili risultati ottenuti nella ricostruzione su scala locale del tessuto connettivo che intercorre tra i vari siti o di quelle evidenze caratterizzate da cultura materiale labile sono il frutto di oltre trenta anni di lavoro. La ricerca è cresciuta e si è modellata negli anni in simbiosi con gli sviluppi tecnologici che hanno permesso un utilizzo di strumentazioni sempre più precise e adattabili alla materia archeologica.

¹¹⁰ CAMPANA-PIRO, 2009.

¹¹¹ POWLESLAND, 1998; POWLESLAND, 2001; POWLESLAND, 2003; POWLESLAND, 2009.

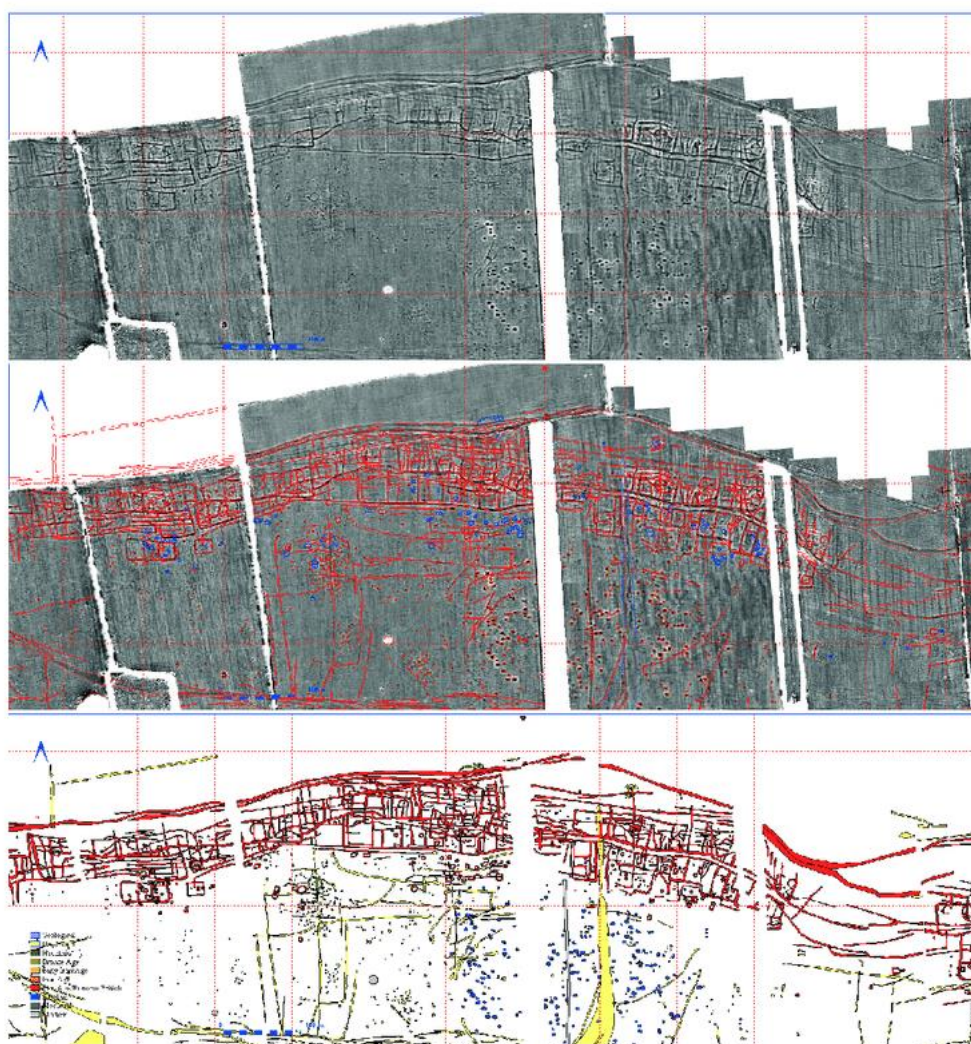


Fig. 3. Mappa magnetica e densità archeologica del progetto Heslerton Parish Project

Il progetto, che si è basato principalmente sui risultati ottenuti attraverso indagini non invasive, si configura come un caso di studio esemplare dal taglio multidisciplinare. Con i suoi 22 ettari di aree di scavo, 200 ettari di saggi di scavo, 30 anni di ricognizioni aeree, analisi di foto verticali, indagini fotografiche multi spettrali, uso di strumentazioni Lidar, indagini geologiche e più di 1000 ettari di indagini geofisiche per un totale di oltre 20.000 evidenze archeologiche individuate. Il progetto Heslerton può essere annoverato a tutti gli effetti come pietra miliare del fare ricerca in modo intensivo estensivo e integrato ad una scala che sia intermedia tra lo quella micro, *intra-site*, e quella macro da condurre su aree di grandi dimensioni.



Fig. 4. Mappa magnetica e densità archeologica

In Italia un caso studio che si rifà a questo modello è portato avanti, nella valle di Roselle in provincia di Grosseto dal Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento condotto dal Prof. Campana. Fino alla metà del 2017 le indagini condotte hanno compreso 450 ha di rilievi magnetici, 27 ha di rilievi elettromagnetici, 3 ha di indagini georadar e trincee esplorative a verifica delle analisi non invasive (*fig. 4*)¹¹². Con oltre 2000 tracce rilevate, il risultato di questa ricerca decennale, ha messo in luce una densità archeologica nascosta e non rilevata precedentemente da altre metodologie di indagine.

Questa tipologia di approccio alla ricerca archeologica è stata alla base della realizzazione di questo progetto di dottorato. L'applicazione geofisica non più ausiliaria e secondaria alla conoscenza di singoli siti già noti ma come strumento essenziale per l'individuazione

¹¹² CAMPANA, 2018, p. 70. Il progetto nasce dalle intuizioni di Stefano Campana che sviluppa e integra il progetto di dottorato di Barbara Frezza relativo al XXIII ciclo della scuola di dottorato "Riccardo Francovich" dal titolo: Indagini integrate per la ricostruzione del paesaggio archeologico tra Grosseto e Roselle.

e la comprensione di evidenze altrimenti invisibili. La volontà di un arrivare ad un compromesso tra la necessità di perfezionare strategie di indagine veloci e la determinazione di conoscere il paesaggio antropizzato non rinunciando ad una scala che sia di alto dettaglio.



Fig. 5. Magnetometro Overhauser GEM

Tra le varie tecnologie geofisiche quella che più ci sembrava indicata nello studio dei contesti archeologici è la magnetometria. Questo è dovuto al fatto che il metodo magnetometrico consente di raggiungere un giusto accordo tra l'acquisizione dati, rapida ed effettuata con uno strumento altamente sensibile, velocità di elaborazione dati,

precisione e intuitività nella rappresentazione cartografica e ottima scala di dettaglio nella risoluzione del dato spaziale¹¹³. Inoltre, per quanto riguarda l'organizzazione del lavoro, gli strumenti utilizzati si sono rivelati ideali nell'ottimizzazione delle risorse sia economiche che umane per la praticità nel trasporto, per il facile utilizzo sul campo oltre che per l'economicità di impiego.

Nelle ricerche condotte nei territori della Val d'Asso e di Trequanda sono stati impiegati due diversi tipi di strumentazione. Il primo è un l'Overhauser CSM-19GW *Walking Grad* (fig. 5)¹¹⁴. L'utilizzo sul campo prevede la creazione di un quadrato regolare su cui effettuare le misurazioni. La griglia deve avere un'origine dalla quale partire per acquisire i dati seguendo l'asse sud-nord. Lo strumento viene indossato come una sorta di zaino ed è collegato ad un *logger* che registra e visualizza l'intensità dei valori. Prima di iniziare l'indagine viene teso un cordino da un lato all'altro del quadrato con dei segni di riconoscimento ogni dieci metri in modo che, premendo un tasto sul *logger*, i punti rilevati vengano distribuiti nello spazio percorso. L'acquisizione dei dati viene rilevata in continuo fino alla fine di ogni profilo, posto ad un metro di distanza l'uno dall'altro. Questo sistema necessita del lavoro sul campo di tre operatori e permette di realizzare misurazioni fino a un ettaro per giorno. La strumentazione Gem, che non si presta ad un uso estensivo, è stata utilizzata in alcuni contesti puntuali per l'indagine *infra-site* o in quelle circostanze per le quali non è stato possibile utilizzare una diversa strumentazione. Il secondo strumento utilizzato è un *fluxgate Foerster* (fig. 6). Il *fluxgate*, alla pari degli altri magnetometri, sviluppa una tecnologia che viene definita passiva. Questo è dovuto alla possibilità dello strumento di misurare variazioni minime, nell'intensità e nella direzione, di grandezze fisiche proprie del sottosuolo rispetto al campo magnetico terrestre. Lo strumento è stato scelto per la rapidità di acquisizione in rapporto all'alta risoluzione. Questo settaggio in particolare si è rivelato adatto a indagini estensive grazie all'utilizzo di quattro sensori paralleli, distanziati a 50 cm che acquisiscono in continuo

¹¹³ MATH-VEQUE, 2003, pp. 241-251.

¹¹⁴ Il magnetometro, acquistato nel 2003 dall'Area di Archeologia Medievale dell'Università di Siena e utilizzato dal Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento, è prodotto dalla società canadese Gem System. Il modello 'Overhauser CSM- 19GW *Walking Grad* consente l'acquisizione di una misura fino a 0,5 secondi.

un punto ogni 10 cm sull'asse di camminamento. Un solo operatore è in grado, in condizioni ottimali del sito, di effettuare misurazioni fino a 2 ettari giornalieri¹¹⁵.

Inoltre il sistema, collaudato nel tempo, è interfacciato in tempo reale con un sistema GPS consentendo di avere una griglia magnetica georeferenziata. Tuttavia la possibilità di acquisire in modo affidabile e speditivo è passata attraverso il superamento di diverse criticità.



Fig. 6. Magnetometro Fluxgate Foerster. Acquisizione nei pressi della Pieve di Pava

¹¹⁵ I magnetometri “fluxgate” si basano sul principio di saturazione del circuito magnetico. Lo strumento presenta quattro sensori affiancati e paralleli di materiale ferromagnetico. Il magnetometro è trascinato da un operatore per mezzo di un carrello e può registrare dati magnetici in modo continuo, permettendo la rapida acquisizione di dati su diversi ettari di terreno in una sola giornata, con un numero ripetibile di passaggi per unità di area. Un ulteriore vantaggio dei gradiometri “flux-gate” è che non risultano affetti dalle variazioni del campo terrestre o dalle tempeste elettromagnetiche solari. Questo è dovuto al fatto che i sensori paralleli sperimentano in questi casi un disturbo magnetico identico e dunque solo le variazioni locali significative rispetto all'intensità del campo terrestre risulteranno rilevate.

Come tutta la tecnologia nata e dedicata principalmente per altri settori si è dovuto negli anni lavorare per ottimizzare la strumentazione sia dal punto di vista tecnologico che del processo delle fasi di lavoro. Uno dei problemi principali è stato il superamento delle problematiche di dialogo tra gps e magnetometro¹¹⁶. In alcune circostanze tali problematiche hanno influito sulla qualità del dato, non alterandone tuttavia la lettura. Dal punto di vista software lo strumento non risulta molto evoluto ed è affetto da diverse problematiche che in alcuni casi influiscono sulle tempistiche delle lavorazioni. Il dispositivo, partendo da due coppie di coordinate note si crea un piano cartesiano tracciando dei profili paralleli al primo acquisito. Tale rigidità nell'acquisizione diminuisce la produttività specialmente su quei terreni di forma irregolare. In secondo luogo non presenta un sistema di salvataggio automatico dei singoli profili per cui, in special modo, su terreni accidentati, in caso di perdita di contatti o interferenze che producono un blocco del sistema si perde l'acquisizione dell'intera griglia. Sotto una comparazione tra i due strumenti e i principali problemi riscontrati.

TABELLA COMPARATIVA MAGNETOMETRI

	OVERHAUSER GEM	FEREX FOERSTER
Sensori	fluxgate	Processione di protoni
Risoluzione	10 cm (asse y) 50 cm (asse x)	20 cm (asse y) 100 cm (asse x)
Assetto	Magnetometrico	Gradiometrico
Produzione (cond. ottimali)	2 ettari	7500 mq
Massima superficie acquisita in 1 giornata	3 ettari	1 ettaro
Operatori	1 operatore	3 operatori

¹¹⁶ I primi problemi sono sorti nel far dialogare il magnetometro con il gps. Inizialmente il gps veniva usato tramite una scheda telefonica per effettuare la correzione del dato. Tale sistema generava problematiche di connessione che portavano alla continua interruzione in fase di acquisizione. Tali interferenze generavano sul software del datalogger dei crash improvvisi con conseguente perdita di dati. Il problema è stato risolto con l'utilizzo una base e un rover che dialogano tramite radiofrequenze.

GPS	Integrato	Vertici delle griglie
Processing	G-System	Surfer
Durata batterie	1 giornata	1 giornata
Montaggio	30 minuti	30 minuti
Creazione griglie di lavoro	integrato	30 minuti
Versatilità	Scarsa	Scarsa
Possibilità di acquisizione in terreni disconnessi	Si ma con ausilio di almeno un altro operatore	Si

Nell'ambito del lavoro di dottorato sono state realizzate prospezioni magnetometriche sia in modo puntuale che in modo estensivo. Lungo la Valle dell'Asso, tra la Pieve di Pava e Lucignano, dove la documentazione archeologica era più ricca di dati, sono stati indagati circa 40 ha di territorio in modo continuo al fine di ricostruire il paesaggio archeologico nella sua complessità. Indagini mirate invece, sono state effettuate nelle ricerche condotte nel comune di Trequanda, sui siti di Sant'Anna in Camprena, Molino di Trove, Pieve di Santo Stefano a Cennano precedentemente individuati da ricognizioni di superficie¹¹⁷.

2.3 La fotografia aerea verticale e obliqua tramite piattaforma aerea

L'intera superficie comunale¹¹⁸ è stata indagata tramite l'analisi delle foto aeree storiche verticali. L'obiettivo di questa ricerca è stato quello di aumentare il numero di evidenze e il dettaglio delle informazioni, limitando almeno in parte i vuoti di informazione nelle aree situate al di fuori dei campioni o delle aree indagate in modo più intensivo con altre

¹¹⁷ Si veda nel dettaglio il paragrafo dedicato ai casi studio, cfr. cap. 3 e lo schedario topografico: Sant'Anna in Camprena n. 45.1; Molino di Trove n.26.1; Pieve di Santo Stefano a Cennano, nn.5.1,

¹¹⁸ Il lavoro di analisi delle fotografie aeree verticali è stato fatto esclusivamente per il territorio di Trequanda visto che per Montalcino è già stato realizzato da coloro che hanno condotto ricerche in quei territori. Per Montalcino Camapana, 2013, pp.61-63; per San Giovanni d'Asso Felici, 2012, pp. 77-79.

metodologie¹¹⁹. Le immagini sono state passate in rassegna in formato digitale attraverso l'uso di portali che permettono la visualizzazione in ambiente Gis¹²⁰. Il dato, già georeferenziato e sovrapposto a numerosi altri *layer*, risulta così di più immediata lettura e permette di analizzare dettagliatamente ampie porzioni di territorio avendo una eccezionale visione di insieme. D'altro canto, il limite maggiore è dovuto al fatto che questo tipo di immagini non sono destinate a scopo archeologico. Questo vuol dire che le riprese fotografiche sono state scattate in periodi dell'anno non necessariamente favorevoli alla visibilità delle anomalie archeologiche¹²¹. Le fotografie aeree sono state integrate e analizzate in ambiente Gis anche sulla base delle informazioni raccolte tramite edito storico archeologico. La copertura aereofotogrammetrica utilizzata nel corso della ricerca è stata:

– Ripresa aereofotogrammetrica generale eseguita tra gli anni 1952- 1954, volo GAI¹²² di proprietà IGM-Regione Toscana, su pellicola pancromatica bianco/nero, con una scala media compresa tra 1:30.000 e 1:58.000 circa e una quota di volo tra i 5.000 m e 9.500-10.000 m circa, disponibile in versione digitale.

– Ripresa aereofotogrammetrica generale eseguita tra gli anni 1975- 1976 –(EIRA)¹²³, su pellicola pancromatica bianco/nero, con una scala media di 1:13.000 e una quota di volo di circa 2.000 m di altezza.

– Ripresa aereofotogrammetrica generale eseguita nel 1978, volo Rossi Brescia di proprietà Regione Toscana, su pellicola pancromatica bianco/nero, scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000.

¹¹⁹ COSCI, 1988; ALVISI, 1989; PICCARRETA-CERAUDO, 2000. Relativamente all'area di Trequanda è stato preso in esame anche il materiale, repertorio dell'Università degli Studi di Siena, sul quale il dott. Marcello Cosci aveva effettuato una lettura sistematica segnalando le principali anomalie.

¹²⁰ Mi riferisco alla possibilità dell'utilizzo del sistema wms in ambiente Gis. In particolare è stato utilizzato il sistema Geoscopio-WMS della Regione Toscana <<http://www.regione.toscana.it/-/geoscopio-wms>>.

¹²¹ PICCARRETA-CERAUDO, 2000 e MUSSON *et alii*, 2005.

¹²² Gruppo Aereo Italiano.

¹²³ Ente Italiano Riprese Aeree.

- Ripresa aereofotogrammetrica generale eseguita nel 1988, volo C.G.R. Parma di proprietà Regione Toscana, su pellicola pancromatica bianco/nero, scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000.

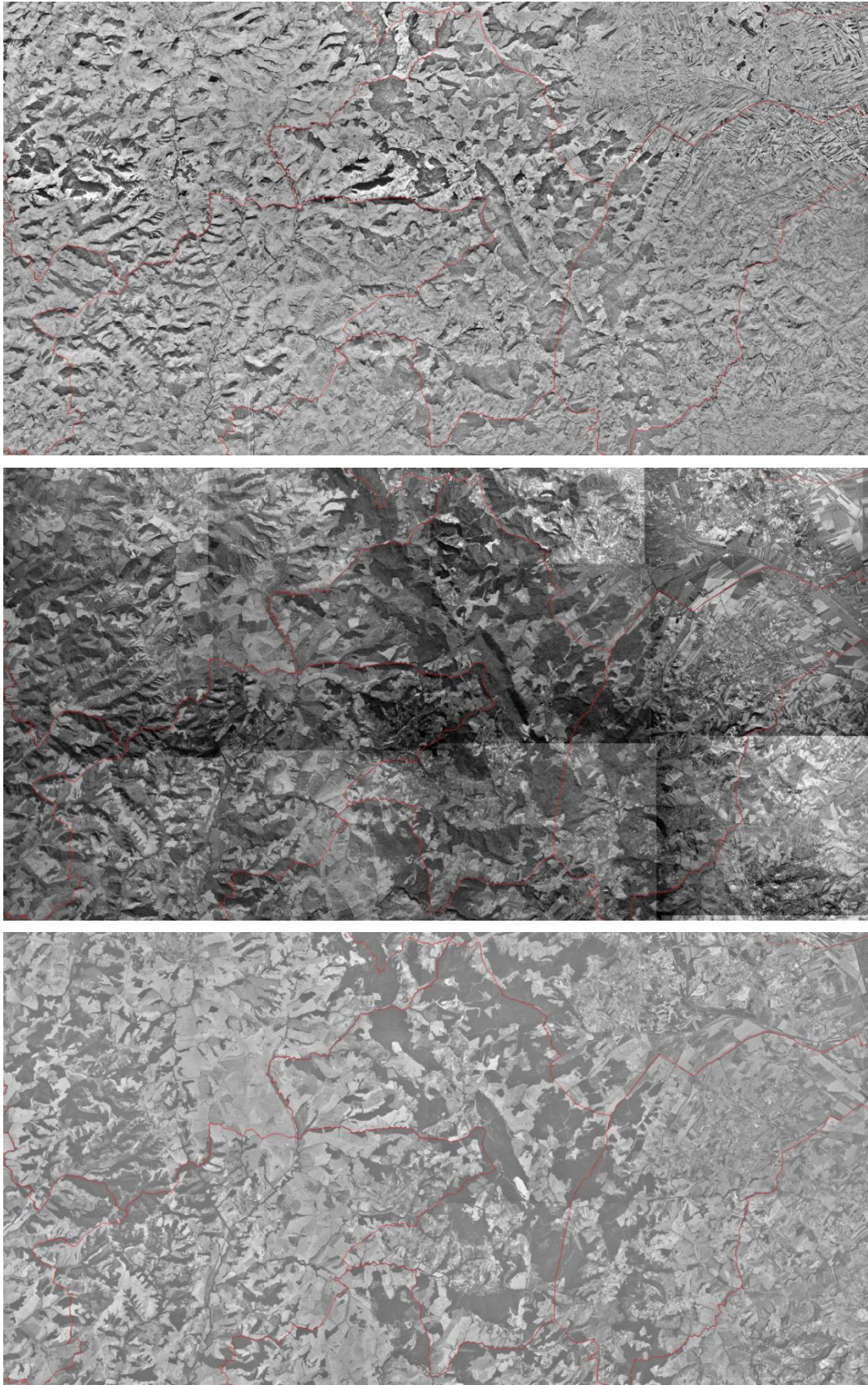
- Ripresa aereofotogrammetrica generale eseguita nel 1996, volo C.G.R. Parma di proprietà dall’Azienda di Stato per gli interventi nel Mercato Agricolo (AIMA), su pellicola pancromatica bianco/nero, con una scala media di 1:10.000.

- Ripresa aereofotogrammetrica eseguita nel 2002, eseguito da AGEA, su pellicola pancromatica bianco/nero, scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000.

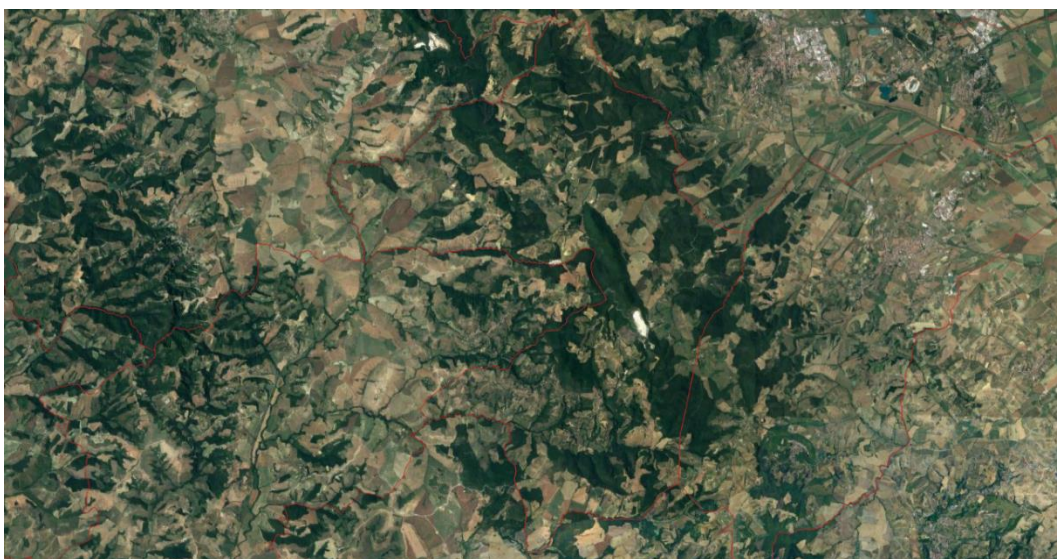
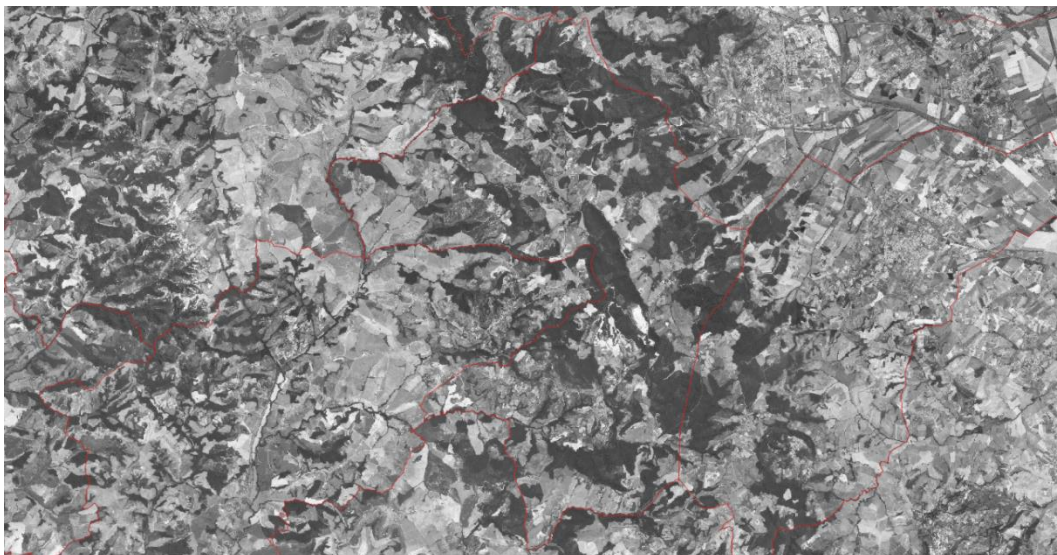
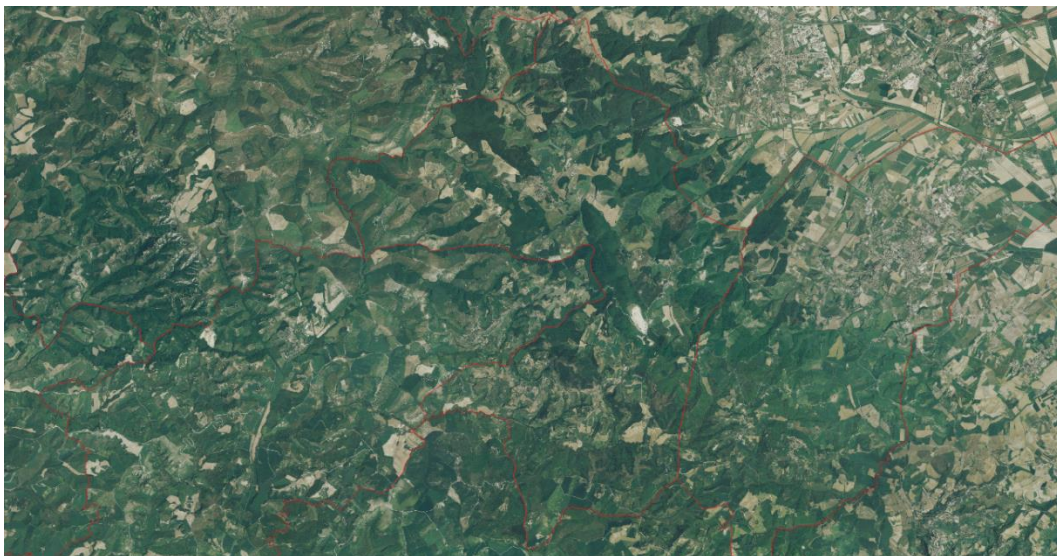
- Ripresa aereofotogrammetrica eseguita nel 2005, eseguito da AGEA, su pellicola pancromatica bianco/nero, scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000.

- Ripresa aereofotogrammetrica eseguita nel 2007, eseguito da BLOM-C.G.R. Parma, su pellicola 32 bit di colore, scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000.

- Ripresa aereofotogrammetrica eseguita nel 2010, eseguito da Rossi Brescia di proprietà AGEA, su pellicola 32 bit di colore, con riproduzione in falsi colori 4R-1G-2B e 1R-4G-2B per gli studi sulla vegetazione e con livelli di grigio con paletta schiarita scala di visibilità 1:1-1:5.000.000, dettaglio 1:10000. – Ripresa aereofotogrammetrica eseguita nel 2013, eseguito da BLOM-C.G.R. Parma, su pellicola 32 bit di colore, con riproduzione in falsi colori 4R-1G-2B e 1R-4G-2B per gli studi sulla vegetazione e con livelli di grigio con paletta schiarita scala di visibilità 1:1 - 1:5.000.000, dettaglio 1:10000.



Figg.7-9. Dall'alto in basso ortofoto 1954 – 1978 – 1996



Figg.10-12. Dall'alto in basso ortofoto 2007 – 2013 - 2020

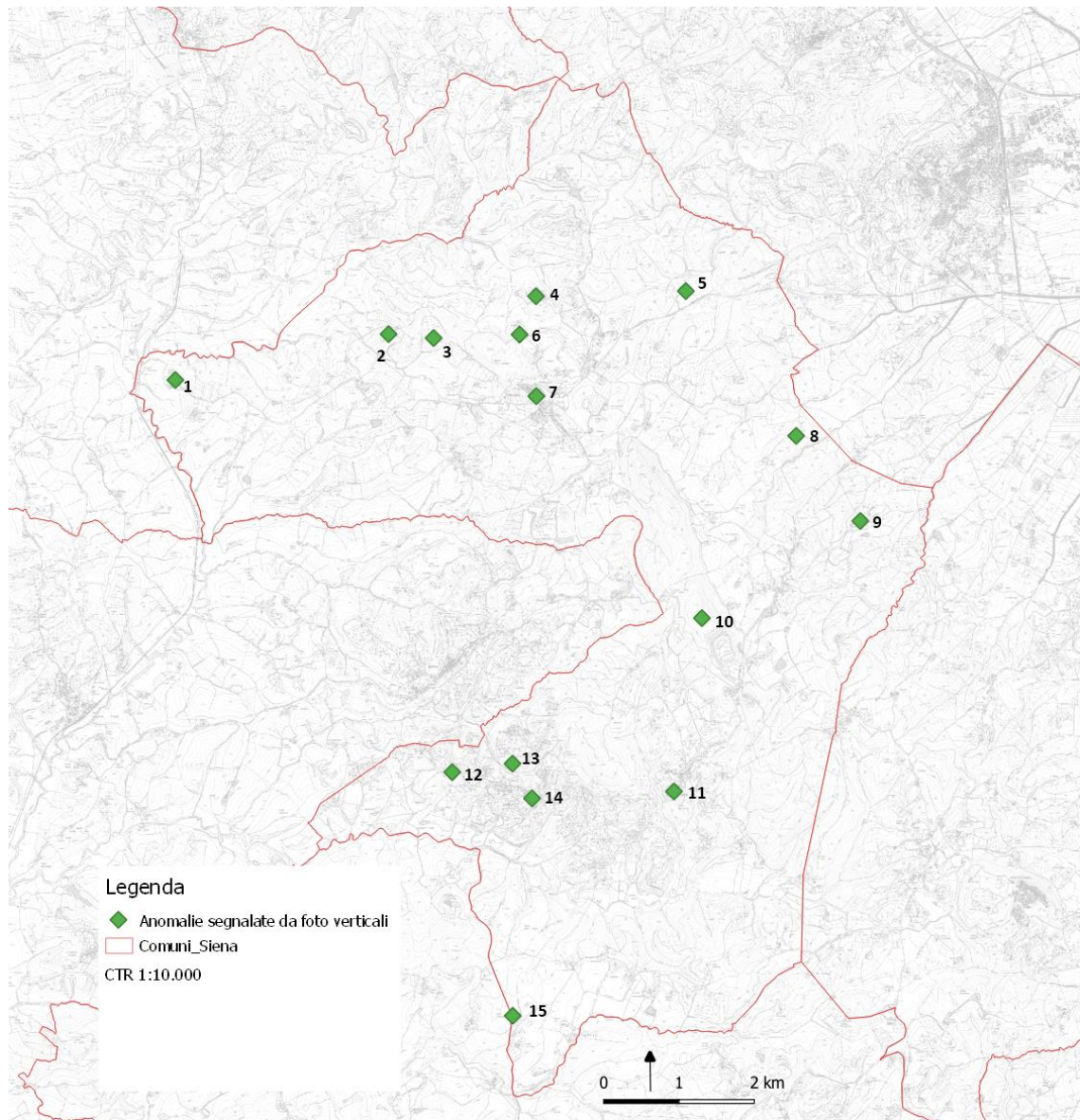


Fig.13. Anomalie segnalate da foto aerea verticale

ID	Località	Esito	Presenza archeologica rilevata da altre fonti
1	Pod. Boscarello	Negativo	no
2	Pod. Sole	Negativo	si
3	Pod. Baconcoli	Negativo	no
4	Pod. Citille	Negativo	no

5	Pod. Giuncheto	Negativo	no
6	Pod. Gamberaia	Negativo	si
7	Trequanda	Negativo	no
8	Pod. Miciano	Negativo	si
9	Pod. Castelluccio	Negativo	no
10	Piazza di Siena	Negativo	si
11	Petroio	Negativo	no
12	Cennano	Negativo	si
13	Pod. Pascena	Negativo	no
14	Castelmuzio	Negativo	si
15	Pod. Torrenieri	Negativo	no

Le anomalie segnalate dagli studi di fotografia aerea sono in totale 15 unità (*fig.13*). Le tracce, indicate principalmente sulla base della morfologia del paesaggio, non si sono rivelate direttamente collegabili a siti archeologici. Tuttavia è interessante mettere in evidenza come, tolti i 3 principali centri abitati, su 5 siti cioè sul 41,6 % dei contesti indicati sono stati intercettati siti archeologici da altre fonti¹²⁴. Piazza di Siena è un oppidum etrusco scavato dalla Soprintendenza di cui abbiamo parlato nel capitolo precedente. Cennano è caratterizzato da una Pieve dell'VIII secolo che sopravvive su un insediamento romano del classificabile come villa vista la presenza di ambienti termali e materiale di una certa importanza. Gamberaia è segnalato dal Tracchi come insediamento etrusco di IV-I secolo a.C. per la presenza di resti di una cinta muraria, un pozzo, materiale laterizio e ceramico¹²⁵.

Per il Podere Sole e Podere Miciano sono stati trovati dal gruppo archeologico della Valdichiana materiali archeologici riconducibili al periodo etrusco¹²⁶.

Non ho inserito in questo breve descrizione Castelmuzio, dove sono stati effettuati diversi ritrovamenti etruschi, in quanto l'anomalia è stata segnalata per la presenza del borgo medievale.

¹²⁴ Cfr. Schedario topografico letteratura edita, Gamberaia, n.1.1; Castelmuzio – Pieve Santo Stefano, n.3.1; Piazza di Siena n.8.1. Ricognizioni di superficie Castelmuzio – Pieve Santo Stefano, nn.5.1, 6.1, 12.1, 14.1.

¹²⁵ TRACCHI, 1978, 84 n.130.

¹²⁶ Cfr. Schedario topografico ricognizioni di superficie n.44.1; Podere Sole, n.46.1.

La fotografia aerea obliqua invece è una metodologia di ricerca che, in Italia, ha avuto uno sviluppo nell'applicazione archeologica piuttosto recente confrontata con il panorama anglosassone. La normativa nazionale, abrogata solo dal 2000, non consentiva di fotografare il territorio dall'alto se non per scopi militari. Questo ritardo ha generato due problemi fondamentali, uno legato all'utilizzo delle fotografie l'altro relativo alla formazione della disciplina.

In Italia le foto utilizzate in ambito archeologico fino al 2000 erano prevalentemente immagini verticali scattate per scopi non archeologici e per questo, quasi sempre, scattate in momenti non adeguati al rinvenimento di tracce. Tuttavia questo utilizzo ha prodotto manuali indirizzati verso ricerche di topografia antica o aerofotogrammetria che costituivano l'oggetto principale della ricerca¹²⁷. La fotografia applicata all'archeologia era principalmente utilizzata per studi sulla centuriazione, sulla viabilità o per la realizzazione di mappature di specifici siti¹²⁸.

Il secondo problema connesso a questo ritardo è legato alla formazione della disciplina. A differenza di paesi come la Gran Bretagna¹²⁹ e la Germania dove il *survey* aereo svolge da anni un ruolo fondamentale nella conoscenza e nel monitoraggio del patrimonio archeologico, l'impossibilità di volare ha causato in Italia la mancanza di esperti¹³⁰. Una condizione alla quale si è saputo riparare negli ultimi anni, attraverso *'summer school'* e progetti di ricerca sistematici promossi da varie Università italiane, tra le quali Siena svolge un ruolo di primo piano¹³¹.

Le ricerche condotte sul territorio di San Giovanni d'Asso e di Trequanda sono state realizzate, oltre che per il progetto di dottorato, per un più ampio progetto promosso

¹²⁷ PICCARRETA, 1987; ALVISI, 1989, PICCARRETA-CERAUDO, 2000; GUAITOLI, 2003; MUSSON, *et alii*, 2005.

¹²⁸ MUSSON, 2005, p. 16.

¹²⁹ Per le ricerche in Gran Bretagna un posto di rilievo è occupato dal National Mapping Project, BEWLEY, 2005.

¹³⁰ MUSSON, 2005, pp. 16-33.

¹³¹ In particolare si fa riferimento al Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento (LAP&T) dell'Università degli Studi di Siena, del Laboratorio di Topografia Antica e Fotogrammetria (LABTAF) dell'Università degli Studi del Salento e dell'Università degli Studi di Foggia.

dall'area di Archeologia Medievale dell'Università di Siena di monitoraggio del territorio della Toscana¹³². Gli scopi dei progetti sono stati:

- Ricognizione aerea: attività di ricerca e documentazione attraverso la fotografia aerea delle evidenze archeologiche dalla preistoria fino all'età moderna (*fig.16*).
- Documentazione del paesaggio per monitorare i cambiamenti a medio/lungo termine del territorio.
- Documentazione e monitoraggio dello stato di salute del patrimonio culturale (*fig.14-15*).



Fig.14. 2004 - Fotografia aeree di Castelmuzio

¹³² Il progetto sistematico di ricognizione aerea sui cieli della Toscana è stato promosso a partire dal 2000 da Riccardo Francovich e da Stefano Campana. Grazie ai loro insegnamenti e a quelli di Chris Musson, Otto Braasch, Peter Horne, Robert Bewley, incontrati durante le *summer school* in collaborazione con l'English Heritage, ho potuto dedicarmi dal 2003 all'attività di fotografie aerea.



Fig. 15. 2004 - Fotografia aeree di Petroio



Fig.16. 2005 – Sullo sfondo tracce di parcellizzazioni agrarie pregresse

Tuttavia se da un lato, la fotografia aerea obliqua tramite piccoli aerei da turismo, è una pratica altamente consolidata ed estremamente efficace, risulta sicuramente superata in alcuni dei suoi ambiti di applicazione. In contesti puntuali, che vanno dal monitoraggio del patrimonio culturale alla documentazione delle aree di scavo o di porzioni di territorio la piattaforma aerea lascia il passo alle nuove piattaforme SAPR.

2.4 La fotografia aerea di prossimità “tecnologia SAPR”

La fotografia aerea di prossimità costituisce una parte del *remote sensing* che negli ultimi anni ha avuto uno sviluppo incredibile grazie alla tecnologia SAPR. Dalla fine del 1800 quando, in ambito archeologico, Giacomo Boni utilizzò per primo in Italia un pallone per fotografare il Foro Romano, gli archeologi hanno sentito l'esigenza di acquisire immagini aeree a bassa quota per documentare, monitorare e rilevare il patrimonio culturale. I principali strumenti usati fino a pochi anni fa per la produzione di fotografie aeree di prossimità sono palloni, kite, dirigibili, helikite, scale, aste, giraffe e trabattelli¹³³. Fondamentalmente veniva impiegato qualsiasi mezzo più o meno evoluto, in molti casi artigianale e adattato sul momento, per scattare delle foto che consentissero una visione dall'alto del bene da fotografare. L'impiego principale di questi sistemi era quello di documentare scavi archeologici o singoli monumenti. Molto raramente queste immagini erano utilizzate a scopo diagnostico. Semplici foto in 2d utilizzate a corredo del rilievo manuale di scavo o come immagine ad effetto da impiegare in qualche slide di presentazione. Quasi sempre chi governava questa strumentazione veniva dal mondo “hobbistico” e non aveva una professionalità riconosciuta.

Tutte queste piattaforme presentano pregi e limiti, a seconda della tipologia di strumentazione utilizzata e dello scopo per cui vengono impiegate, che sono ben documentati, da vari autori, in lavori piuttosto recenti¹³⁴. Possiamo tuttavia sintetizzare che il principale problema, comune per tutti questi strumenti, è la difficoltà di controllo nella gestione della presa fotografica. Si è in grado di fotografare un soggetto, ma la

¹³³ LILLESAND *et alii*, 2015

¹³⁴ Una rassegna dettagliata a riguardo è stata pubblicata da Verhoeven, VERHOEVEN, 2009 e da Campana, CAMPANA 2017.

posizione dalla quale verrà fotografato è estremamente influenzata da altri fattori (ad esempio il vento) e molto spesso non ripetibile.

Lo strumento che è riuscito ad eliminare tali incognite è quello che più comunemente viene chiamato con il termine di “drone”. Negli ultimi anni la tecnologia legata ai droni si è sviluppata enormemente e con estrema rapidità consentendo l’uso di questi strumenti non solo come aeromodelli utilizzati a scopo ludico ma come aeromobili da impiegare per le esigenze lavorative più disparate¹³⁵. L’insieme tecnologico costituito da un mezzo aereo (aeromobile a pilotaggio remoto) senza persone a bordo, utilizzato per fini diversi da quelli ricreativi e sportivi, e dai relativi componenti necessari per il controllo e comando (stazione di controllo) da parte di un pilota remoto viene definito in Italia con la sigla SAPR Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto¹³⁶.

Come per la gran parte dell’innovazione tecnologia i primi sviluppi sono derivati dall’ambito militare. Nell’uso civile questo tipo di strumentazione è stata impiegata circa 40 anni fa principalmente in ambito cartografico mentre oggi il settore trainante è sicuramente quello delle riprese fotografiche. L’impiego nel settore dei beni culturali è estremamente recente. A cavallo del millennio si registrano i primi progetti strutturati per ottenere modelli 3d che prevedevano una pianificazione del volo, un controllo dell’acquisizione, processing e analisi del dato¹³⁷. Nello spazio di poco più di dieci anni la tecnologia è diventata affidabile ma è nei 3-4 anni successivi che si è registrato un incredibile successo anche a livello mediatico. Grazie alla notevole riduzione di costo delle piattaforme in combinazione con la qualità e la miniaturizzazione dei sensori, ad

¹³⁵ Sulla definizione e le differenze tra aeromodello e aeromobile si veda il regolamento ENAC sui Mezzi Aerei a Pilotaggio Remoto, Edizione 3, Emendamento 1 del 14 Luglio 20202, <https://www.enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-ad-hoc/regolamento-mezzi-aerei-pilotaggio-remoto>

¹³⁶ In ambito internazionale la sigla SAPR è identificata con UAV *Unmanned Aerial Vehicol*.

¹³⁷ Progetti pionieristici sono stati realizzati: nel campo del visibile, EHT di Zurigo, a tal proposito si veda EISENBEISS, 2009; EISENBEISS-ZHANG, 2006; REMONDINO, *et alii*, 2009. Esperienze strutturate nell’ambito della sperimentazione di sensori ottici nel campo del non visibile VERHOEVEN, 2009; VERHOEVEN-LOENDERS, 2006. Tramite l’uso di piattaforme commerciali SORDINI, *et alii*, 2016; CAMPANA, *et alii*, 2008; REMONDINO, *et alii*, 2011. Uso di sistemi assemblati RINAUDO, *et alii*, 2012.

una maggiore affidabilità e ad una capacità di utilizzo estremamente *user friendly*, si registra un uso di massa dei sistemi APR¹³⁸.

Nell'ambito del dottorato di ricerca sono stati utilizzati tre tipologie diversi di drone per il rilievo di scavo e porzioni di territorio:

- Esacottero Aibotix X6V2

costituito da sei rotori protetti da una struttura in fibra di carbonio e sistema GPS che consente sia volo automatico che assistito. Il sistema ha un payload di oltre 2kg e può volare in sicurezza anche in condizioni di vento moderato. L'esacottero è stato equipaggiato con fotocamera mirrorless Sony Nex 7 da 24.3 Mpixel: il peso ridotto della fotocamera consente un'autonomia di volo intorno ai 10 minuti, permettendo al tempo stesso di scattare immagini idonee al processo fotogrammetrico (fig.17).



Fig.17. APR - Aibotix X6v2

- Quadricottero DJI Phantom 4 Pro

è dotata di un sensore 1 pollice da 20 megapixel e offre un'apertura a regolazione manuale da f/2.8 a f/11. Supporta anche la funzione di messa a fuoco automatica premendo il pulsante di scatto fino a metà corsa, con un intervallo di messa a fuoco

¹³⁸ La società che per prima nel mercato dei SAPR è riuscita a realizzare dei droni a basso costo, user friendly e di ottima qualità è la DJI.

da 1 m a infinito. Regola la messa a fuoco ad ogni scatto con un soggetto in movimento. La sua fotocamera potenziata registra video 4K/60fps a un bit-rate di 100 Mbps e scatta foto fino a 20 megapixel, generando immagini di una qualità superiore. Il sistema Flight Autonomy, con sensori posizionati su 5 direzioni, rileva ostacoli fino a 30 m di distanza. Lightbridge HD, il potente sistema di trasmissione del segnale video, offre una distanza di trasmissione fino a 7 km, permettendoti anche di selezionare la banda di frequenza tra 2.4GHz e 5.8GHz. Utilizzabile anche con monitor integrato opzionale, (fig.18).



Fig.18. APR – Phantom 4 Pro

- Delair UX11¹³⁹

Drone ad ala fissa professionale per uso cartografico o per realizzare lavori di mappatura. Fotocamera con otturatore global shutter, sensore GNSS di precisione centimetrica, funzionalità PPK per rilievo già in fase di volo, doppia connettività 2,4 GhZ radio e 3G / 4G tramite cellulare, durata di volo 50 minuti (fig.19-20).



¹³⁹ <https://delair.aero/surveying-mapping/archaeological-surveys-drone/>



Figg.19-20. APR – Delair UX11

TABELLA COMPARATIVA DEI VELIVOLI SAPR UTILIZZATI

	Aibotix X6V2	Phantom 4 pro	Delair UX11
Tipologia	Esacottero	Quadricottero	Ala fissa
Tempo di volo	10 min	25 min	50 min
Payload	2,5 kg	integrato	integrato
Sensore	Reflex mirrorless	APSC	Global Shutter
Possibilità di altri sensori	si	no	no
Dimensione sensore	A seconda della macchina impiegata	1 pollice	21,4 Mpix
Versatilità	Monumenti e scavi	Monumenti, scavi e territorio	Territorio
Possibilità di ispezioni a 360°	Si – tramite sistema camera mount	no	no
Resistenza al vento	Scarsa	Media	Alta
Costo	Molto elevato	Basso	Medio

Se da un lato gli ambiti di applicazione SAPR sono sempre da ricondurre a due macrocategorie (contesti e paesaggi), numerose sono le possibilità di impiego a seconda del sensore applicato. Nel telerilevamento i tipi di sensori possono essere divisi in passivi e attivi a seconda che misurino la firma spettrale della radiazione elettromagnetica emessa o riflessa o che provvedano essi stessi all'illuminazione elettromagnetica delle superfici interessate. Nel campo del visibile lo sviluppo dei droni, e soprattutto la miniaturizzazione dei sensori, ha contribuito all'innovazione delle fotocamere che negli ultimi anni sono diventate sempre più leggere e con risoluzioni sempre più elevate.

L'uso principale in ambito archeologico è legato alla fotogrammetria di prossimità a diverse scale di dettaglio; tramite multicotteri per contesti ridotti (documentazione di scavo, 3d di monumenti o edifici, piccole porzioni di territorio) o con droni ad ala fissa per il territorio. In entrambi i casi se per ottenere prodotti di alta qualità sono necessari sensori e ottiche di medio-alta fascia le criticità maggiori oggi derivano dalla gestione del dato (post processing delle immagini e processing per arrivare al modello 3d)¹⁴⁰. Grandi quantità di dati ad alta risoluzione necessitano innanzitutto di spazi di archiviazione adeguati e personal computer dotati di schede grafiche altamente performanti per essere gestiti.

Anche i software negli ultimi anni sono passati attraverso quel processo di semplificazione che ha interessato il mondo dei SAPR. Le procedure un tempo complesse che li rendevano ad uso esclusivo di specialisti si sono semplificate tramite programmi, proprietari e open source, quasi del tutto automatizzati¹⁴¹. Se da un lato tutto questo processo risulta positivo, riuscendo a generare interesse su settori più disparati e quindi aprendo fette di mercato inesplorate, dall'altro crea figure di "professionisti autodidatta". L'essere alla portata di tutti non stimola le persone ad approfondire la materia in modo professionale. In ambito commerciale questo si ripercuote sui prodotti finali e sul mercato. Spesso non ci sono le capacità di riconoscere un prodotto di media qualità da uno eccellente e quindi di saperne valutare il reale valore di mercato.

¹⁴⁰ Nell'ambito del progetto europeo NeuMed diretto dalla Prof. G. Bianchi dell'Università degli Studi di Siena, ATS srl ha realizzato un rilievo tramite SAPR ala fissa Delair UX11 per 50 kmq. Tale progetto ha portato all'acquisizione di oltre 50.000 fotografie e ha prodotto oltre 2 TB di dati.

¹⁴¹ REMONDINO-EL-HAKIM, 2006.

Altri sensori definiti passivi utilizzati in ambito archeologico sono legati all'esplorazione di diverse bande spettrali come l'infrarosso termico e l'ultravioletto¹⁴². Negli ultimi 5 anni molti progressi sono stati effettuati sulla fotografia termica anche grazie alle numerose termocamere sviluppate e messe in commercio per SAPR. Questa tecnica di indagine trova applicazione in numerosi settori, tra cui: siderurgia, edilizia, industria chimica, aeronautica, automotive, protezione dell'ambiente oltre che nei beni culturali lavoro. Applicata al patrimonio culturale in elevato è di aiuto per effettuare screening diagnostici sullo stato di salute del monumento e rientra nell'ambito della termografia edile. Applicata alle strutture sepolte può rivelarsi utile nell'ambito di quelle discipline innovative legate alla ricerca archeologiche da dati telerilevati.

La termografia permette la lettura delle radiazioni emesse nella banda dell'infrarosso da corpi sottoposti a sollecitazione termica. I materiali sopra e sotto la superficie del suolo assorbono, emettono, trasmettono e riflettono la radiazione infrarossa termica a diversi gradi a seconda delle loro differenze di composizione, densità e contenuto di umidità. Teoricamente le evidenze archeologiche possono essere visibili se c'è abbastanza contrasto tra le loro proprietà termiche e quelle del suolo, se sono abbastanza vicine alla superficie da essere influenzate dal flusso di calore proveniente dal sole e se l'immagine è acquisita in un momento in cui le differenze sono pronunciate¹⁴³. Tuttavia numerosi sono i fattori ambientali e climatici da tenere sotto controllo che influenzano i risultati di una ricerca: l'umidità e la composizione del suolo, la vegetazione e la copertura del terreno, il momento del giorno e dell'anno in cui si conducono i rilevamenti, le condizioni del flusso termico, del sole, del vento¹⁴⁴.

In particolare per la ricerca di strutture sepolte occorre operare in assenza di irraggiamento solare, meglio se dopo il tramonto quando la struttura da analizzare è in fase di raffreddamento e prima della rugiada mattutina¹⁴⁵. Per quanto riguarda invece le tracce da microrilievo, le migliori condizioni si riscontrerebbero all'alba. In entrambi i casi risulta assolutamente da evitare l'acquisizione in caso di pioggia e vento. Altri fattori da tenere in considerazione sono la tipologia di materiale e la profondità delle strutture

¹⁴² VERHOEVEN, 2009, pp.233-249; VERHOEVEN-SCHMITT, 2010, pp.833-845.

¹⁴³ CASANA, *et alii*, 2017, p. 311-.

¹⁴⁴ CASANA, *et alii*, 2017, p. 325.

¹⁴⁵ CHAD HILL, *et alii*, 2020, p. 690.

sepolte in relazione alla durata e all'intensità dell'irraggiamento. L'energia radiante è funzione della temperatura superficiale dei materiali, a sua volta condizionata dalla [conducibilità termica](#) e dal [calore specifico](#), che esprimono in termini quantitativi l'attitudine del materiale stesso a trasmettere il calore o a trattenerlo. Sulle strutture sepolte il ciclo di riscaldamento giornaliero impatterebbe solo sui primi 50 cm, mentre un riscaldamento o un raffreddamento del suolo lungo un periodo di molti giorni sarebbe più indicato per far comparire evidenze più profonde¹⁴⁶. Analisi termografiche sono state condotte nel territorio di Trequanda nello studio della villa romana sul torrente Trove di cui si parlerà in dettagli nel prossimo capitolo come caso studio¹⁴⁷.

Tra i sensori attivi che negli ultimi anni hanno avuto sviluppi notevoli anche in archeologia bisogna citare il *LiDAR* "*Light Detection And Ranging*". Il *LiDAR* è un sensore aviotrasportato che emette un segnale laser sull'area da rilevare calcolando il tempo che il segnale impiega a percorrere il tragitto dal sensore alla superficie riflettente e il suo ritorno¹⁴⁸. Le attività di telerilevamento tramite questo sistema mettono a disposizione degli specialisti dati digitali sulla conformazione e l'assetto del territorio estremamente importanti per le attività di analisi del paesaggio. L'intervento realizzato è finalizzato alla produzione di un modello digitale del terreno (DEM) utilizzabile per l'individuazione di tracce archeologiche nella micro-topografia del territorio. Attraverso la proprietà dell'impulso laser di penetrare la vegetazione è possibile riprodurre la morfologia dei suoli all'interno delle aree boscate. Il modello digitale risultante (DTM) viene analizzato attraverso tecniche di *shading*, simulando un aumento della verticale o variando l'angolo di incidenza della luce con lo scopo di evidenziare tracce antropiche¹⁴⁹. La capacità di effettuare scansioni laser su superfici boscate con la possibilità di eliminare la copertura vegetativa ed enfatizzare il microrilievo apre prospettive di ricerca eccezionali. Come noto la ricerca archeologica risulta estremamente difficoltosa in quelle aree coperte da bosco a causa della visibilità scarsa o molto spesso nulla. Attualmente se

¹⁴⁶ SCOLLAR, *et alii*, 1990, pp.597-600.

¹⁴⁷ Per uso SAPR si registrano diverse possibili soluzioni che vanno dall'uso di termocamere integrate o come sensore esterno. Tra le più apprezzate le Flir. Per l'uso della termocamera sulla villa nel comune di Trequanda si veda il capitolo successivo legato ai casi studio.

¹⁴⁸ SITTLER - SCHELLBERG, 2006; BEWLEY, *et alii*, 2005; DONEUS - BRIESE, 2006.

¹⁴⁹ CAMPANA, 2016, pp. 716- 718; BENNET, 2014.

molto è stato fatto a livello di sensoristica per la riduzione di peso e dimensioni tuttavia il costo del sensore e della piattaforma è ancora molto elevato (fig. 21)¹⁵⁰.

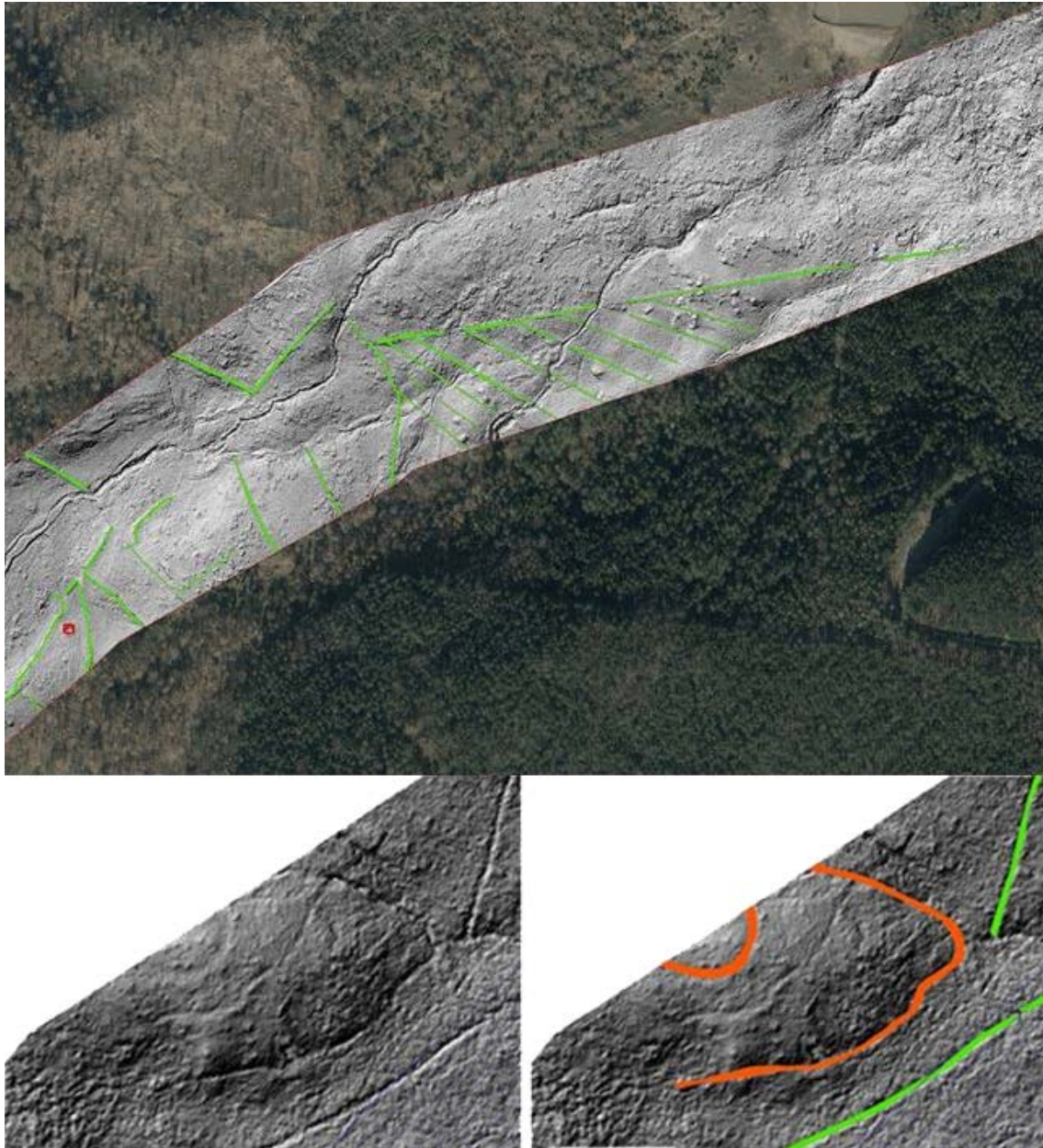


Fig. 21. Santa Fiora - Acquisizione Lidar in area boscata tramite strumentazione Riegle VUX

Ancora in fase di sperimentazione i sensori geofisici applicati su piattaforme SAPR. Test su magnetometri sono stati effettuati ma ancora in fase di sviluppo e non ancora adeguati per l'elevata risoluzione necessaria in archeologia. Inoltre effettuare geofisica dall'alto

¹⁵⁰ Di alta qualità e particolarmente performanti sono i sensori Riegle VUX e miniVUX.

non è operazione semplice. In ambito magnetometrico risulta importante la distanza tra il sensore e il terreno per l'applicazione georadar l'antenna dovrebbe essere a contatto con il suolo.

In conclusione, negli ultimi anni si è assistito ad uno sviluppo enorme in tutte le componenti e i processi legati alle piattaforme SAPR, dall'acquisizione dati al prodotto finale, sia nelle singole immagini quanto nella realizzazione di modelli 3d. Le criticità riscontrate ad oggi derivano dalla grande mole di dati da gestire e processare, dalla perdita di professionalità a fronte di una diffusione di massa e soprattutto dalla sicurezza al volo. Quest'ultima problematica è particolarmente sentita in ambiente urbano. Giustamente la sicurezza deve essere la priorità in tutti i processi che intervengono dall'acquisto del drone al prodotto finale tuttavia continui cambi di legislazione e iter burocratici non troppo snelli fanno aumentare tempi e costi dell'esecuzione del rilievo. Non solo, in alcuni casi sono incentivo di voli effettuati in modo improprio.

2.5 Tecniche di documentazione 3D

Uno degli scopi di utilizzo delle piattaforme SAPR è la documentazione tridimensionale applicata nei vari ambiti della ricerca archeologica. Di seguito una breve descrizione delle esperienze personali per comprendere l'evoluzione SAPR e i diversi ambiti di applicazione delle piattaforme utilizzate nel progetto di dottorato. Le prime esperienze nascono nel 2007 proprio nell'ambito dello scavo della Pieve di Pava al fine di trovare una valida alternativa in termini di precisione, affidabilità e oggettività alla documentazione di scavo tradizionale¹⁵¹. Gli obiettivi perseguiti erano due. Da un lato quello tecnologico di realizzare un flusso di lavoro standardizzato per la creazione di modelli 3d delle varie fasi di scavo dall'altro, più strettamente archeologico, di velocizzare e rendere omogenea e oggettiva la documentazione di scavo. I test si sono rivelati complessi dal punto di vista realizzativo. La tecnologia a quel tempo era ancora in via di definizione per cui uno degli aspetti più critici è stata proprio la parte tecnologica affetta da scarsa affidabilità della macchina, capacità di *payload* ridotta in rapporto alle

¹⁵¹ Nasce una collaborazione tra LAP&T dell'Università degli studi di Siena, FBK di Trento, e Zenith srl. Il SAPR utilizzato era un Microdrones md4-200 system equipaggiato con una fotocamera compatta Pentax. CAMPANA, *et alii*, 2008; REMONDINO, *et alii*, 2011.

dimensioni ancora troppo grandi (e quindi pesanti) dei sensori, tempo di volo troppo basso, stabilità e resistenza ai venti carente.

Sette anni dopo nel 2014 l'Università di Siena ha avviato un secondo progetto di collaborazione con la società A.T.S. srl sempre incentrato sulla documentazione da scavo¹⁵². Questa volta la piattaforma si è rivelata più affidabile¹⁵³. I principali progressi sono stati da subito visibili grazie anche alla possibilità di avere un prodotto costruito in serie e *ready to go*, di gestione del piano di volo modificabile secondo i parametri desiderati con software dedicati e intuitivi, il controllo totale della posizione e delle altezze tramite gps integrati e di alta qualità, la capacità di payload con un carico che poteva raggiungere i 2,5 kg, possibilità di volo completamente automatizzato. Grazie a tale evoluzione nel 2105-16 A.T.S. srl è riuscita a realizzare, in pochi giorni di lavoro, nell'ambito del Grande Progetto Pompei il rilievo di 70.000 mq ad una risoluzione a terra di 2 mm e 1.150.000 mq nel territorio circostante al palazzo di Phestos a Creta con 1 cm di risoluzione (*figg. 22-23*)¹⁵⁴. Tuttavia se la stabilità era notevolmente migliore rispetto alle prime esperienze grazie anche a giroscopi più evoluti, la resistenza al vento, la durata del tempo di volo, il costo della strumentazione e le competenze specifiche anche nel post processing rendevano alcuni processi limitati e la tecnologia ancora di nicchia.

Qualche anno dopo (2017-2018) l'ulteriore sviluppo tecnologico delle piattaforme raggiunto da alcune società, prima tra tutte DJI, ci ha portati a realizzare non solo rilievi 3d puntuali di aree di scavo o singoli monumenti ma di intere porzioni di territorio in modo più agevole e speditivo. Nel 2018 nel comune di Paganico (GR) abbiamo realizzato in poche ore di volo 30 ettari di rilievo e nel 2019 con uno strumento ad ala fissa sono stati rilevati addirittura 50 kmq in circa 10 gg di lavoro¹⁵⁵.

¹⁵² A.T.S. srl, per la quale attualmente rivesto il ruolo di Presidente, nasce nel 2009 come spin off archeologica dal gruppo di lavoro LAP&T. Il progetto ha previsto la documentazione dello scavo della Villa romana di Santa Marta a Cinigiano (GR).

¹⁵³ In questo caso è stato utilizzato l'elicottero Aibotix X6V2.

¹⁵⁴ Grazie al lavoro con l'elicottero Aibotix x6v2 oltre al lavoro sul "Grande Progetto Pompei" sono stati effettuati numerosi altri lavori di rilievo 3D sia applicato a singole aree di scavo che a porzioni di territorio come nel caso dell'area circostante il Palazzo di Phestos a Creta dove abbiamo rilevato circa 100 ha di paesaggio.

¹⁵⁵ Il rilievo di oltre 50 kmq di territorio è stato realizzato grazie a Delair UX11. <https://delair.aero/delair-commercial-drones/professional-mapping-drone-delair-ux11/>

Gli stessi SAPR descritti precedentemente e di cui sono stati mostrati alcuni risultati sono stati impiegati nelle ricerche condotte nell'ambito di questo dottorato.

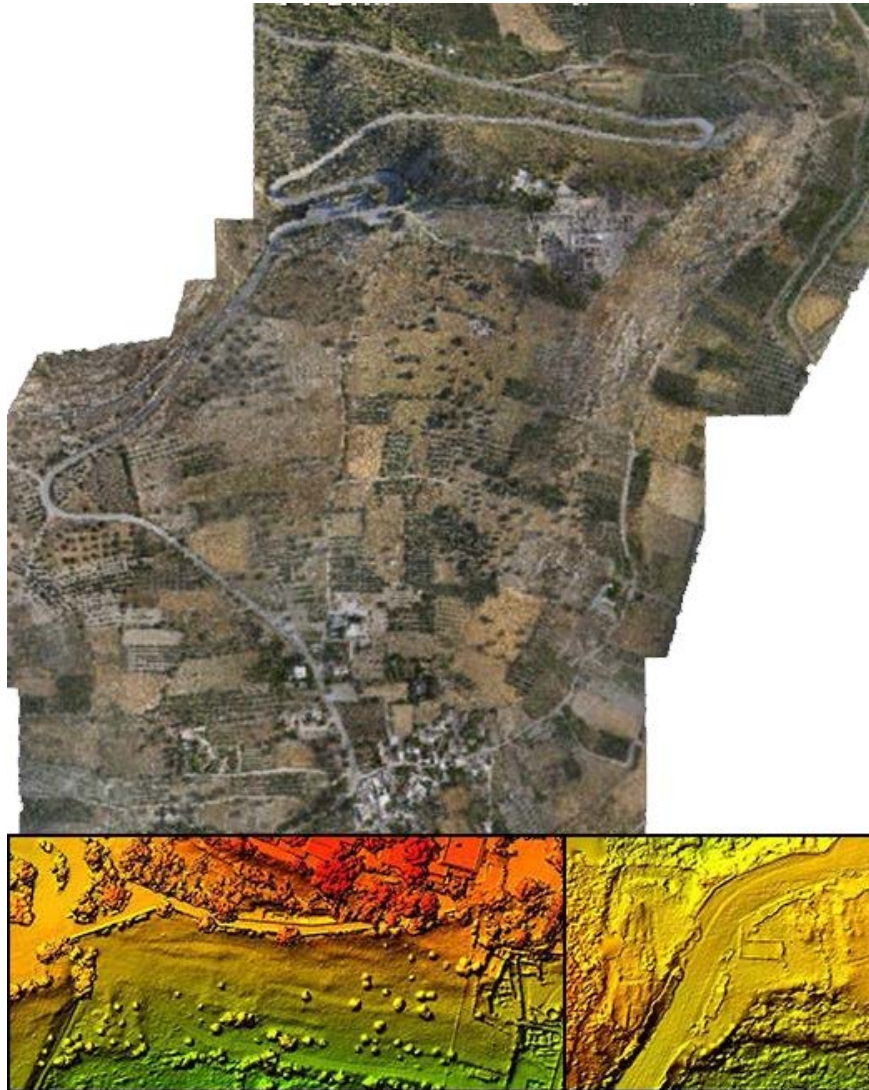


Fig.22. 2015 – Creta - Rilievo del territorio circostante il palazzo di Phestos. 115 ettari e dettaglio di tracce messe in evidenza da rilievo DTM

L'esacottero Aibotix x6v2 è stato impiegato per i rilievi lungo la Valle dell'Asso; il quadricottero DJI 4 Pro è stato utilizzato per la documentazione dei saggi di scavo della villa romana del Molino di Trove a Petroio e per alcuni rilievi territoriali lungo la valle del Trove; il SAPR ad ala fissa Delair UX11 è servito per realizzare un modello di una porzione di territorio lungo la valle del Trove e per dei tentativi di ricognizione aerea lungo la stessa valle.

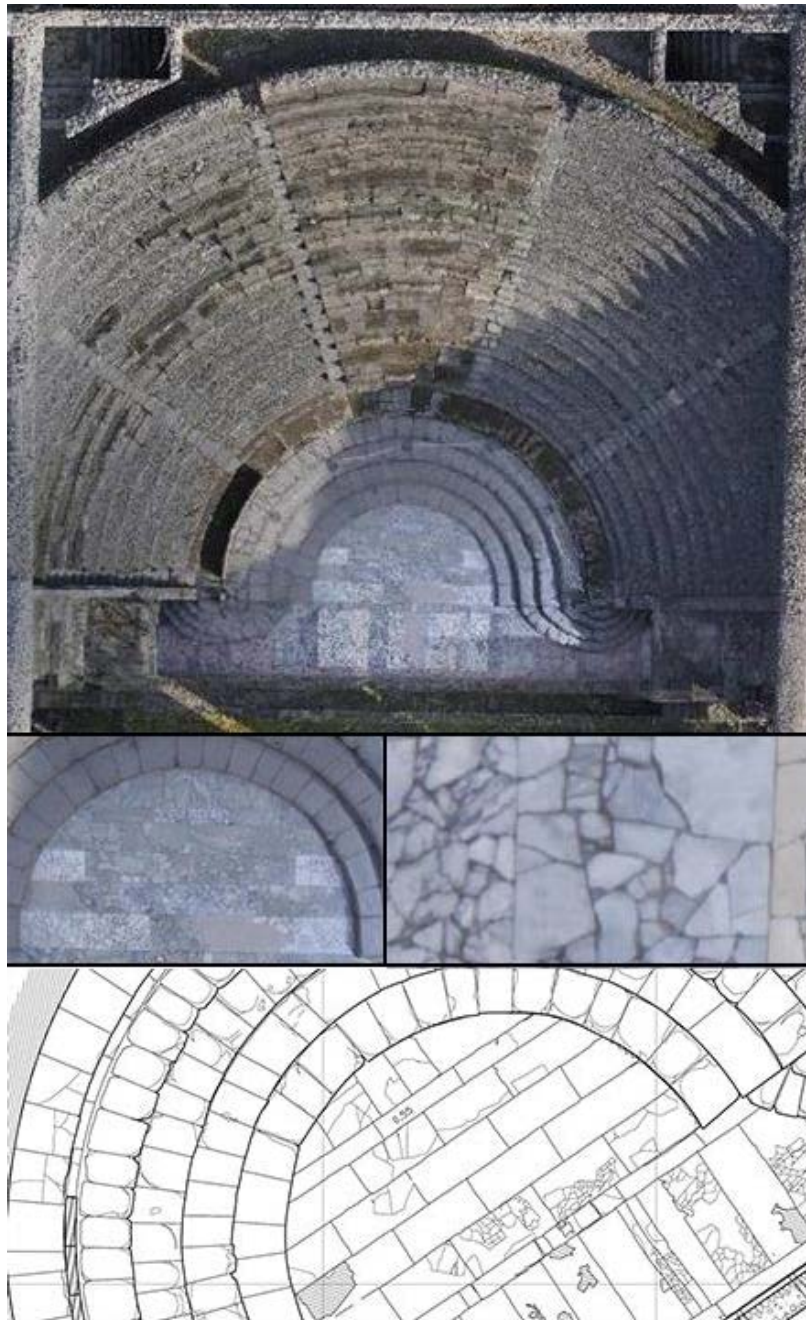


Fig.23. 2015 – Pompei - Rilievo dell'odeion. Aibotix x6v2 -2 mm di risoluzione a terra

Come visto dagli esempi citati un aspetto metodologico strettamente connesso alla fotografia aerea di prossimità e sperimentato nell'ambito del dottorato di ricerca è stato la documentazione tridimensionale applicata in vari ambiti della ricerca archeologica. L'uso del rilievo e della modellazione 3D applicati ai beni culturali è una pratica recente che si è progressivamente affermata nelle ultime decadi. La documentazione 3D è caratterizzata da diversi metodi e tecniche utilizzate in relazione a specifiche necessità

dettate dal contesto oggetto di ricerca. Le tecniche più comuni sono basate sulla scansione laser e la fotogrammetria, utilizzate sia singolarmente che integrate¹⁵⁶. In generale l'uso di tecniche integrate è considerato un requisito essenziale per rilevare superfici in tutte le condizioni di misurazione, ed è il miglior compromesso tra risoluzione geometrica e tempi/costi di esecuzione¹⁵⁷. Mentre i sensori laser hanno avuto una limitata diffusione in ambito archeologico, a causa dell'alto costo della strumentazione e della complessità nell'elaborazione e gestione dei dati, la tecnica fotogrammetrica di *Image Based Modeling*¹⁵⁸ ha avuto ampia diffusione e può essere considerata la più recente innovazione nel mondo dei beni culturali: una nuova generazione di software infatti consente di produrre dati 3D in modo automatico o semi-automatico, restituendo dense nubi di punti e, in alcuni casi, mesh poligonali dotate di textures¹⁵⁹. Tali software rendono la fotogrammetria digitale uno strumento estremamente utile alla produzione della documentazione archeologica su scala territoriale, sui cantieri di scavo, e per la documentazione dei reperti. L'applicazione di tali tecniche consente all'archeologo di migliorare sia la velocità dei rilievi che il dettaglio, l'accuratezza e la precisione della documentazione. L'utilizzo di aeromobili a pilotaggio remoto per l'acquisizione di immagini dall'alto e di periferiche estensibili per l'acquisizione di immagini da terra, rendono questa tecnica estremamente versatile per il rilievo 3D di ampie superfici, abbattendo sia i tempi che i costi di esecuzione. Nell'ambito delle attività del dottorato di ricerca sono state sperimentate varie applicazioni di rilievo 3D terrestre e da drone, definendo procedure d'intervento all'interno dei vari ambiti di applicazione. In generale, il flusso di lavoro è stato impostato cercando di massimizzare la velocità del lavoro sul campo e del processing dei dati, migliorando al tempo stesso la qualità della documentazione rispetto alle tecniche tradizionali di rilievo diretto.

La prima fase di tale procedura riguarda il posizionamento e il rilievo di un congruo numero di punti di controllo posti all'interno degli elementi da digitalizzare. Il rilievo dei

¹⁵⁶ CALLIERI *et alii*, 2011, pp.33-40; FORTE *et alii*, 2012, pp.351-377; REMONDINO-RIZZI, 2010, pp.85-100; REMONDINO, 2011, pp.90-98; REMONDINO, 2011, pp.1104-1138; RUSSO, *et alii*, 2011, SORDINI, *et alii*, 2016.

¹⁵⁷ GONIZZI, *et alii*, 2012.

¹⁵⁸ REMONDINO-EL-HAKIM, 2006.

¹⁵⁹ FASSI, *et alii*, 2013.

vertici può essere effettuato con stazione totale o GPS topografico, orientati nel sistema di riferimento scelto per il progetto. L'individuazione dei punti di controllo viene fatta sia posizionando target sul terreno che scegliendo elementi naturali chiaramente riconoscibili nelle immagini: tali scelte sono attuate sulla base della conformazione delle superfici da rilevare. Nelle aree di scavo archeologiche, come nel caso della villa romana sul Trove, la soluzione più efficace è stata quella di costruire una rete topografica fissa intorno alle aree da rilevare, in modo da utilizzare gli stessi vertici topografici per rilevare le superfici man mano che lo scavo stratigrafico procede in profondità; per i monumenti invece molto spesso è opportuno scegliere alcuni punti naturali sugli elevati, in modo da avere una buona copertura di vertici topografici sul monumento. L'acquisizione delle immagini digitali deve essere effettuata rispettando alcune caratteristiche: un requisito essenziale al processo fotogrammetrico è infatti l'acquisizione di immagini a fuoco e con una buona profondità di campo. A tal fine deve essere impostata manualmente l'apertura del diaframma, garantendo la messa a fuoco sia di elementi in primo piano che dello sfondo. Inoltre è necessario mantenere la sensibilità ISO del sensore non troppo elevata, evitando il caratteristico rumore nelle immagini. Nel caso di prese da drone, è importante impostare la velocità dell'aeromobile in modo che le immagini scattate siano a fuoco: eventuali scatti mossi possono infatti irrimediabilmente compromettere la qualità finale del rilievo. Gli elementi da rilevare sono stati acquisiti con una copertura di immagini nadirali ottenute attraverso il volo automatico: i parametri del volo sono stati scelti in modo da ottenere strisciate regolari con l'80% di sovrapposizione delle immagini lungo le strisciate e il 60% tra le strisciate. La quota di volo è stata scelta di volta in volta in modo da ottenere una risoluzione a terra coerente con il tipo di rilievo effettuato. Per il rilievo degli elevati dei monumenti, le immagini nadirali sono integrate con coperture oblique, con il fine di coprire uniformemente tutte le superfici che compongono l'edificio. L'elaborazione delle immagini digitali finalizzata a produrre il rilievo 3D è stata effettuata attraverso software proprietario lowcost, Agisoft Photoscan 65, basato sull'approccio conosciuto come Structure from Motion (SFM). Il primo step di estrazione e matching delle *features* in Photoscan, viene effettuato con un algoritmo simile al ben noto SIFT66: tale algoritmo individua nelle immagini una serie di features che sono considerati stabili nel punto di vista e nelle variazioni di illuminazione, generando un descrittore per ogni punto. Questi descrittori sono utilizzati successivamente per individuare corrispondenze

tra le foto in corso di elaborazione. Nell'elaborazione di set di dati provenienti dagli scavi archeologici questo algoritmo può incontrare dei problemi nell'individuazione e nel corretto matching delle *features* laddove le immagini ritraggono superfici molto omogenee per colore e illuminazione: tale situazione può verificarsi ad esempio nel rilievo di strati di terra ripresi con immagini scattate da una distanza ravvicinata. Per superare questo limite devono essere sistematicamente utilizzati punti di controllo a terra, posizionati in funzione del limite sopra esposto. Dopo l'individuazione e il matching delle *features* Photoscan calcola i parametri di orientamento interno ed esterno delle immagini utilizzando prima un algoritmo *greedy* e successivamente utilizza l'algoritmo di *bundle-adjustment* per raffinare tali parametri. In seguito alla stima dei parametri di orientamento è utilizzato un ulteriore algoritmo che impiega le misure dei punti di controllo per ottimizzare l'allineamento delle immagini: tale ottimizzazione elimina eventuali distorsioni e aumenta la precisione globale dell'allineamento. L'uso dei control point marcati a priori nelle immagini è quindi di fondamentale importanza per mantenere durante il flusso di lavoro un buon livello di accuratezza e precisione. Il secondo step dell'elaborazione riguarda la generazione di una densa nube di punti: l'utente può scegliere di utilizzare tutti i pixel dell'immagine, il 50%, il 25% e così via, in modo da gestire il numero dei punti misurati risultanti. È importante infatti rilevare tutti i dettagli significativi senza creare punti ridondanti che possono aumentare sensibilmente le dimensioni dei dataset rendendoli difficilmente gestibili dal calcolatore¹⁶⁰.

Il terzo step dell'elaborazione riguarda la generazione della *mesh* poligonale delle superfici rilevate: la nube di punti viene interpolata con un algoritmo specifico in modo da creare una superficie continua costituita da triangoli. Infine su tale superficie viene effettuata la mappatura delle textures attraverso la proiezione delle immagini sulla *mesh* poligonale. Ciò consente di produrre un modello 3D estremamente fotorealistico, una copia digitale dell'oggetto originale. Tale caratteristica è estremamente importante ai fini della documentazione perché il colore è, insieme alla geometria, un aspetto

¹⁶⁰ La risoluzione può essere gestita, quando possibile, in fase di acquisizione regolando la distanza della camera alla superficie da rilevare; in fase di processing è possibile controllare la densità delle nubi di punti sia variando i parametri dell'algoritmo che le genera, sia a posteriori decimando la nube con software esterni.

caratterizzante delle stratigrafie, dei monumenti e dei reperti archeologici. Nell'ambito del rilievo territoriale è possibile utilizzare un algoritmo di classificazione della nube di punti con lo scopo di filtrare la vegetazione e gli elementi antropici presenti. Nel caso della vegetazione si possono ottenere risultati apprezzabili solo in presenza di copertura arborea rada, come ad esempio gli uliveti. Attraverso tale classificazione si possono generare modelli digitali del terreno per effettuare un'analisi geomorfologica di dettaglio, con il fine di individuare eventuali anomalie archeologiche. Le tecniche di rilievo e modellazione tridimensionale costituiscono il miglior strumento per documentare le evidenze archeologiche in termini di velocità, dettaglio, accuratezza e precisione, tuttavia la restituzione grafica attraverso il disegno resta un momento chiave dell'interpretazione archeologica: il rilievo 3D infatti viene esaminato dall'archeologo, che discrimina alcuni elementi e ne mette in evidenza altri attraverso il disegno, trasformando un rilievo oggettivo in un'interpretazione archeologica degli elementi in esso contenuti. I modelli 3D costituiscono anche un valido strumento di comunicazione: attraverso la pubblicazione online è infatti possibile mostrare a un vasto pubblico monumenti, scavi archeologici e reperti, trasportando l'utente in un ambiente virtuale interattivo.

2.6 La Ricognizione di superficie

L'archeologia dei paesaggi si è fortemente sviluppata negli ultimi anni e ha saputo, nel corso del tempo, perfezionarsi nelle strategie di indagine grazie al costante apporto di innovazioni tecnologiche applicate all'archeologia e ai numerosi progetti di ricerca portati avanti dagli archeologi del paesaggio. Anche la ricognizione di superficie ha subito nel tempo un processo di trasformazione e di evoluzione¹⁶¹. Sull'argomento si è assistito al susseguirsi di molteplici dibattiti di livello internazionale e alla pubblicazione di numerosi

¹⁶¹ A tal proposito si vedano le ricerche condotte da J. Bintliff per il "Beozia Survey" su scala regionale, BINTLIFF, 1991; quelle di J. Chapman e R. Shiel per il "Neothermal Dalmatia Project" su scala subregionale, CHAPMANN-SHIEL, 1991, pp. 62-76; quelle di J. Ward Perkins sul "South Etruria Survey", WARD PERKINS, 1961; quelle coordinate da Francovich e Valenti per la realizzazione della Carta Archeologica della Provincia di Siena, FRANCOVICH-VALENTI, 1999, pp.170-184; e i singoli volumi della Carta Archeologica

manuali allo scopo di affinare sempre di più la metodologia di indagine¹⁶². Non a caso il *field survey* è considerato uno tra i metodi d'indagine più prolifici per l'individuazione dell'evidenza archeologica¹⁶³. Ad oggi risulta ancora il metodo di ricerca più utilizzato nell'indagine a macro scala sia per il rapporto tra la resa archeologica ed i costi di sostenibilità del progetto ma anche per la possibilità di applicazione in un ampio panorama di contesti territoriali. La possibilità di ricostruire la rete insediativa di un territorio attraverso la cultura materiale rintracciata e la creazione di cartografie dettagliate a scala locale per la tutela del patrimonio culturale sono tuttavia obiettivi solo parzialmente realizzabili e legati a problematiche connaturate alla metodologia stessa¹⁶⁴. La ricognizione archeologica è infatti per definizione quel metodo che "...comprende le tecniche e le applicazioni necessarie all'individuazione di insediamenti archeologici abbandonati, di periodi cronologici diversi, che abbiano lasciato sul terreno tracce variamente consistenti"¹⁶⁵. Quale deve essere però la consistenza del deposito superficiale per cui un sito può essere individuato? Quante e quali altre variabili entrano in gioco perché un sito archeologico sia visibile? Il riconoscimento dei siti è evidentemente condizionato dalle caratteristiche materiali del contesto sepolto così che la produzione di cartografia risulterà inevitabilmente filtrata di quelle evidenze che non lasciano considerevoli spargimenti superficiali. Se da un lato la resa quantitativa della ricognizione è alta dall'altro dobbiamo riscontrare tra i principali limiti del metodo l'inadeguatezza nell'individuazione di quelle strutture o parti di paesaggio antropizzato che lasciano sul terreno tracce inconsistenti di cultura materiale¹⁶⁶. Ai problemi legati alla tipologia dei siti vanno ad aggiungersi altri fattori che influenzano la possibilità di ricerca del deposito

¹⁶² Per una rassegna sulle strategie di indagine, il metodo di lavoro, gli obiettivi e i vantaggi della ricognizione di superficie si veda: CELUZZA-REGOLI, 1982, pp.31-62; CHERRY, 1983, pp.375-416; DE GUIO, 1985; BARKER, 1986, pp.7-30; BARKER, 1989, pp.62-73; CAMBI-TERRENATO, 1994; ORTON, 2000; FRANCOVICH-VALENTI, 2001; CAMPANA, 2013, pp.47-69.

¹⁶³ FRANCOVICH-PATTERSON, 2000.

¹⁶⁴ Si è parlato dei problemi di visibilità connaturati alla metodologia del *field survey* nei precedenti paragrafi.

¹⁶⁵ CAMBI, 2000.

¹⁶⁶ CAMPANA, 2005; ci riferiamo all'impossibilità o alla difficoltà di vedere quelle tracce lasciate da strutture del tessuto connettivo come, sistemi di parcellizzazione agraria, viabilità ecc. o da quelle strutture insediative caratterizzate da cultura materiale labile.

archeologico nella ricognizione di superficie. Innanzi tutto l'uso del suolo e la geologia del territorio oggetto di indagine. In regioni come la Toscana, dove circa il 50% del paesaggio è coperto da aree boschive e con ampie zone di terreni a matrice argillosa, si assiste a una forte riduzione della superficie indagabile in modo ottimale. Questi limiti possono essere parzialmente attenuati attraverso la realizzazione di progetti multidisciplinari e a lungo termine che permettono l'utilizzo integrato di metodologie diverse e la ripetibilità della ricerca come si è tentato di fare relativamente a questo progetto di ricerca. Di anno in anno possono variare le condizioni di visibilità e si ha la possibilità di effettuare nuove ricerche. Il riconoscimento parziale delle tracce archeologiche si riflette inevitabilmente sulla rappresentatività dei dati¹⁶⁷. È lecito chiedersi allora quale sia il valore da attribuire alle sintesi storiografiche e ai modelli di distribuzione insediativa proposti attraverso l'utilizzo della sola ricognizione e quale sia il grado di attendibilità dei reperti in superficie in relazione alla distribuzione del deposito sepolto. Da sempre si è utilizzato la raccolta di dati di superficie come tentativo ricostruttivo, preliminare allo scavo archeologico, della cronologia e dell'assetto topografico del sito. Oggi tuttavia viene ampiamente utilizzato come indagine sostitutiva dello scavo stesso per l'impossibilità di poter scavare ogni singola evidenza rintracciata¹⁶⁸. È necessario allora mettere a punto delle strategie di ricerca flessibili che utilizzino molteplici metodologie d'indagine e tecnologie a varie scale di dettaglio per giungere ad una acquisizione del record archeologico il più oggettiva e completa possibile¹⁶⁹.

¹⁶⁷ BANNING, 2002. In particolare si ha una elevata percentuale di rinvenimenti per quei contesti che si riferiscono ad un arco cronologico che va dal VII-VI secolo a.C. al VI-VII secolo d.C. CAMBI, 2000; CAMPANA, 2013, p. 47; PERICCI, 2018, pp.38-39. Per quelle unità topografiche che non rientrano in questo orizzonte si hanno evidenti problemi di visibilità che si riflettono nella rappresentatività nella cartografia e quindi, da un lato, nella possibilità di avere un quadro insediativo esaustivo, dall'altra nella possibilità di tutela.

¹⁶⁸ RENFREW-BAHN, 2004.

¹⁶⁹ CAMPANA-FRANCOVICH, 2007.

3. CASI STUDIO

3.1 La valle dell'Asso

Partendo dall'abbondante documentazione storica che ci racconta di un tessuto insediativo ricco di abitati e strutture ecclesiastiche, da una copiosa quantità di dati archeologici che ci provengono dalla Carta Archeologica del comune di San Giovanni d'Asso e dalle pluriennali attività di scavo della Pieve di Pava (*fig. 1*)¹⁷⁰, si è cercato di intensificare la ricerca diagnostica al fine di intercettare quelle tracce labili e prevalentemente invisibili tramite altri metodi di indagine. Il tentativo è stato quello di superare quelle mappe caratterizzate da punti, di cui abbiamo parlato nei capitoli precedenti, e arrivare ad una cartografia archeologica di dettaglio in cui sono presenti anche tutte quelle strutture accessorie, di collegamento tra i siti noti.

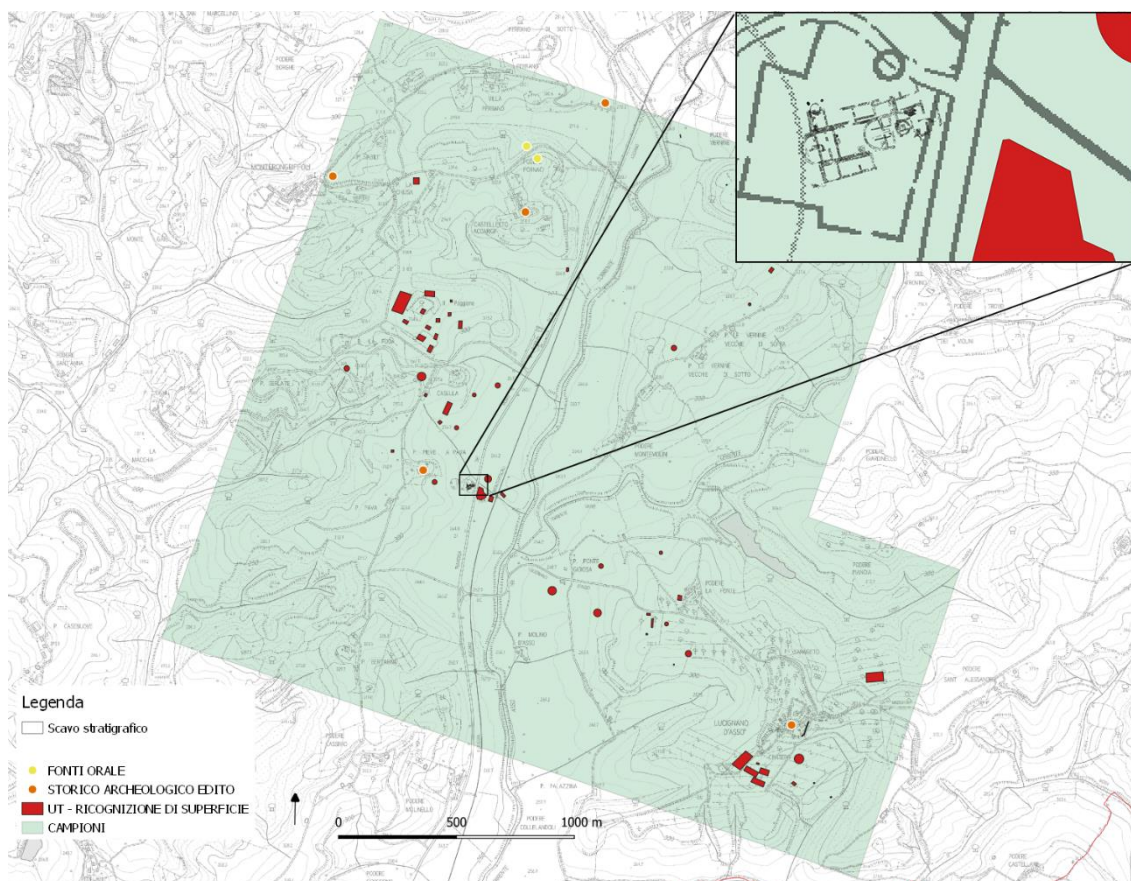


Fig. 1. Area campione – situazione iniziale dati di scavo e ricognizione di superficie

¹⁷⁰ Cfr. cap. 1.

Il campione indagato lungo la valle dell'Asso ha un'estensione di circa 7,7 kmq. L'area, che racchiude una porzione di valle e di colline immediatamente a ridosso di entrambe le sponde del torrente, inizia da nord nei pressi del Podere Verninelle e si conclude a sud nei pressi del Podere Cassero. Nella parte sud, l'area indagata, si allarga verso est inglobando Lucignano d'Asso. Dal punto di vista archeologico le conoscenze più dettagliate provengono dallo scavo della Pieve di Pava che ha indagato un'area di circa 1200 mq. Molte informazioni provengono tuttavia anche dalle ricognizioni di superficie. In totale si registra la presenza di 61 unità topografiche riconducibili a 30 siti. Di queste 27 sono appartenenti al periodo etrusco, 11 al periodo romano, 5 genericamente etrusco-romane, 12 tardo antiche e 3 al periodo medievale. Le altre unità topografiche sono da classificare come sporadici non inquadrabili cronologicamente. La fase ellenistica del periodo etrusco, che risulta meglio rappresentata, è caratterizzata da due nuclei principali aggregati in villaggio. Queste aree si trovano nelle immediate vicinanze della Pieve di Pava sui versanti collinari a nord est quello del podere Casella e poco più avanti il Poggione¹⁷¹. La composizione di questi aggregati sembra essere più o meno ripetibile, con un complesso di medio grandi dimensioni, interpretabile come fattoria e case di terra nelle immediate vicinanze. In alcuni casi, vista la presenza di grandi blocchi di argilla concotti, è possibile ipotizzare la presenza di aree produttive. Questi gruppi sociali potrebbero essere riconducibili alle necropoli di Monterongriffoli o del podere Fornace attestate tra i ritrovamenti archeologici editi o tramandate da fonti orali¹⁷².

L'area di Lucignano d'Asso sembra invece prevalentemente insediata in epoca romana con una frequentazione che dalla tarda repubblica arriva fino alla tarda antichità. Sulla sommità collinare 5 unità topografiche ravvicinate fanno ipotizzare la presenza di un complesso classificabile come villa. La cronologia prevalente sembra essere compresa tra la tarda età repubblicana e il primo impero tuttavia la presenza tarda antica è attestata da alcune ceramiche individuate tramite ricognizione anche se non si sa in che forma¹⁷³. Scendendo più a valle, verso ovest in direzione della Pieve di Pava, tre unità topografiche

¹⁷¹ FELICI, 2012, Schedario topografico n.2, pp.131-135; n.37, pp.152-154; pp.221-222.

¹⁷² FELICI, 2012, per i siti editi si veda schedario topografico n.8, pp.95-96; n.16, pp.98-99; n.17 p.99. Per le fonti orali schedario topografico n.14.1, pp.140-141; n.90.1, pp.184.

¹⁷³ FELICI, 2012, Schedario topografico n.20, pp.114-116; n.24, p.148.

ravvicinate, con cronologia tardo antica, sono state interpretate come abitato¹⁷⁴. Il complesso di medie dimensioni e le due abitazioni si collocano lungo la strada sterrata denominata “Via delle Pievi”. Un percorso che doveva esistere già in antico e che, muovendosi con orientamento est-ovest, metteva in comunicazione la pieve di Cosona e quella di Cennano ad est, con Lucignano d’Asso. Da qui il tracciato attraversava la confluenza dell’Asso con il Trove dove si trova la pieve di Pava e risalendo verso la pieve a Salvi sbucava a Buonconvento.

In fase preliminare lo studio del territorio ha previsto l’analisi delle fotografie aeree storiche verticali dal 1954 ad oggi e dell’archivio delle fotografie oblique dell’Università di Siena al fine di intercettare non solo le anomalie archeologiche ma anche quelle tracce geomorfologiche utili alla ricostruzione del paesaggio antico (figg.2-3).

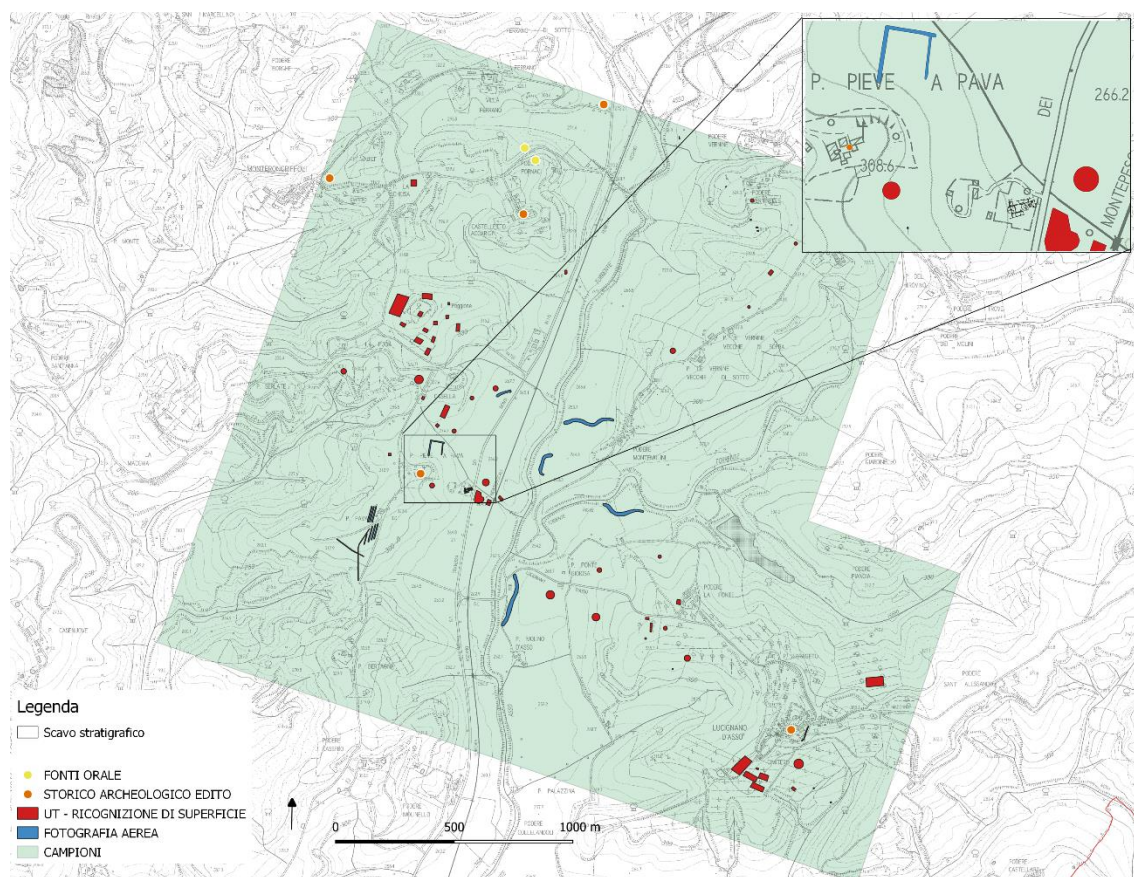


Fig.2. Area campione – Integrazione da foto aerea

¹⁷⁴ FELICI, 2012, Schedario topografico n.21, pp.145-147.



Fig.3. Traccia da paleoalveo

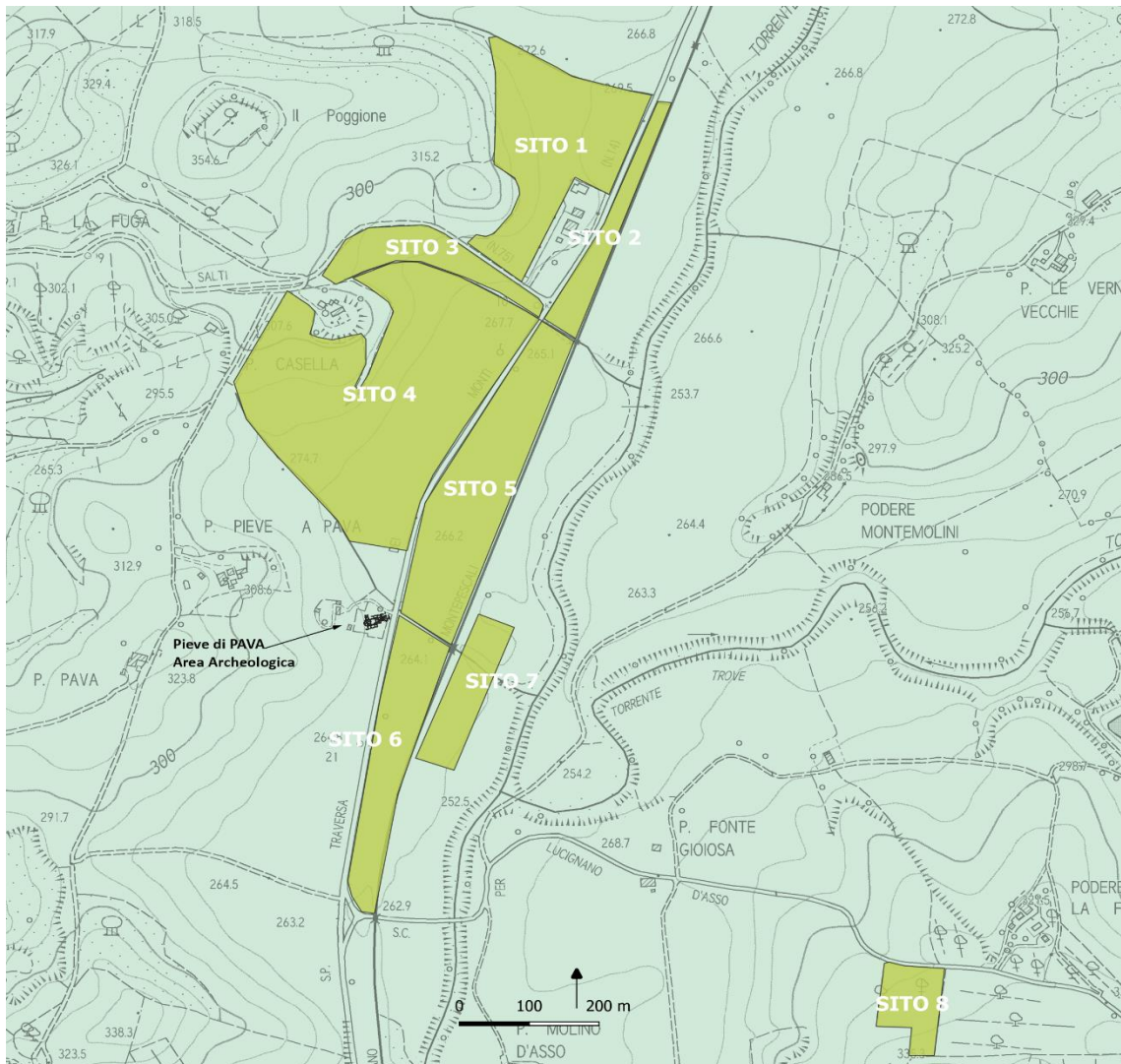


Fig.4. Aree indagate tramite magnetometria



Fig.5. Indagine geofisica

Dal 2010 al 2013 sono state realizzate campagne di prospezione magnetometriche estensive lungo la Valle dell'Asso realizzando circa 40 ettari contigui di indagini. Le ricerche geofisiche rappresentano una scala di ricerca contestuale che ho ritenuto utile effettuare al fine di tentare di coprire quelle lacune che sono evidenti in cartografia e che non ci permettono di cogliere appieno i rapporti che intercorrono tra un sito e l'altro.

Partendo dal contesto della Pieve di Pava sono state realizzate indagini sui terreni limitrofi in direzione nord, est e sud-est (*figg. 4-6*). La scelta di indagare quei terreni è stata dettata dalla volontà di acquisire porzioni contigue di territorio. In alcuni casi le aree indagate sono state corrispondenti a siti identificati da ricognizione altre volte prive di qualsiasi evidenza. La diagnostica è servita quindi sia per avere una ridondanza di dati su alcuni contesti che presentavano materiale archeologico superficiale sia per verificare l'eventuale presenza di tracce archeologiche "invisibili". Elementi del paesaggio agricolo o di viabilità o quei siti privi di strutture materiali consistenti.

Le mappe magnetiche, elaborate con valori compresi tra $-/+ 5$ nt, hanno messo in evidenza una serie di tracce di origine naturale e antropica la cui lettura è stata effettuata all'interno di un sistema GIS dedicato al progetto. Le tracce sono state restituite attraverso disegno vettoriale e per ciascun poligono sono stati associati degli attributi sulla base delle caratteristiche delle anomalie:

- **ID:** identificatore univoco numerico di ciascun poligono

- **Tipo traccia:** descrive in modo oggettivo il tipo di traccia magnetica
 - Cluster di dipoli: anomalie in cui si riscontrano più dipoli associati in forma caotica e non ben definibile. Potrebbe essere la conseguenza di alterazioni e attività di movimento terra legate alla posa delle tubature o attività antropiche antiche.
 -
 - Dipoli: singoli dipoli che possono essere generati da piccoli disturbi superficiali.
 - Traccia Positiva: generate da valori magnetici positivi
 - Traccia negativa: generate da valori magnetici negativi

- **Interpretazione:** viene proposta un'interpretazione sul tipo di traccia individuata tenendo in considerazione parametri quali l'intensità dei valori magnetici, la forma della traccia, il contesto di indagine.
 - Disturbi magnetici: sono tutte quelle anomalie che derivano da fattori antropici più o meno recenti e non attinenti all'evidenza archeologica (linee alta tensione, tubature, ecc...). Anomalie ad alta intensità magnetiche generate nella maggior parte dei casi da elementi antropici moderni che obliterano le tracce più tenui come le tracce archeologiche. Nel contesto specifico sono stati riscontrati disturbi magnetici legati all'elettrodotti aerei, alla linea ferroviaria e stradale. In generale i terreni lungo la strada provinciale sono caratterizzati da numerosi piccoli dipoli probabilmente generati da una intensa attività antropica recente.
 - Allineamenti: anomalie lineari che possono essere messe in relazione a elementi antropici anche di natura archeologica. In alcuni casi, messe in relazione tra loro, formano allineamenti che possono essere riconducibili ad elementi complessi del territorio. Strade o reticoli stradali, divisioni agrarie, ecc.. Nelle prospezioni in oggetto sono stati rinvenuti alcuni allineamenti nel sito numero 4 dove fanno parte di un sistema di parcellizzazioni agrarie visibili da foto del 1954.
 - Tracce archeologiche: sulla base della lettura dei valori magnetici, della tipologia di segnale e del contesto di indagine è stato possibile identificare alcune evidenze riconducibili a depositi archeologici sepolti. Nel caso specifico tracce archeologiche sono state identificate tramite cluster di dipoli nei siti nn. 4 e 7. Nei campi n.5 e 6 invece i cluster sono da mettere in relazione a spargimenti superficiali di materiale.
- **Affidabilità:** tale attributo rappresenta il grado di affidabilità dell'interpretazione. La scala è stata definita da scarsa a buona sulla base dell'attendibilità con la quale è stata interpretata l'evidenza.



Fig.6. Indagine geofisica. In rosso le tracce interpretate

Partendo da nord verranno analizzati i singoli campi indagati con le prospezioni geofisiche facendo una analisi dettagliata delle singole anomalie individuate.

SITO 1



Fig.7. Indagine geofisica. Sito 1



Fig.8. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: L'Abbeveratoio

Descrizione sito: Il sito si trova a nord, nord-est della struttura ricettiva denominata abbeveratoio oggi locanda Terre Eroiche. Ad ovest della SP 14 in direzione San Giovanni d'Asso.

Morfologia: Pianeggiante lungo la SP 14 - collinare man mano che ci si sposta verso ovest con quote che vanno da 268 a 280 mslm

Coordinate WGS84: partenza 43.140613, 11.579728; arrivo 43.138058, 11.578065

Dimensioni: 5,5 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel gennaio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Nella parte collinare la griglia ha risentito della mancanza di connessione Gps provocando un effetto “trascinamento” che rende meno pulita a griglia non alterando tuttavia la lettura del dato.

Anomalie: Sono state individuate cinque diverse anomalie distribuite nella parte centrale del sito e attribuibili a cluster di dipoli (*fig.8*). La mappa magnetica mette in evidenza come si abbia una netta differenziazione di quanto rilevato tra la parte pianeggiante lungo la strada e la risalita collinare (*fig.9*). Nella parte alta della prospezione geofisica si registra un segnale magnetico abbastanza piatto con singoli dipoli puntuali sparsi in modo casuale e probabilmente riconducibili a disturbi superficiali. La parte bassa del sito è invece caratterizzata da diverse alterazioni. Oltre ai grandi dipoli circolari che corrispondono a disturbi legati alla linea elettrica i dipoli di sottofondo generano un unico grande cluster indefinito. Tale anomalia potrebbe essere frutto di materiale che trascinato dai fenomeni atmosferici si è accumulato negli anni o causa delle lavorazioni che hanno alterato in tempi più recenti il contesto. Prima fra tutti la realizzazione della strada provinciale, la costruzione dell’elettrodotto aereo, l’edificazione della struttura ricettiva. Tipologie di cluster simili si verificano in corrispondenza di depositi superficiali anche di limitata entità.

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
1	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
2	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
3	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
4	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona

5	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
---	-------------------	-----------------------------	-------



Fig.9. Disturbi magnetici in beige. In rosso cambiamento di intensità magnetica

SITO 2

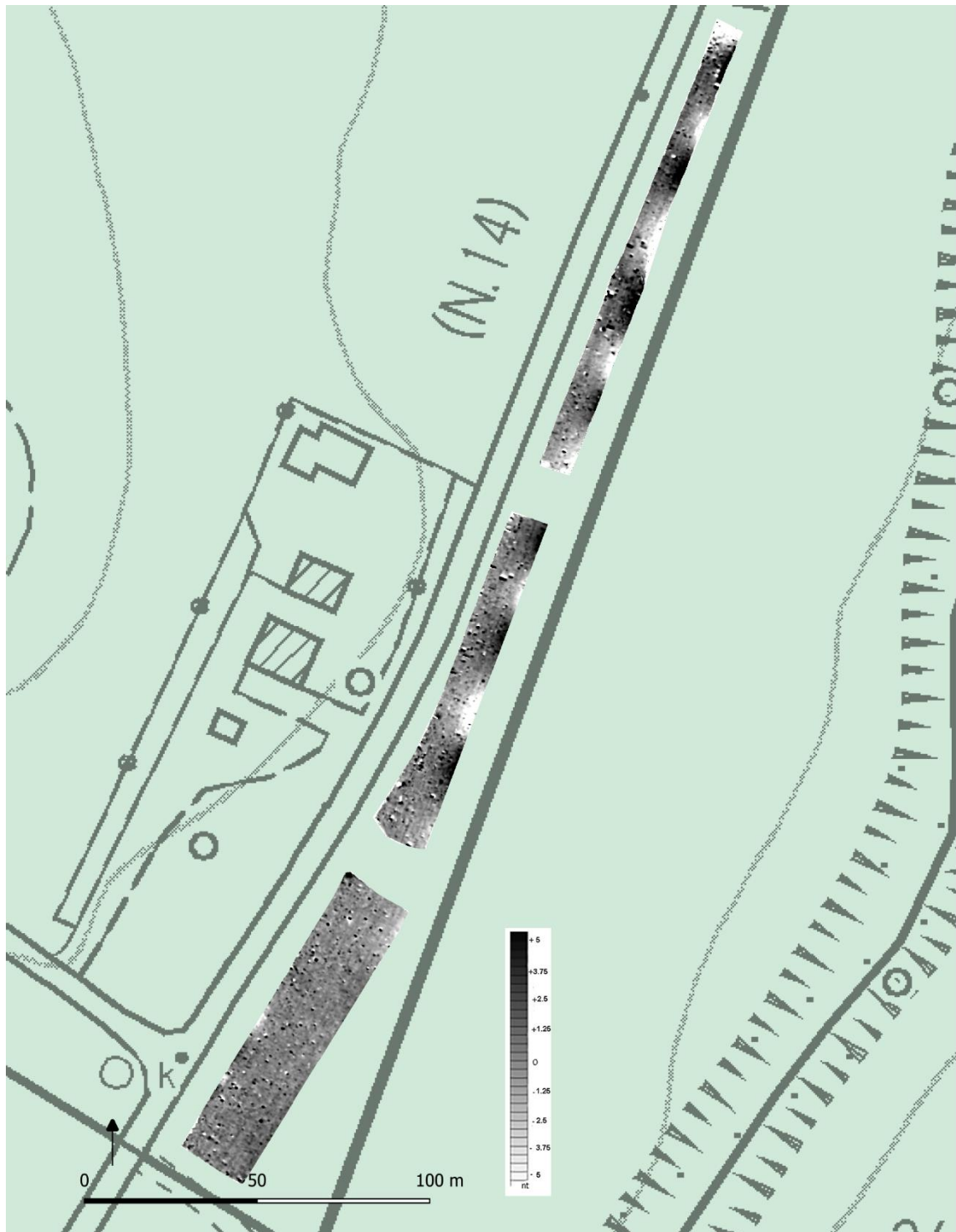


Fig.10. Indagine geofisica. Campo nord

Toponimo: L'Abbeveratoio

Descrizione sito: Il sito si trova ad est della struttura ricettiva denominata Abbeveratoio oggi locanda Terre Eroiche. Ad est della SP 14 in direzione San Giovanni d'Asso.

Morfologia: Pianeggiante - quote 265 mslm

Coordinate WGS84: partenza 43.140294, 11.580815; arrivo 43.137339, 11.578823

Dimensioni: 1,1 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel gennaio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Il sito è stato rilevato in tre aree distinte per la presenza di fossati per lo scolo delle acque. I singoli tratti sono leggermente ondulati

Anomalie: Non sono state segnalate anomalie magnetiche. I disturbi visibili (*figg. 10-11*) derivano dalla vicinanza con la ferrovia che ha generato dipoli ad alta intensità rappresentati in mappa con picchi positivi e negativi. Su tutta la superficie del campo sono visibili piccoli dipoli distribuiti in modo piuttosto casuale. L'interpretazione più convincente è che si tratti di disturbi superficiali legati alle alterazioni recenti dell'area.



Fig.11. Disturbi magnetici in beige.

SITO 3

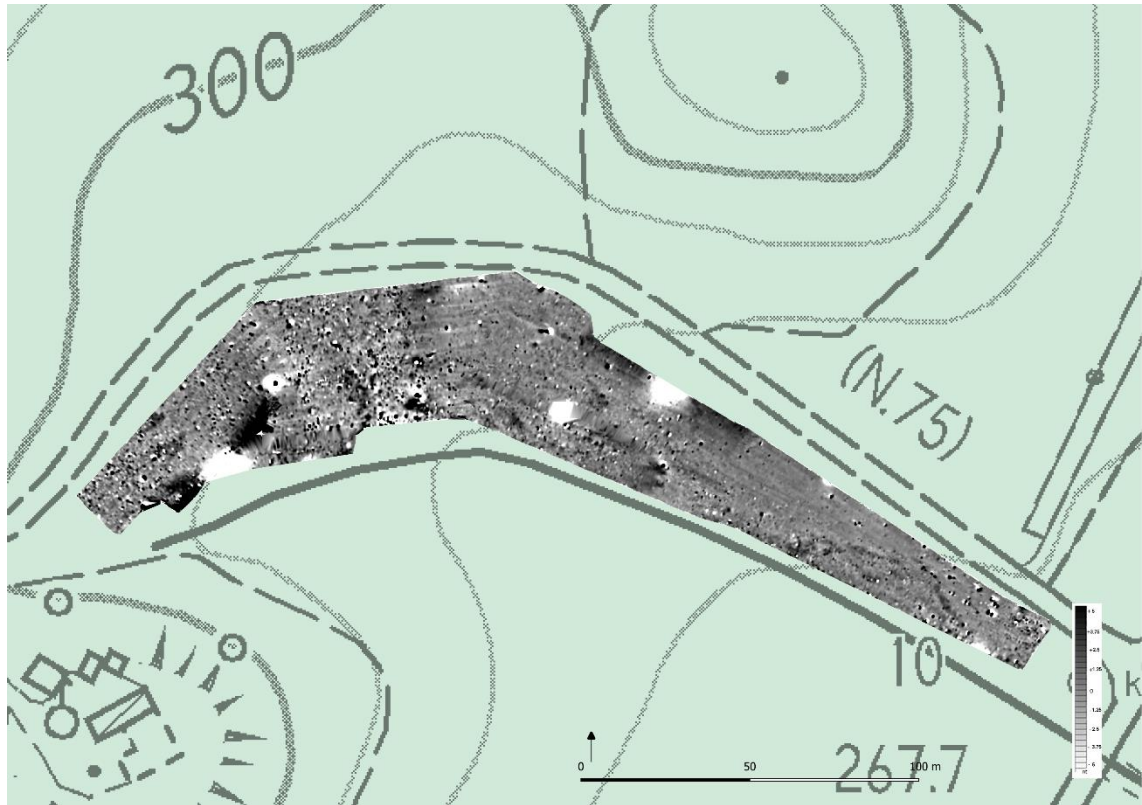


Fig.12. Indagine geofisica. Sito 3

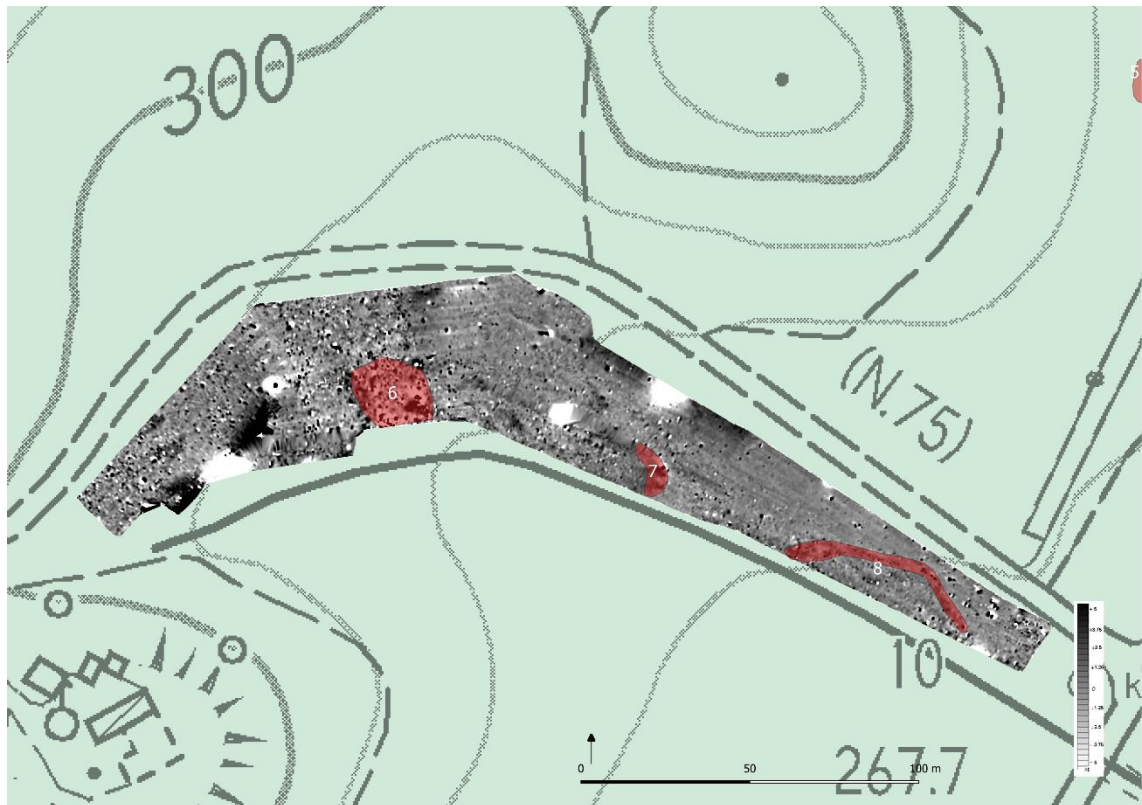


Fig.13. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Podere Casella

Descrizione sito: Il sito si trova a nord del Podere Casella e costeggia la strada che conduce alla Pieve a Salti.

Morfologia: Collinare man mano che ci si sposta da est verso ovest con quote che vanno da 267 a 300 mslm

Coordinate WGS84: partenza 43.137607, 11.578502; arrivo 43.138067, 11.574818

Dimensioni: 1,4 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel febbraio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione est-ovest sul lato est del sito verso la parte pianeggiante. Dove la collina è più ripida le griglie magnetiche sono state realizzate in direzione nord-sud.

Anomalie: Sono state individuate tre diverse anomalie distribuite lungo il versante sud del sito (*figg. 12-13*). Partendo dal lato est è stata rilevata una traccia parziale di forma ellittica con valori magnetici positivi e compresi tra +3 +15 nt. L'anomalia continua parzialmente nel sito 4. I deboli valori magnetici positivi potrebbero essere riconducibili ad un contesto geologico (n.8). Probabilmente una zona più umida come un piccolo alveo. Poco più a nord, 50 metri ca, si trova un dipolo di 2 metri di diametro con una traccia più piccola positiva sul lato sud. La forma indefinita ed i valori relativamente alti del dipolo fanno ipotizzare ad un disturbo superficiale antropico piuttosto recente (n.7).

Più a nord si trova un grande cluster di dipoli (n.6). La traccia segnata è relativa alla parte dove i dipoli si fanno più numerosi e più intensi dal punto di vista magnetico. Tuttavia è da segnalare come, questo cluster, si distribuisca in modo più o meno uniforme su un'area di 1400 mq. Il segnale più intenso, al limite sud del campo, potrebbe essere messo in relazione alle attività di costruzione della linea elettrica aerea effettuate in quella zona. Poco più a sud si trova un sostegno elettrico. Tutta l'area di cluster invece sembra trovarsi in corrispondenza di una confluenza di regimentazione delle acque che, nel tempo, potrebbero aver accumulato nella zona detriti di varia natura. Su lato nord ovest si vede un alone più chiaro, con valori magnetici negativi, che corrisponde, da foto aerea, a tracce di allineamenti orientati nord-ovest-sud est realizzati per convogliare le acque.

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
6	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
7	Dipolo	Disturbo di superficie	Buona
8	Positiva	Traccia geologica	Buona

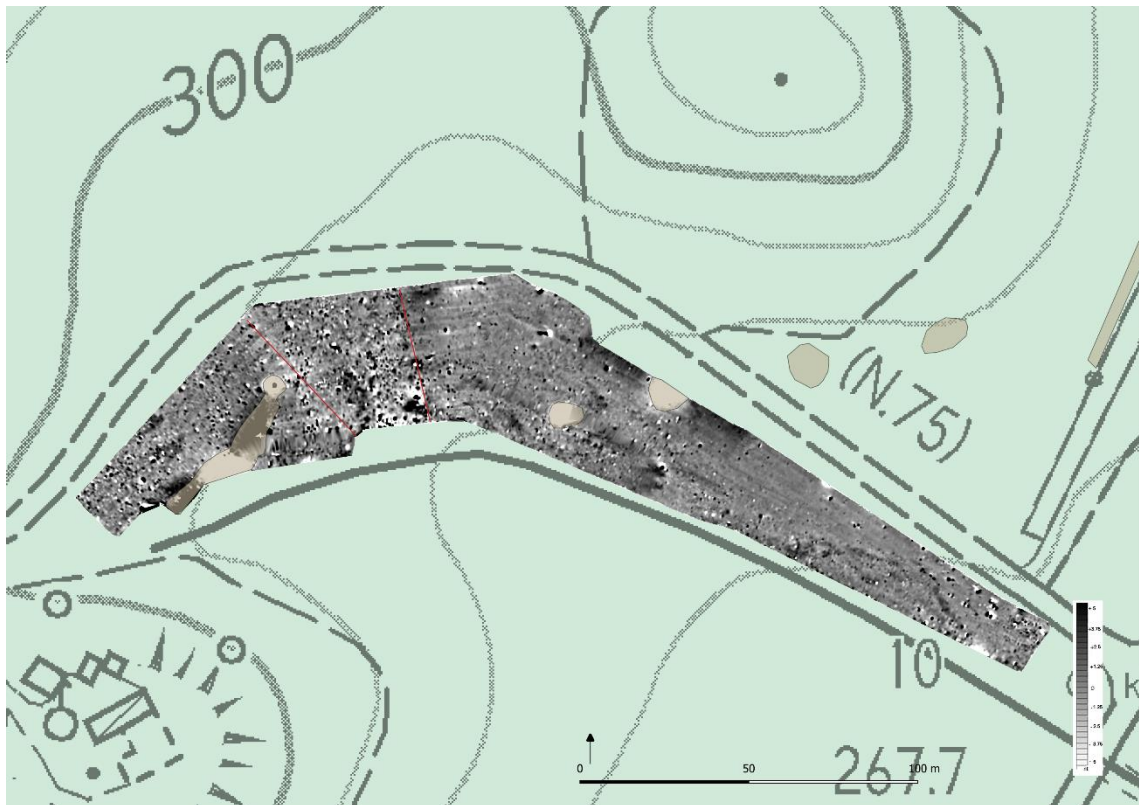


Fig.14. Disturbi magnetici in beige. In rosso area di cluster

Sulla sommità collinare, nell'area ovest, si registrano altre tracce di attività antropiche recenti legate alla realizzazione di sottoservizi che sicuramente hanno alterato il substrato geologico e le aree limitrofe con segni evidenti di movimento terra.

SITO 4



Fig.15. Indagine geofisica. Siti 3 e 4

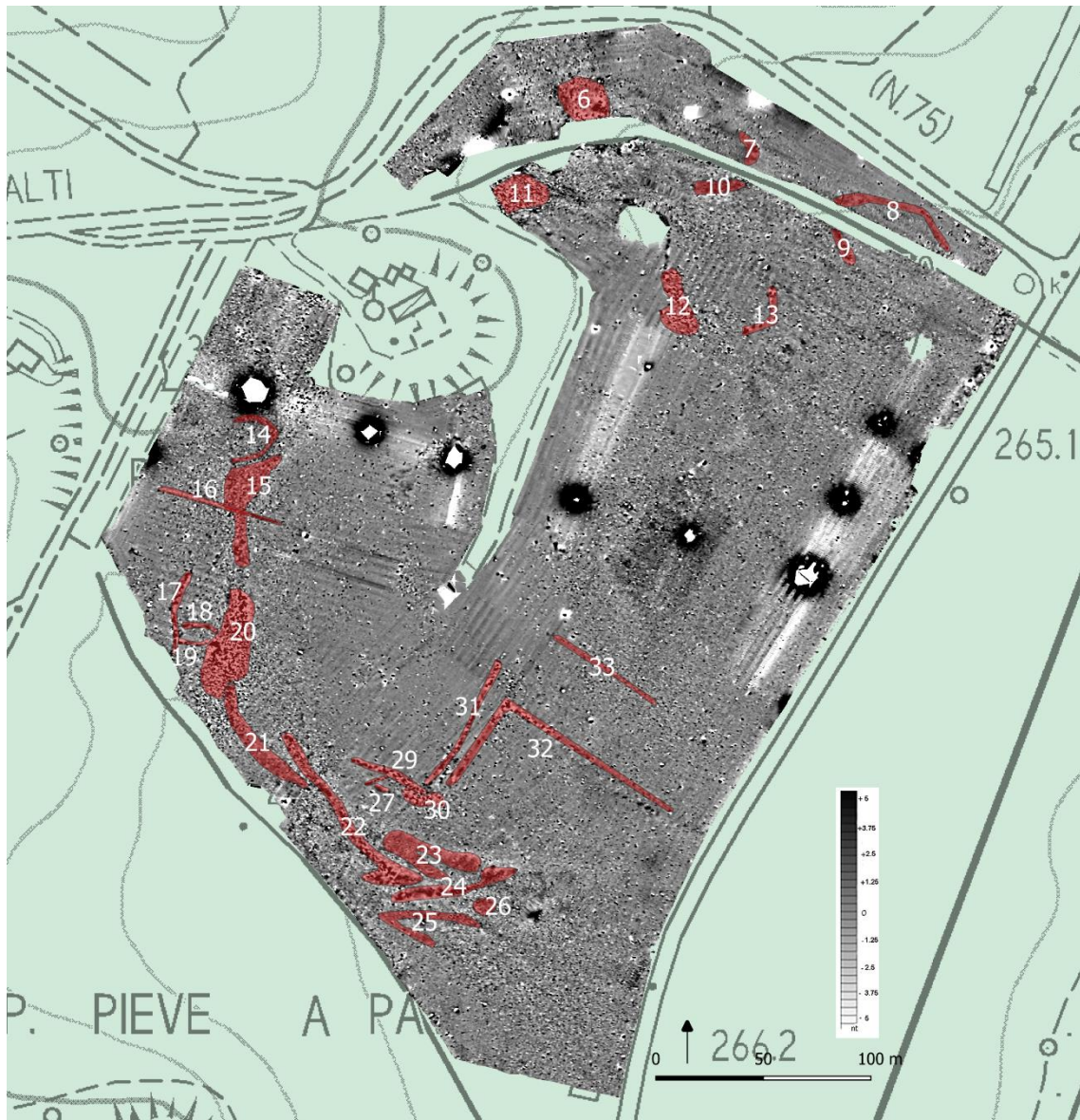


Fig.16. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Podere Casella

Descrizione sito: Il sito circonda il Podere Casella su tutti i lati

Morfologia: Pianeggiante sulla fascia est lungo la SP 14 - Collinare man mano che ci si sposta da est verso ovest con quote che vanno da 267 a 310 mslm

Coordinate WGS84: partenza 43.137606, 11.578003; arrivo 43.134509, 11.574929

Dimensioni: 10,8 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel febbraio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord est-sud ovest parallelamente alla strada provinciale fino ai margini del Podere Caselle. Sulla sommità collinare a sud del rudere sono state effettuate est-ovest in modo da adattarsi alla morfologia e alle lavorazioni agricole.

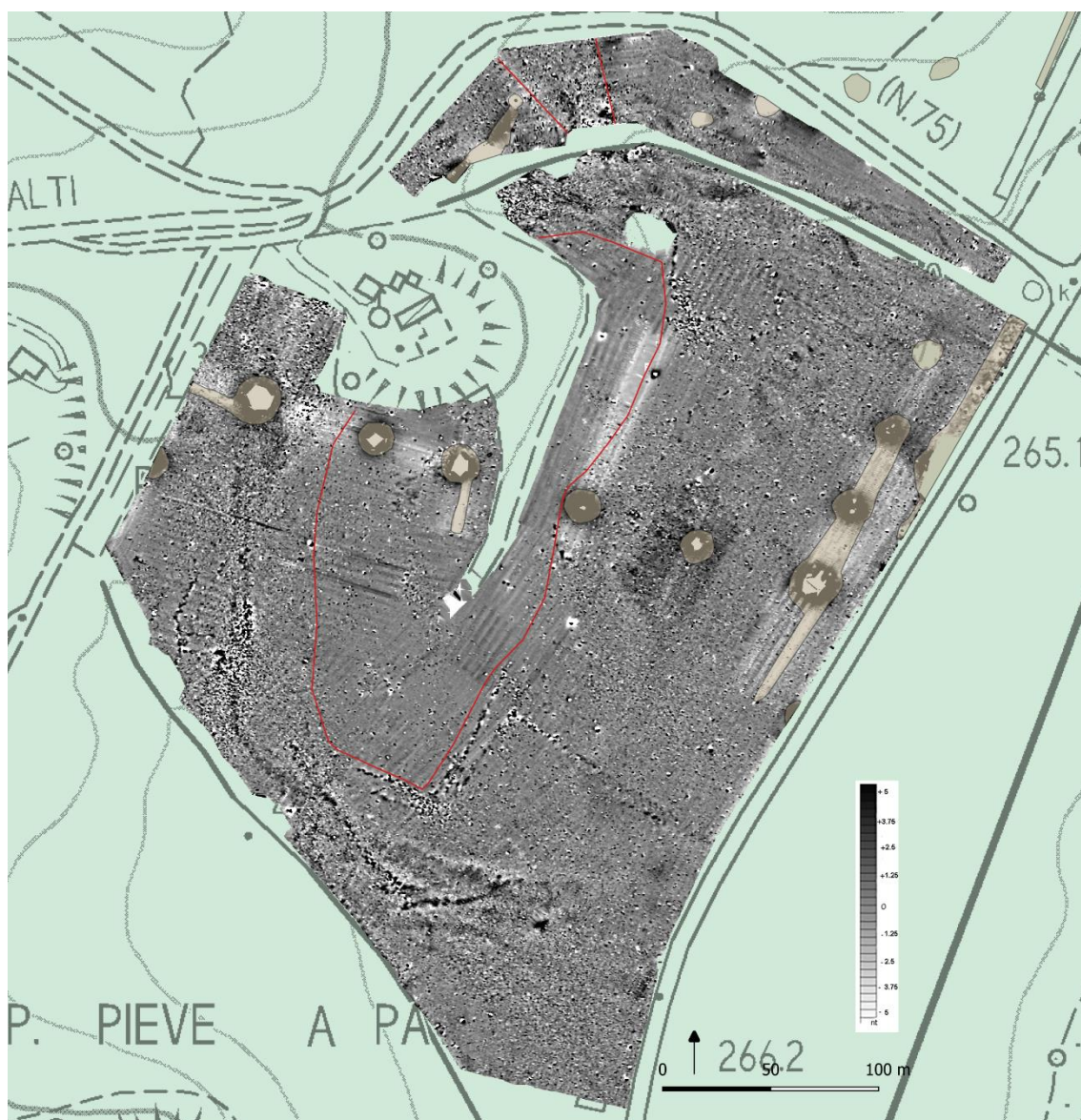


Fig.17. Disturbi magnetici in beige. In rosso il limite tra le aree con concentrazione diversa di dipoli. Quella più prossima al podere caratterizzata da un segnale magnetico piuttosto “pulito”, il resto del sito con cluster dipoli diffusi

Anomalie: Il sito è caratterizzato dalla presenza di numerosi dipoli di piccole dimensioni distribuiti su tutta la superficie del campo. La quantità dei dipoli forma un unico grande cluster interrotto solo in alcuni tratti della parte alta del sito (fig.17).

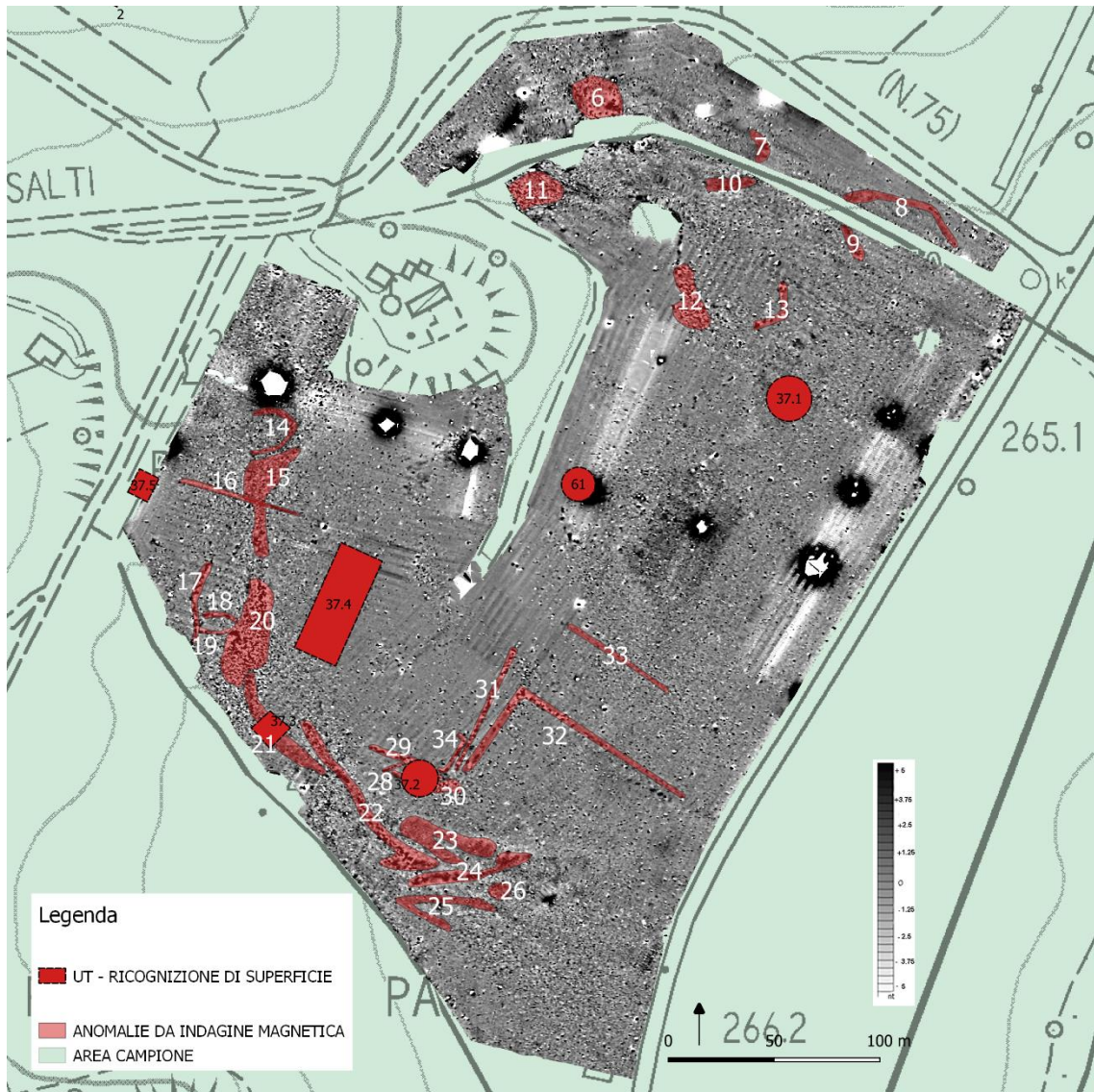


Fig.18. Siti 3-4. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie magnetiche con sovrapposizione delle unità topografiche individuate da ricognizione di superficie.

Tuttavia all'interno di questo “rumore” di sottofondo, probabilmente generato da una notevole quantità di materiale anche superficiale, si possono riconoscere alcune anomalie che sono state segnalate e suddivise in: cluster di dipoli, dipoli e tracce positive. Queste

evidenze, indicate in dettaglio nella tabella sotto, possono essere di origine antropica o geologica. Il sito è stato oggetto di ricognizione di superficie e sono state intercettate 6 unità topografiche distinte e riconducibili ad un villaggio etrusco di età ellenistica IV-II secolo a.C. (*fig.18*)¹⁷⁵.

Partendo dal lato nord si trova un allineamento riconducibile ad una traccia individuata nel sito 3 e probabilmente di origine geologica (n.9). Poco più a nord si nota un'area dove l'intensità magnetica e la quantità di dipoli aumenta (n.11) forse frutto sia di attività legate alla costruzione dell'elettrodotto aereo che dal materiale accumulato alla confluenza della regimentazione delle acque. In quella zona infatti le acque convogliano e fanno da scarico per le piogge meteoriche. Due anomalie (nn.12-13) potrebbero essere messe in relazione a strutture archeologiche sepolte. Vari indizi lo fanno ipotizzare. Innanzi tutto gli allineamenti e i valori magnetici compresi tra -5/+30 nt compatibili con evidenze archeologiche sepolte. In seconda battuta il fatto che poco più sotto (il versante collinare degrada da nord-ovest verso sud-est) sia stata intercettato del materiale archeologico da ricognizione di superficie¹⁷⁶. I frammenti di laterizi da copertura, la ceramica e il cocciopesto, interpretati come una casa di terra di periodo etrusco potrebbero provenire dalle anomalie identificate con i nn.12-13 e per scivolamento essere stata georeferenziata 30 metri più a valle durante le attività di *survey*. Non si evidenzia infatti nessuna variazione di segnale magnetico, se non la costante presenza di dipoli, in corrispondenza dalla UT 1.

Più a sud, alcuni allineamenti orientati nord ovest - sud est con tracce perpendicolari a formare degli angoli, son probabilmente da mettere in relazione a parcellizzazioni agrarie e tracciati stradali ad uso campestre in uso almeno fino al 1954 come si può vedere dalle foto aeree (*fig.19*).

¹⁷⁵ FELICI, 2012, n.37, pp.152-154: n.61, p.167.

¹⁷⁶ FELICI, 2012, n.37, UT 1, p.152.

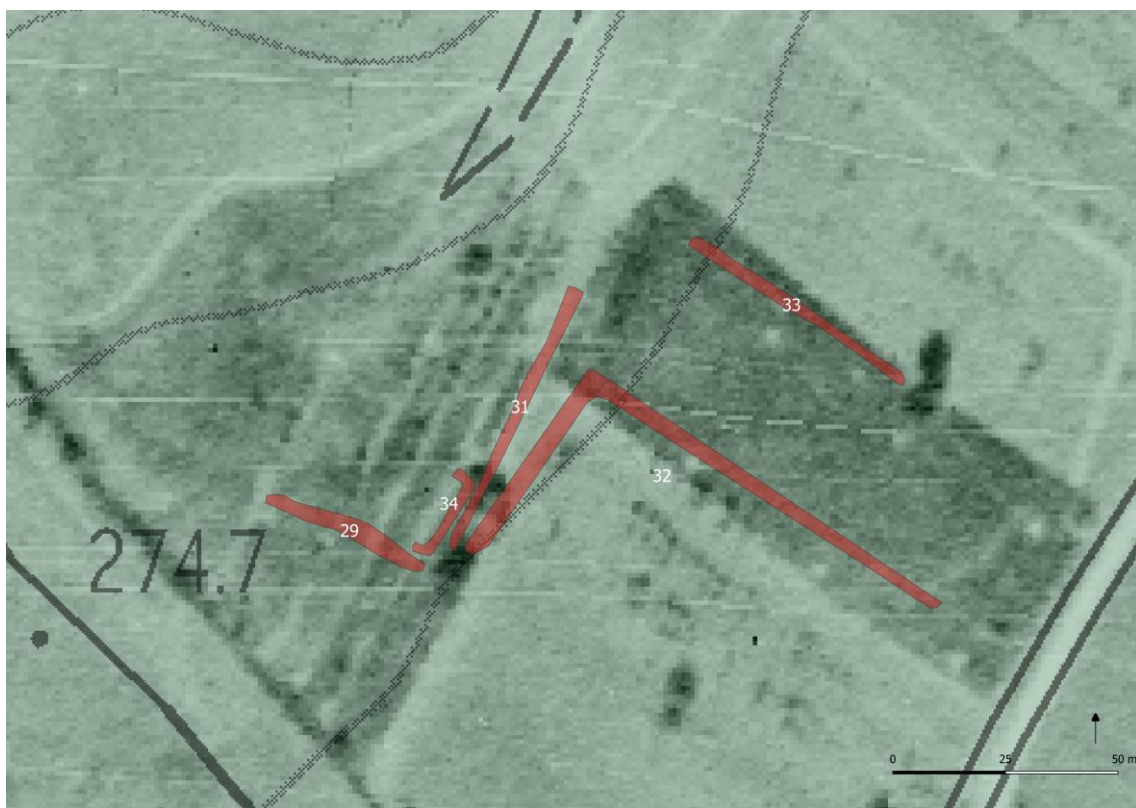
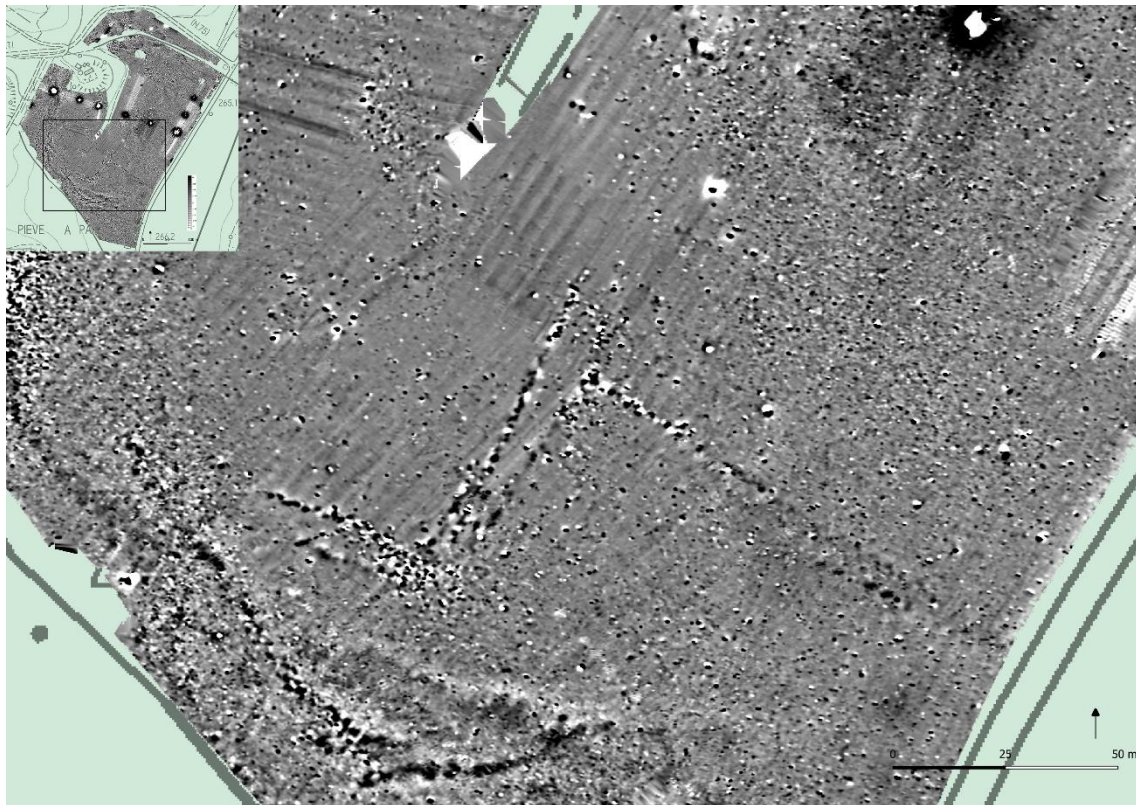


Fig.19 a-b. In alto: indagine magnetiche sulla parte sud del sito 4 dove si vedono degli allineamenti orientati nord-ovest-sud est e altre tracce perpendicolari alle prime. Sotto: in rosso trasparente

interpretazione delle tracce magnetiche con sovrapposizione alla fotografia verticale del 1954. Le anomalie sono da ricondurre a parcellizzazioni agrarie.

Ancora più a sud, al limite del sito, numerose tracce (nn.21-26) sembrano da ricondurre ad una origine geologica. Da foto aeree anche piuttosto recenti si nota come in quell'area si saggetta a fenomeni di erosione e dilavamento. La pendenza e la conformazione dei campi, fanno sì che le acque, dalla sommità collinare, confluiscano verso il fossato che fa da limite sud al sito per poi convogliare verso il torrente Asso. In corrispondenza di queste anomalie sono state intercettate due unità topografiche da ricognizione¹⁷⁷. L'ut 2, interpretata come materiale sporadico trascinato dalla ut 4, e l'ut 3 riconducibile ad una casa di terra collocabile cronologicamente tra il IV e il II sec. a.C.

Poco più a monte si hanno diverse anomalie magnetiche non ben definibili (nn.17-20). Il cluster di dipoli n.20 occupa un'area di circa 700 mq con valori magnetici compresi tra -500/+250 nt. Pur non fornendo nessuna traccia di allineamento, dall'analisi dei dati magnetici uniti alla vicinanza con quanto segnalato da ricognizione è possibile ipotizzare che l'anomalia magnetica n. 20 sia da mettere in relazione al complesso di medio-grandi dimensioni intercettato durante il *survey* archeologico n. 37.4 (*fig.20*). L'elevata intensità magnetica risulta compatibile con il ritrovamento di "...arrossamento della terra accompagnato da blocchi di argilla concotta di grandi dimensioni (una fornace?)."¹⁷⁸. Inoltre il materiale laterizio e ceramico in gran quantità genera tracce tipologicamente compatibili con quanto emerso dall'anomalia¹⁷⁹.

Sulla sommità collinare, immediatamente a sud ovest del Podere, nell'area compresa tra l'elettrodotto aereo e l'edificio, si registrano altri cluster di dipolo con elevata intensità magnetica. In questo caso le anomalie sono da interpretare come tracce legate alle attività di cantiere nei pressi delle infrastrutture recenti.

¹⁷⁷ FELICI, 2012, n.37, UT 2-3, p.153.

¹⁷⁸ FELICI, 2012, n.37, UT 4, p.153.

¹⁷⁹ Molte delle indagini magnetometriche condotte in corrispondenza di siti archeologici effettuate durante le ricerche di dottorato hanno dato questa risposta magnetica.

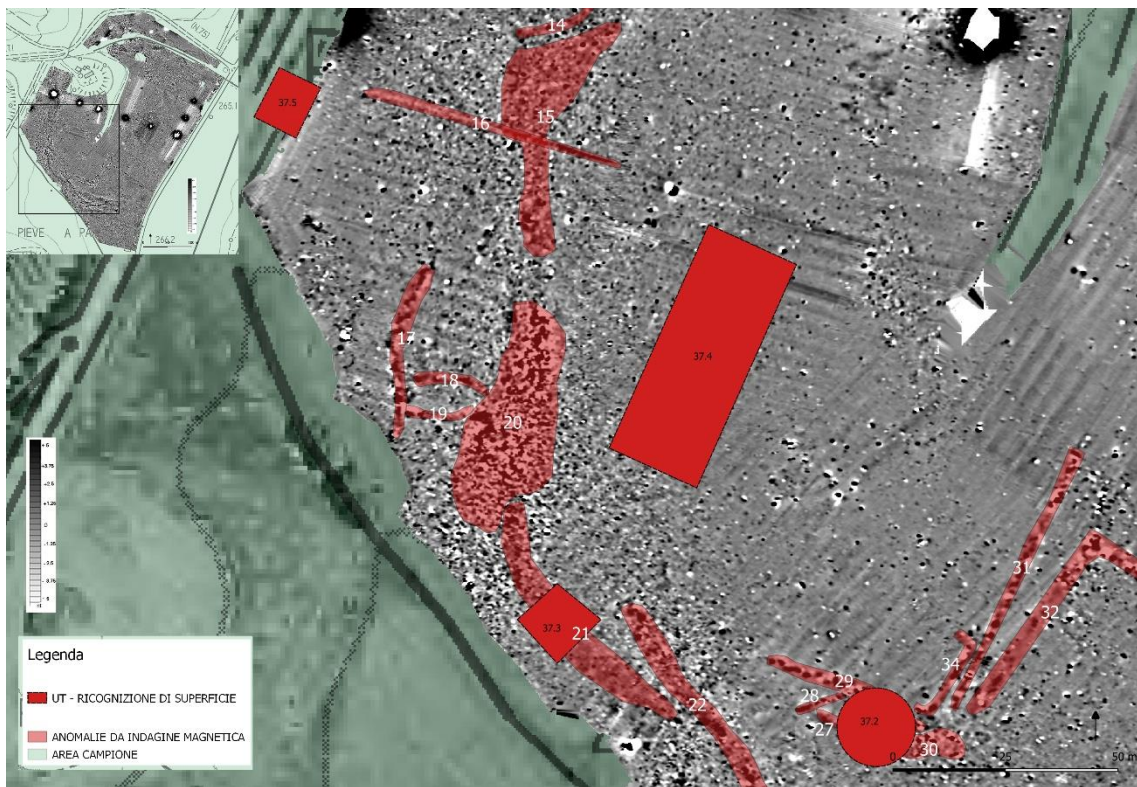


Fig. 20. Tracce magnetiche e unità topografiche

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
9	Positiva	Traccia geologica	Buona
10	Positiva	Traccia geologica	Media
11	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
12	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Media
13	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Media
14	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona
15	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Buona

16	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Media
17	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Buona
18	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Buona
19	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Buona
20	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Buona
21	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
22	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
23	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
24	Positiva	Traccia geologica	Buona
25	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
26	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
27	Dipolo	Attività antropiche recenti	Media
28	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona
29	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona
30	Cluster di dipoli	Attività antropiche recenti	Media
31	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona
32	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona
33	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona
34	Cluster di dipoli	Parcellizzazione agraria	Buona

SITO 5

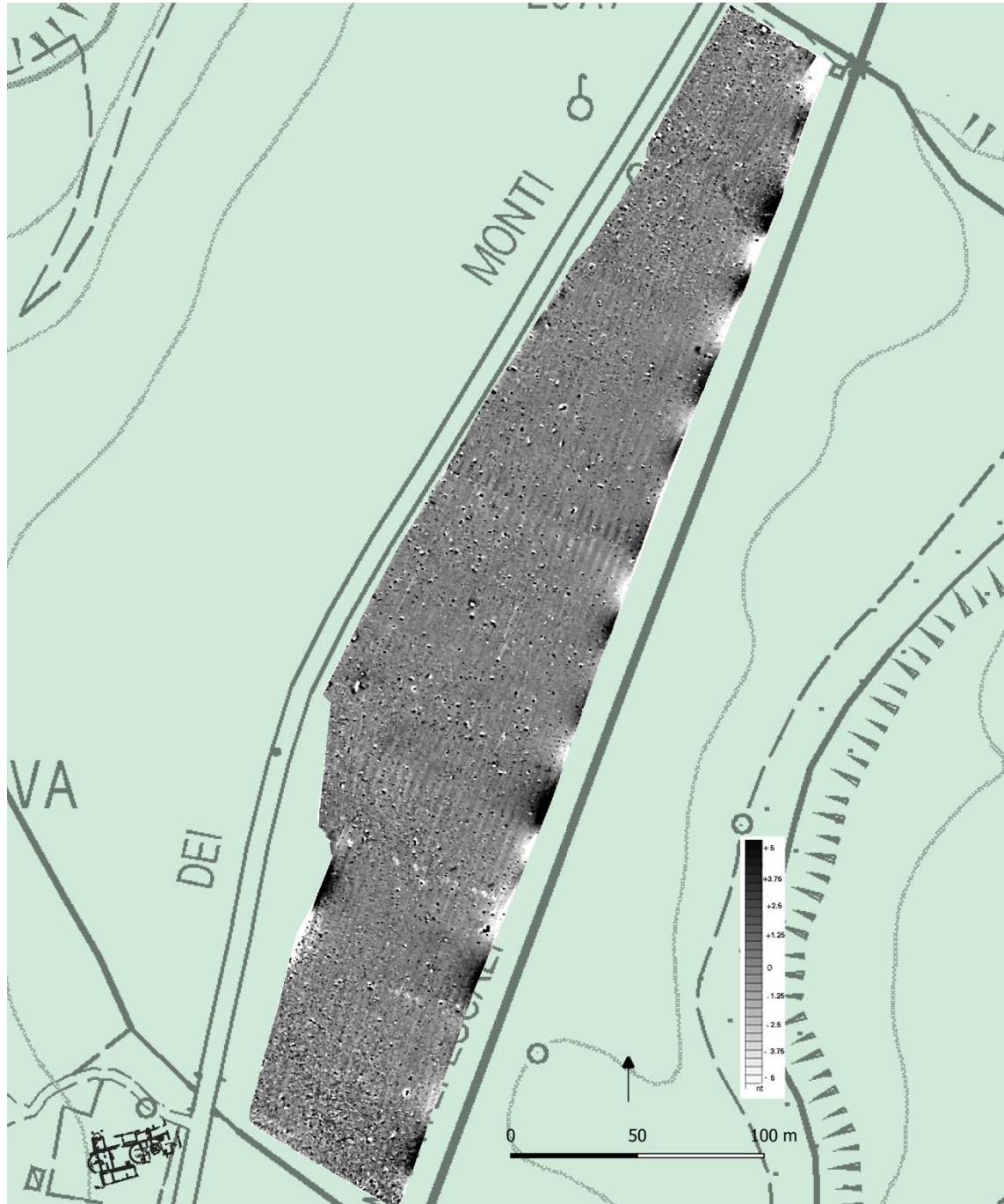


Fig.21. Indagine geofisica. Sito 5

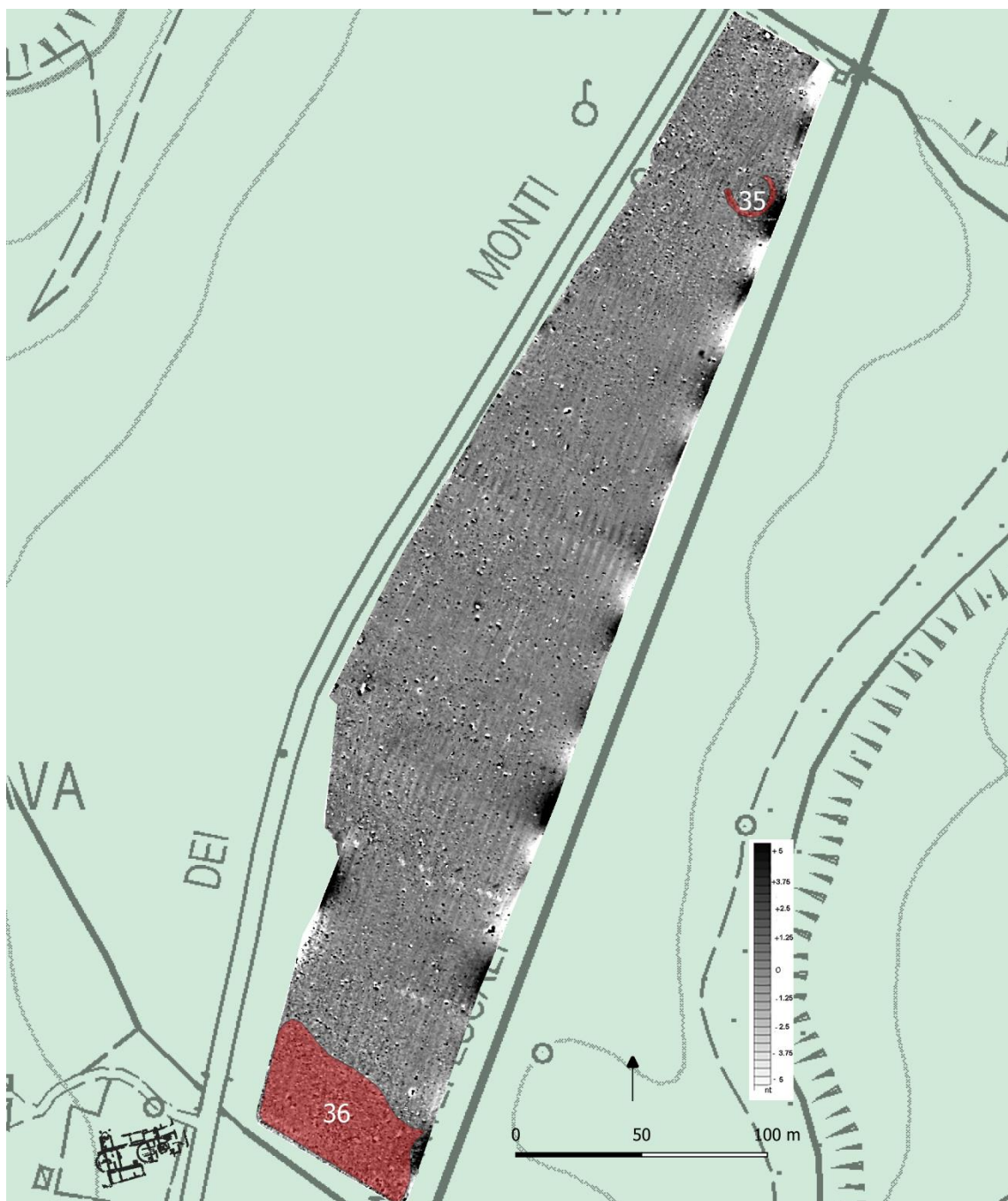


Fig.22. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Pieve di Pava

Descrizione sito: Il sito si trova tra la ferrovia e la strada provinciale a nord-est della Pieve di Pava.

Morfologia: Pianeggiante lungo la SP 14 con quote intorno ai 265 mslm, con un leggero ondulamento provocato dai fossati realizzati per lo scolo delle acque

Coordinate WGS84: partenza 43.137158, 11.578771; arrivo 43.133186, 11.576576

Dimensioni: 4,3 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel febbraio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Su tutto il lato est, quello lungo la ferrovia, il segnale è alterato dell'intensità magnetica generata dai binari.

Anomalie: Partendo da nord si registra una anomalia (n.35) di forma semicircolare e intensità magnetica piuttosto bassa. I valori sono compresi tra -1/+3 nt. La griglia è caratterizzata da dipoli di piccole dimensioni distribuiti in modo casuale su tutta la superficie tuttavia in misura decisamente minore rispetto al sito 4. Nella parte finale, a sud, i dipoli si intensificano creando un cluster di circa 2000 mq (n.36). Siamo a circa 25 metri dalla Pieve di Pava in direzione nord-est. Corrispondente al cluster sono state intercettate, da ricognizione, tracce di frequentazione etrusca e medievale¹⁸⁰. L'autrice del ritrovamento indica la presenza di frammenti laterizi e ceramici molto rovinati e piuttosto sparsi tanto da ipotizzare che possano essere scivolati dal campo antistante.

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
35	Positiva	Attività antropiche recenti	Bassa
36	Cluster di dipoli	Spargimento superficiale di materiale antico	Buona

¹⁸⁰ FELICI, 2012, n.30, UT 1, p.150.

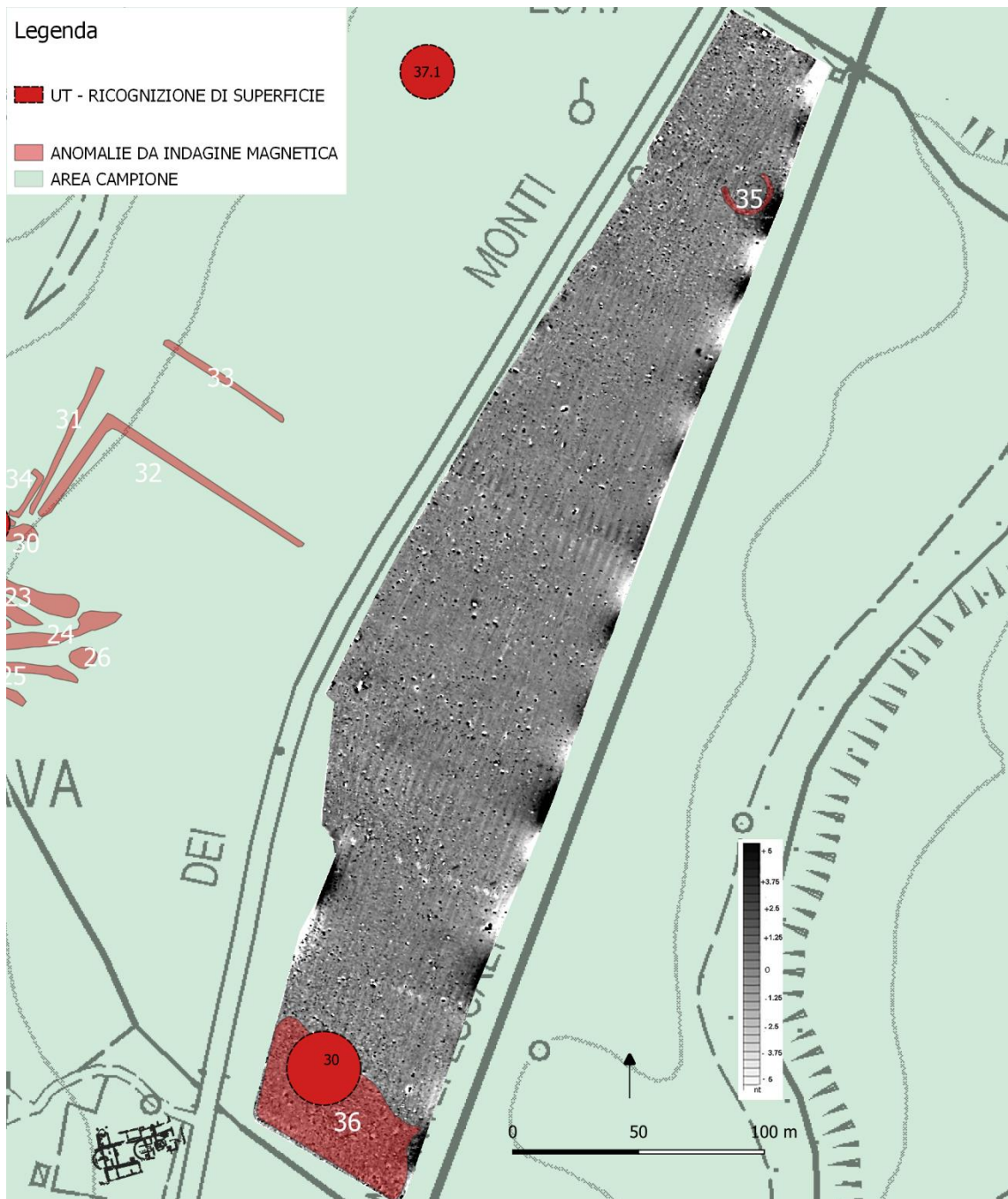


Fig.23. Tracce magnetiche e unità topografiche

SITO 6

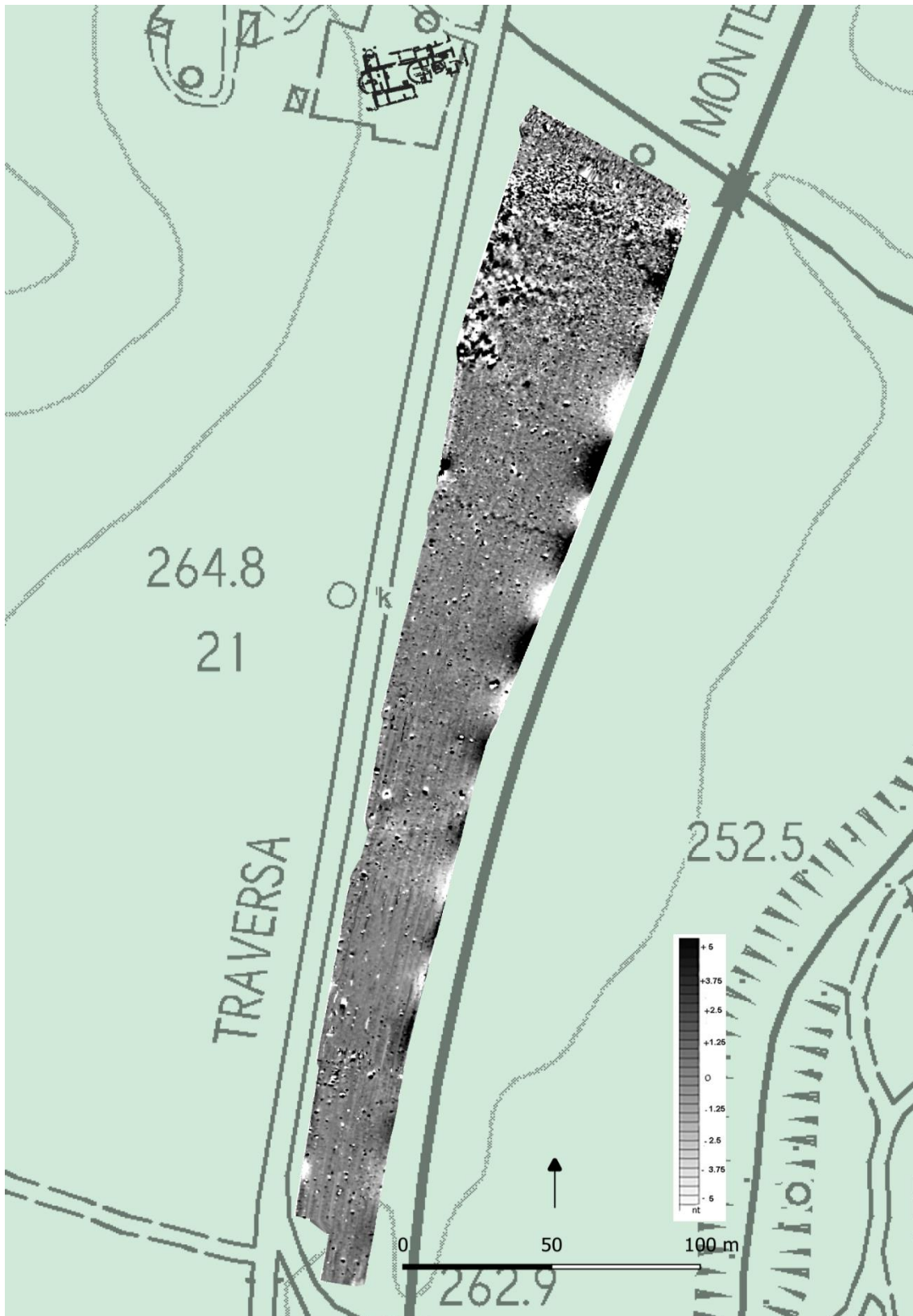


Fig.24. Indagine geofisica. Sito 6



Fig.25. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Pieve di Pava

Descrizione sito: Il sito si trova tra la ferrovia e la strada provinciale a sud-est della Pieve di Pava.

Morfologia: Pianeggiante lungo la SP 14 con quote intorno ai 265 mslm, con un leggero ondulamento provocato dai fossati realizzati per lo scolo delle acque

Coordinate WGS84: partenza 43.133048, 11.576378; arrivo 43.129315, 11.575128

Dimensioni: 2,6 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel febbraio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Su tutto il lato est, quello lungo la ferrovia, il segnale è alterato dell'intensità magnetica generata dai binari.

Anomalie: Partendo da nord si registrano tre anomalie (nn.37, 38, 40) che formano un unico cluster di dipoli di circa 4000 mq con valori magnetici compresi tra -200/+150 nt. Quest'area si trova a circa 30 metri dalla Pieve di Pava in direzione sud-est e contigua alla traccia n.36 rilevata nel sito 5. Le evidenze magnetiche sono corrispondenti alle unità topografiche 64.1 e 64.2 (*fig.26*)¹⁸¹.

In prima battuta, il grande spargimento di materiale, circa 40x40 metri, composto da abbondante materiale laterizio, cocciopesto, pietre e ceramica grezza, depurata, vernice nera, sigillata e ingobbata di rosso, è stato interpretato come complesso di medio-grandi dimensioni con un arco cronologico compreso tra il III secolo a.C. e il VI secolo d.C. Forse una villa o una *statio* poste alla confluenza tra l'Asso e la Trove o lungo la principale viabilità.

Dopo le prime indagini geofisiche¹⁸², i carotaggi i saggi di scavo e gli approfondimenti effettuati anche durante le indagini di dottorato, è stato possibile escludere che il materiale intercettato in superficie possa essere legato a depositi sepolti. L'ipotesi più plausibile sembra quella che in quel tratto sia stato distribuito il terreno proveniente dalle attività di lavorazione per la realizzazione sia della strada provinciale che della ferrovia. Il grande

¹⁸¹ FELICI, 2012, n.64, UT 1-2, pp.169-170.

¹⁸² Cfr. cap.1

cluster di dipoli, che le prospezioni magnetometriche mettono in evidenza, potrebbe quindi essere conseguenza di quelle attività antropiche che non solo hanno alterato la superficie del campo ma forse anche la morfologia.

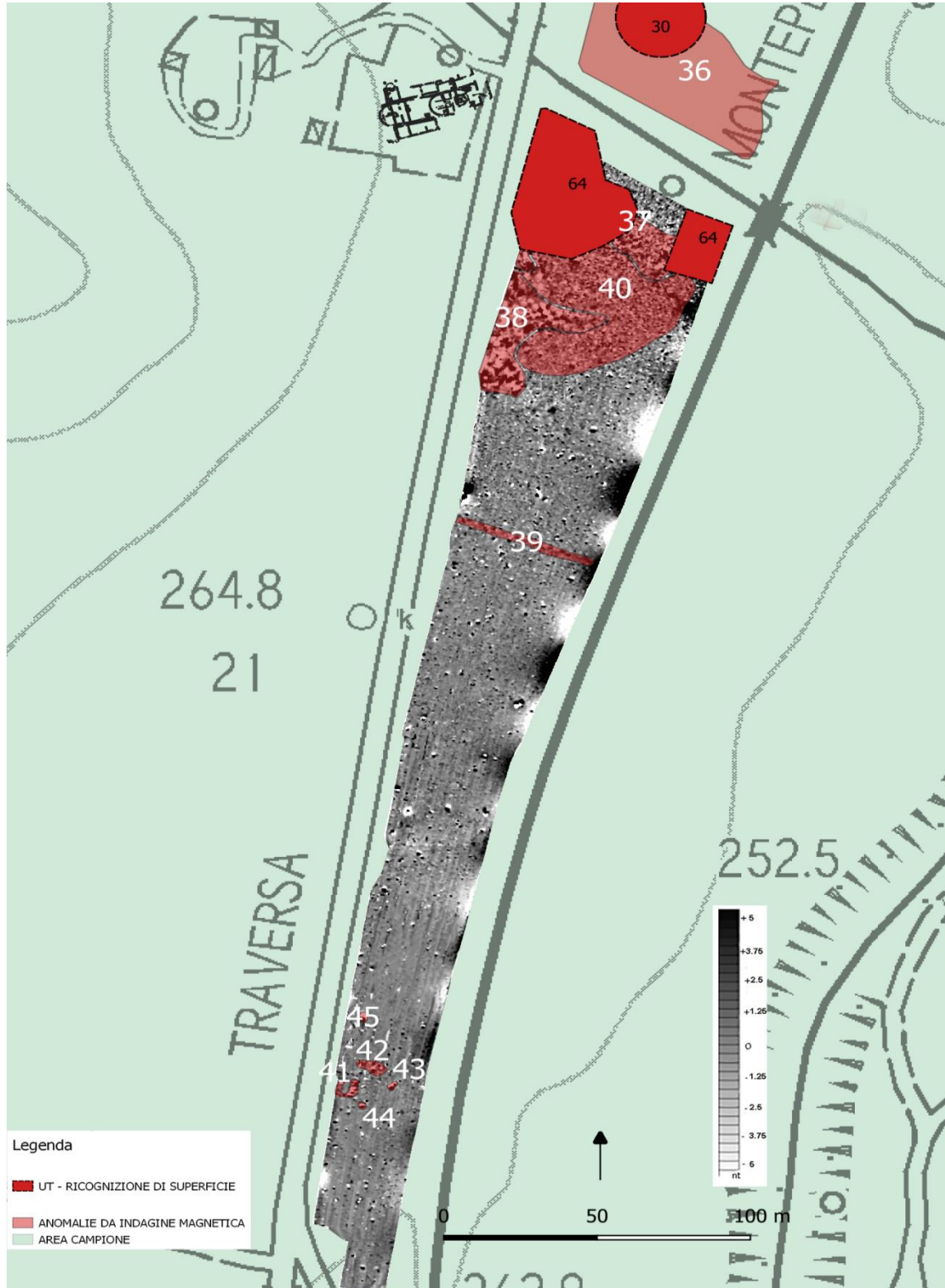


Fig.26. Tracce magnetiche e unità topografiche

Saggi e trincee esplorative (*fig.27*) effettuate in corrispondenza delle anomalie magnetiche nn. 37-38 e 40 hanno confermato come le tracce indicate da ricognizione non provengano da deposito archeologici sepolti ma siano legati ad alterazione superficiale legati ad attività antropiche relativamente recenti.



Fig.27. Trincee di scavo in corrispondenza delle anomalie magnetiche 37-38-40 e delle ut 64.1 e 64.2

Le indagini stratigrafiche (figg. 28-29) hanno messo in evidenza come a seguito di un primo strato superficiale di riporto, seguano strati di deposito alluvionale. A circa 3 metri di profondità nell'area nord-est del sito sono state rinvenute labili tracce di frequentazione etrusca.



Fig.28. Trincee di scavo



Fig.29. Stratigrafia legata alla trincea di scavo

US 1 – Strato di terreno a matrice mista argilla e sabbia quasi del tutto privo di inclusi di origine antropica – potenza 130cm – 220 cm

US 2 – Strato di colore grigio chiaro con inclusi di calcare di piccole dimensioni e rari laterizi potenza 70cm – 130 cm

US 3 – Strato di terreno a matrice argillosa con frammenti di laterizi e ceramica (riporto) – potenza 40cm – 70 cm

US 4 – Strato di terra di colore marrone chiaro con rari inclusi di piccole dimensioni –
potenza 40cm – 70 cm

US 5 - Strato arativo – potenza piano di calpestio 40 cm

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
37	Cluster di dipoli	Spargimento superficiale di materiale antico	Bassa
38	Cluster di dipoli	Spargimento superficiale di materiale antico	Buona
39	Positiva	Parcellizzazione agraria	Buona
40	Cluster di dipoli	Spargimento superficiale di materiale antico	Buona
41	Positiva	Attività antropica recente	Media
42	Cluster di dipoli	Attività antropica recente	Media
43	Dipolo	Attività antropica recente	Media
44	Dipolo	Attività antropica recente	Media
45	Dipolo	Attività antropica recente	Media

SITO 7

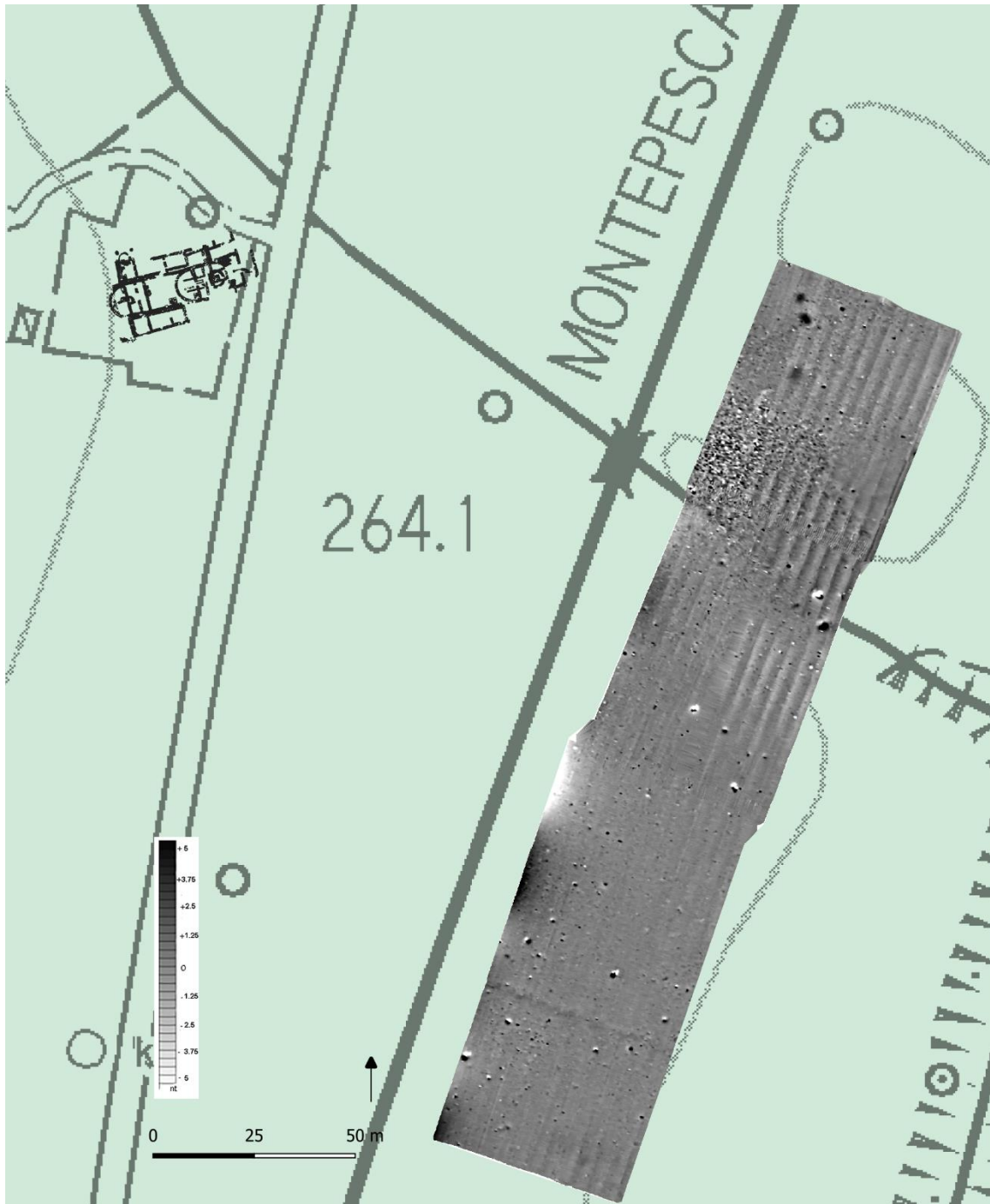


Fig.30. Indagine geofisica. Sito 7



Fig.31. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Pieve di Pava

Descrizione sito: Il sito, di forma rettangolare, si trova ad est della ferrovia a circa 125 metri dalla Pieve di Pava

Morfologia: Ondulato con quote intorno ai 252 mslm (*fig.32*)

Coordinate WGS84: partenza 43.133437, 11.577601; arrivo 43.131605, 11.576709



Fig.32. Andamento ondulato del contesto anomalia n.47

Dimensioni: 1,2 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel giugno 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Su parte del lato ovest, quello lungo la ferrovia, il segnale è alterato dell'intensità magnetica generata dai binari.

Anomalie: Di base la griglia risulta con un segnale molto pulito rispetto alle prospezioni viste in precedenza. Si registra solo qualche piccolo dipolo sparso ma assolutamente normale in terreni agricoli. Tuttavia partendo dall'angolo nord-ovest, a circa 40 in direzione sud, dove inizia una leggera discesa che termina in un piccolo canale per il deflusso delle acque, questa configurazione viene alterata da un aumento intenso di dipoli con valore magnetico compreso tra -20/+40 nt. L'area su cui si distribuisce il cluster è pressoché quadrata e misura circa 130 mq. L'anomalia magnetica si trova in corrispondenza di una unità topografica caratterizzata da reperti laterizi, ceramici e pietre (*fig.33*).

Nell'ottobre del 2011 l'anomalia, caratterizzata da materiale tardo antico, è stata oggetto di verifica puntuale al fine di appurare da un lato la validità della traccia magnetica dall'altro la consistenza del deposito sepolto in relazione al ritrovamento da ricognizione di superficie. L'area è stata denominata come area 6000 relativamente al contesto di scavo della Pieve di Pava.



Fig.33. Lo spargimento superficiale



Fig.34. L'indagine geofisica

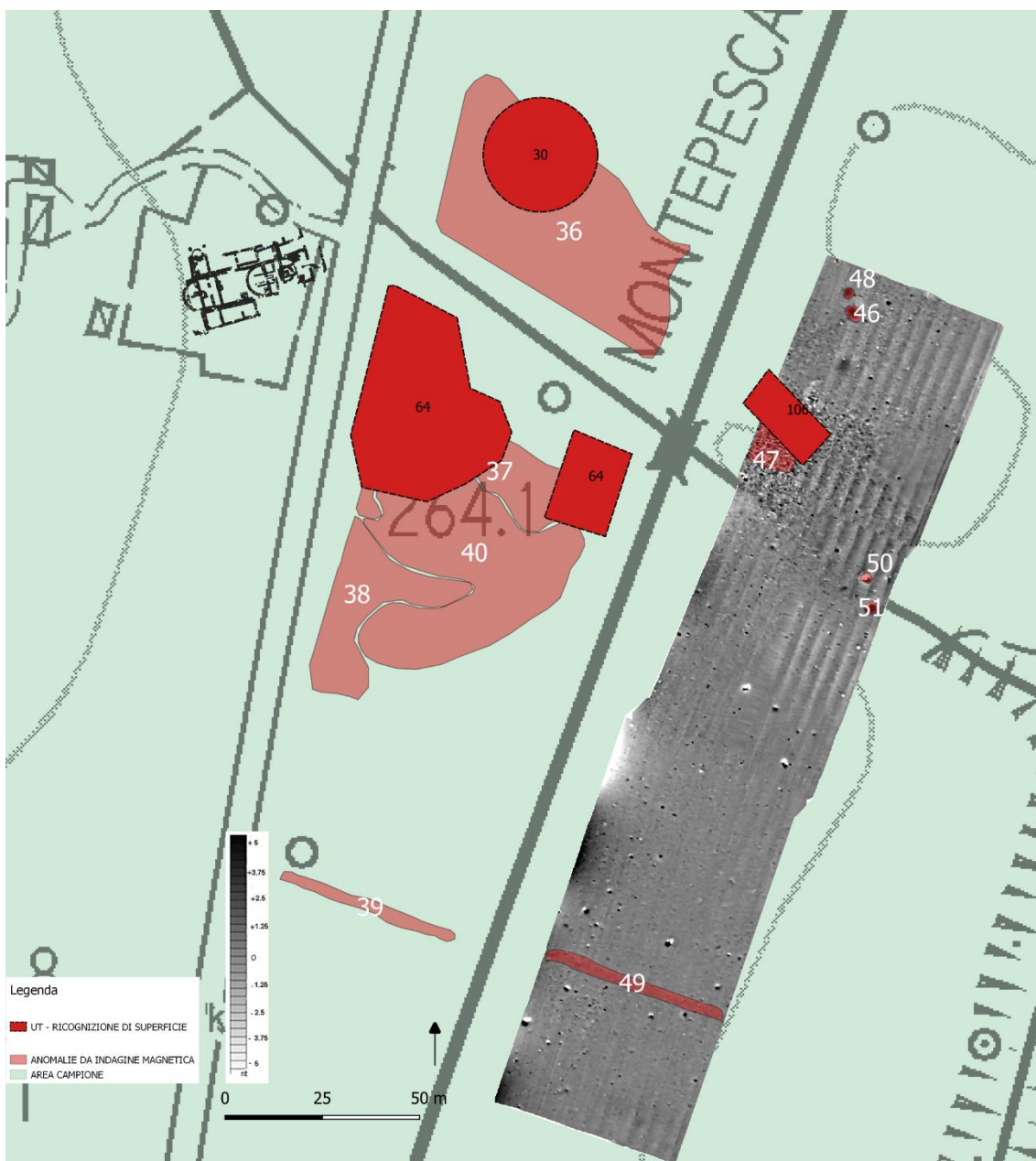


Fig.35. Tracce magnetiche e unità topografiche

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
46	Dipolo	Attività antropica recente	Bassa
47	Cluster di dipoli	Deposito archeologico	Buona
48	Dipolo	Attività antropica recente	Buona

49	Positiva	Parcellizzazione agraria	Buona
50	Dipolo	Attività antropica recente	Media
51	Dipolo	Attività antropica recente	Media

Relazione Area 6000

In data 10 ottobre 2011 è stato realizzato un saggio di 4mx4m, denominato area 6000, su un campo agricolo posizionato ad est dello scavo di Pava e oltre la linea ferroviaria Siena-Monteantico. Il saggio è stato aperto direttamente sopra le anomalie individuate dalla ricognizione di superficie e dalle indagini geofisiche (magnetometria) effettuate nel mese di giugno 2011.

Al momento dell'apertura la superficie arativa (US 6000) presentava una netta concentrazione di materiale archeologico, soprattutto laterizi (coppi e tegole), alcuni dei quali volutamente ritagliati in antico, pietre e scarsi frammenti ceramici. Subito al di sotto dell'arativo sono emerse varie tracce di frequentazione riconducibili a focolari e le fondazioni di un muro (US 6002), quest'ultime rinvenute ad ovest degli stessi focolari e con orientamento nord-sud. Le tracce di carbone e terra arrossata pertinenti alle attività di fuoco sopra riportate, hanno dimensioni variabili, circa 1,35mx1,30m (US 6003) e 50cmx60cm (US 6007). Le fondazioni, invece, sono state individuate nell'angolo nord-ovest del saggio, e accertata la loro continuazione oltre la sezione nord, a più riprese (in data 13 e 14 ottobre 2011) è stata ampliata l'area d'indagine tramite l'utilizzo di escavatore meccanico. In seguito a ciò sono stati messi in luce completamente i resti della fondazione (circa 5 metri di lunghezza per 60 cm di larghezza), ma non è stato possibile individuare ulteriori tracce relative alla struttura in questione. Inoltre, allo scopo di constatare la profondità delle fondazioni, è stato effettuato un piccolo affondo accanto alle stesse in direzione ovest, individuando immediatamente al di sotto il terreno vergine US 6001.

Dato che l'arativo si trova a poche decine di centimetri dalle fondazioni US 6002, è plausibile pensare ad una massiccia devastazione dei piani di vita e delle altre parti della costruzione a causa delle attività agricole. Per questa ragione è difficile fornire una precisa

interpretazione delle residue evidenze archeologiche, anche se è accertata la presenza di una non meglio specificata struttura insediativa e della sua frequentazione antropica.

Elenco delle Unità Stratigrafiche

- US 6000 Humus. Strato di terra argillo-sabbiosa di colore marrone chiaro, con presenza di malta, laterizi, tegole, ceramica, coppi, pietre.
- US 6001 Strato di terra giallo chiaro, posto sotto US 6000. Risulta quasi priva di materiali, tranne che in un'area circoscritta accanto a US 6007 verso est. Uguale a US 6005.
- US 6002 Accumulo di pietre e laterizi allineati, presenti nell'angolo N-W del saggio. Fondazione di struttura.
- US 6003 Strato di carboni, concentrati nella zona E del settore.
- US 6004 Strato rossastro di terra bruciata; coperto da US 6003, contiene anche cenere e carboni.
- US 6005 Strato sabbioso-argilloso, di colore giallo, posto sotto US 6004 e US 6003. Uguale a US 6001, anche se quest'ultimo è stato trovato sopra il focolare, in quanto rimaneggiato dalle arature come US 6003-6006.
- US 6006 Strato di carboni posto sotto US 6005. Sembrerebbe in realtà l'US 6003 sconvolta; il focolare risulta essere stato disturbato, e in alcuni punti il carbone è mescolato alla terra gialla (US 6005).
- US 6007 Strato di carboni, posto a N del picchetto A. Gemello di US 6003-6006.
- US 6008 Strato di terra gialla con inclusi di materiale calcareo-fossile e piccolissimi frammenti di laterizi o/e ceramica e carbone. Si estende a macchie di leopardo su tutta l'area EST del settore, dai focolai in poi (fin sotto la sezione EST, vedi US 6010).
- US 6009 Strato sottile di carbone di ridotte dimensioni. Legno carbonizzato.
- US 6010 Strato di terra uguale ad US 6008, ma priva di carboni, presso la sezione EST.

Matrix Area 6000

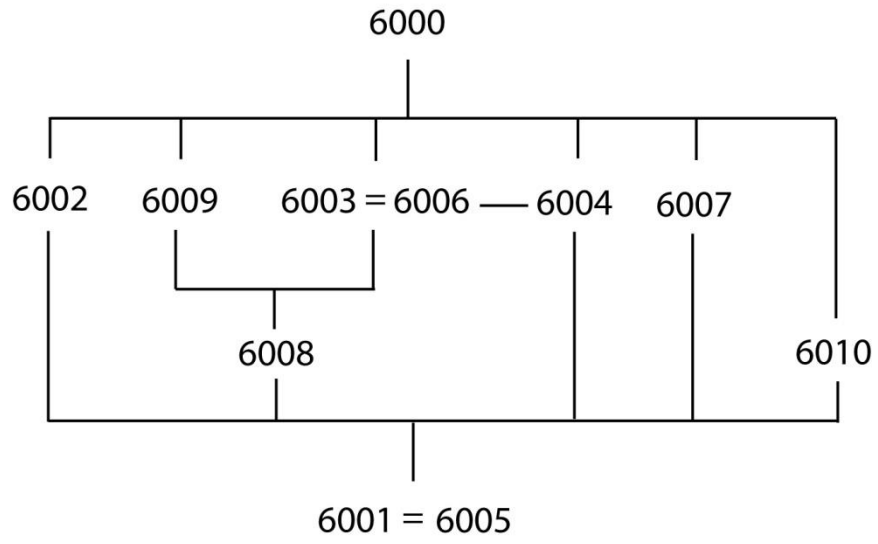


Fig.36. Picchettamento dell'area



Fig.37. Area 6000 a seguito della rimozione dello strato superficiale



Fig.38. Strato di carboni e arrossamento legato ad attività di fuoco



Fig.39. Fondazione dell'angolo nord-ovest del saggio originale



Fig.40. Allargamento del saggio trami mezzo meccanico



Fig.41. allineamento nord-sud della fondazione



Fig.42. Sezione della fondazione



Fig.43. Focolare

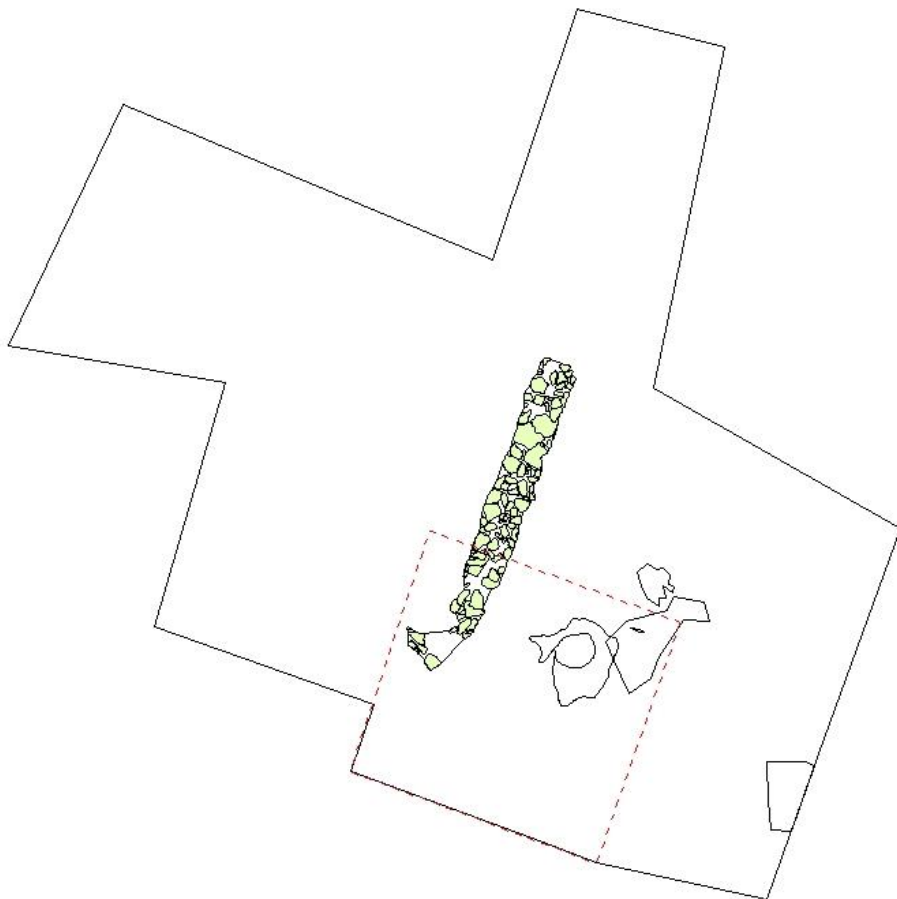
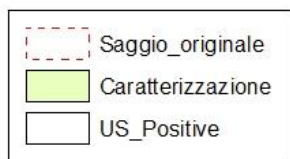


Fig.44. Pianta finale area 6000

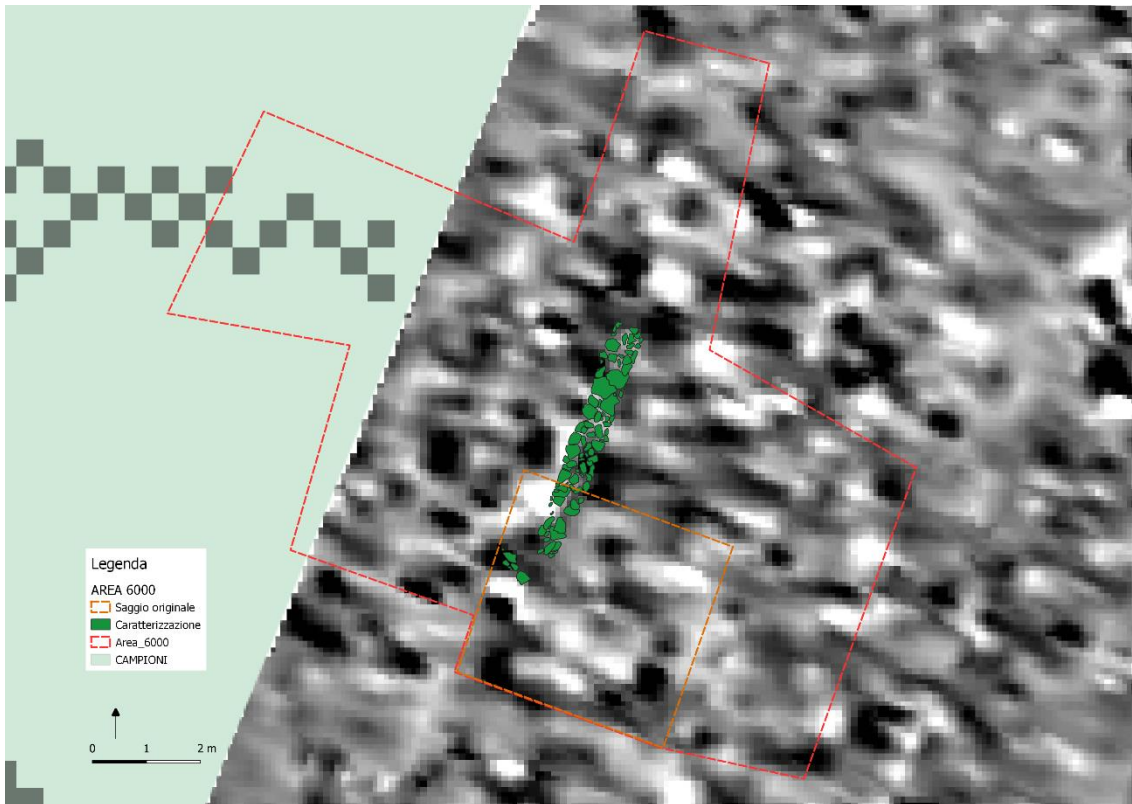


Fig.45. Area 6000 – Caratterizzazione saggio di scavo sovrapposto a indagine magnetometrica

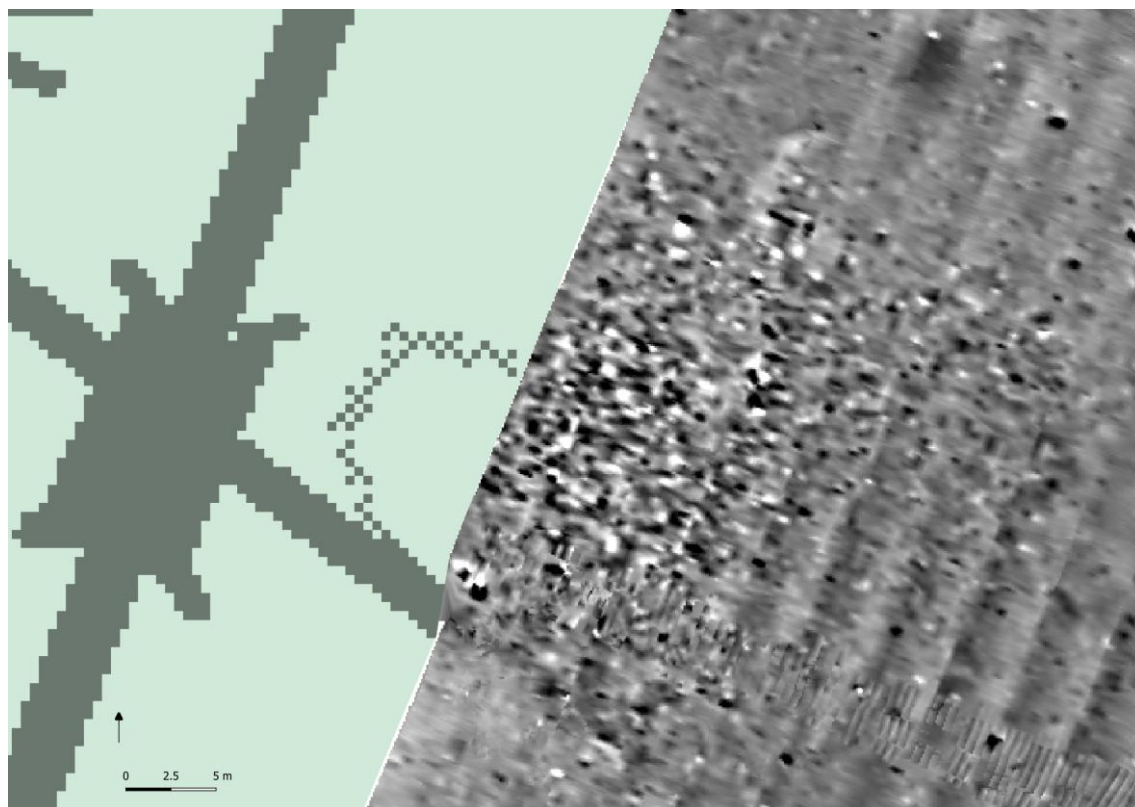


Fig.46. Indagine geofisica – dettaglio cluster di dipoli

Come si vede dalle immagini (*figg. 45-46*) la fondazione ricade perfettamente all'interno del cluster di dipoli rilevato dalle prospezioni magnetometriche. La traccia magnetica, bene evidente rispetto ad un livello piuttosto basso di intensità registrato nel resto del campo, non evidenzia allineamenti definibili tuttavia è possibile delimitare l'area all'interno della quale poter indirizzare lo scavo. L'indagine magnetometrica in queste aree non riesce purtroppo a mettere in evidenza la planimetria interna o l'articolazione di un contesto sepolto ma è comunque utile nell'indirizzare l'attività di scavo in modo puntuale senza dover effettuare dei saggi in modo casuale.

SITO 8

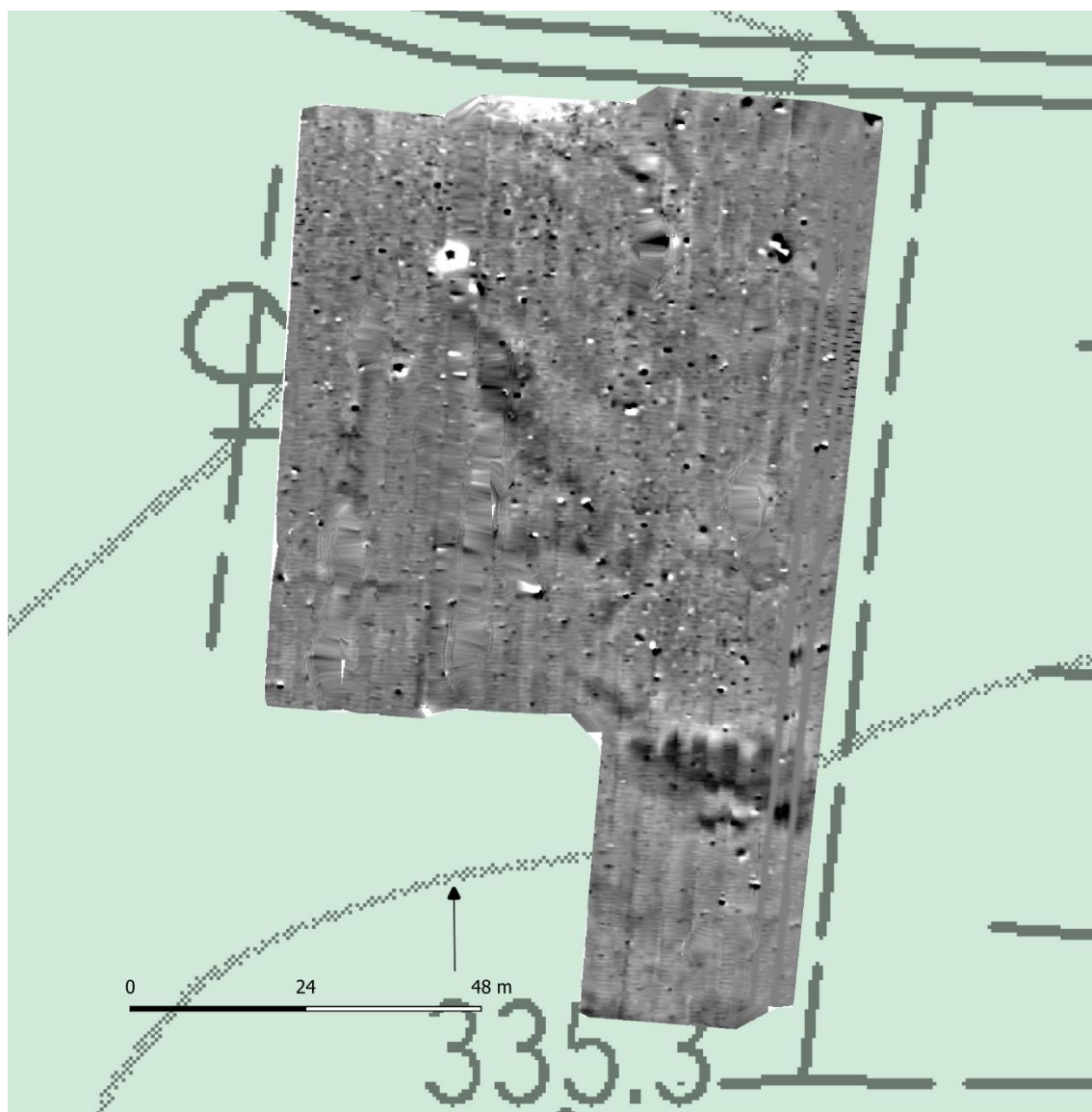


Fig.47. Indagine geofisica. Sito 8

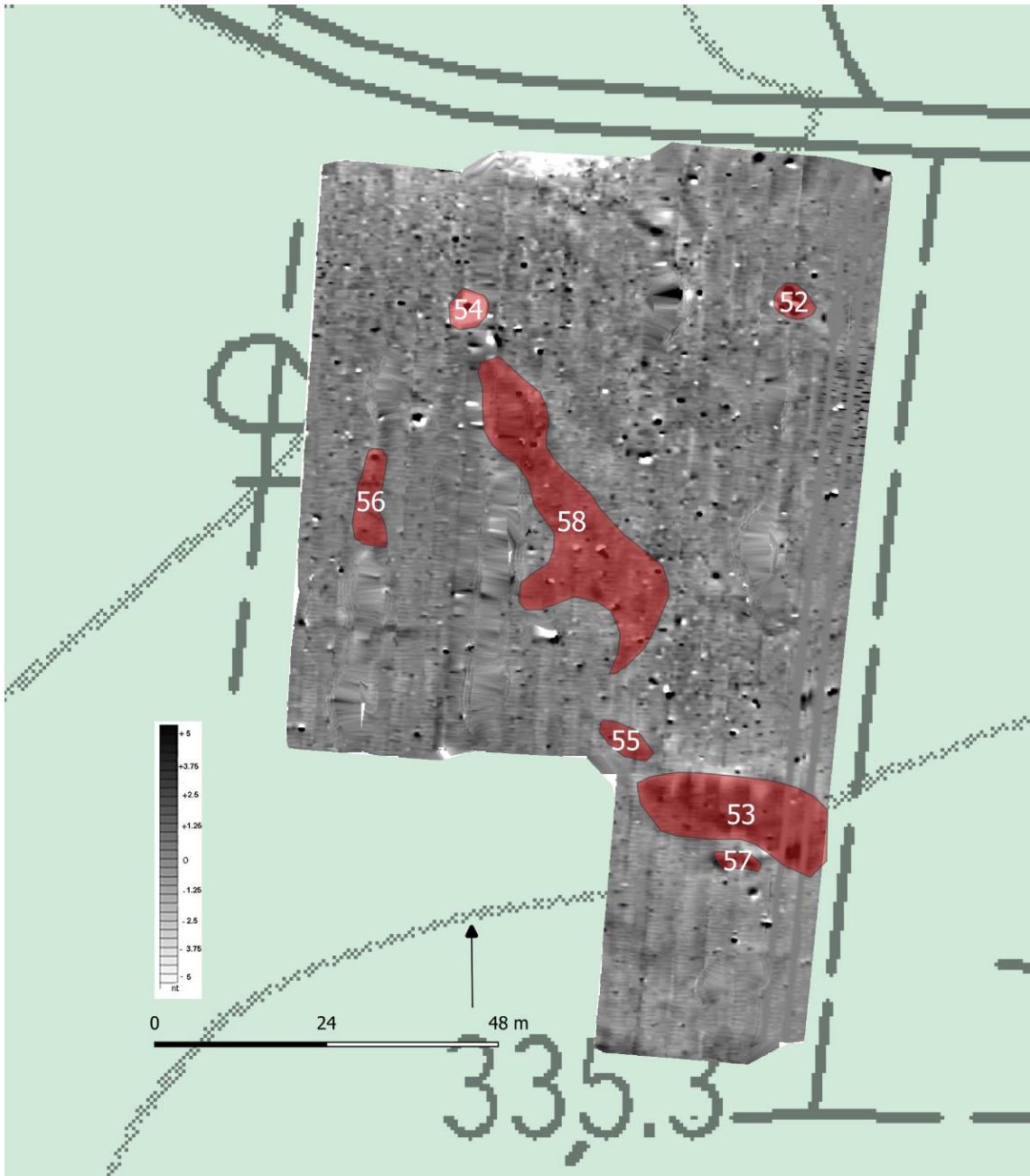


Fig.48. Indagine geofisica. Interpretazione anomalie

Toponimo: Podere la Fonte – Lucignano d’Asso

Descrizione sito: Il sito si trova a sud del podere la Fonte lungo la strada che conduce a Lucignano d’Asso.

Morfologia: Collinare con quote che salgono da nord verso sud e comprese tra 315 e 330 mslm

Coordinate WGS84: partenza 43.128226, 11.584833; arrivo 43.127223, 11.584867

Dimensioni: 1 ha ca

Descrizione rilievo: il rilievo è stato effettuato nel luglio 2011. Le griglie magnetiche sono state effettuate in direzione nord-sud per attenuare le disconnessioni del terreno provocate dalle lavorazioni agricole. Nella parte centrale due strisciate hanno risentito della presenza di un filare di olivi. Quattro piante si trovano in modo sparso sul resto del campo.

Anomalie: Il fondo agricolo è risultato abbastanza pulito da eventuali elementi che potevano arrecare disturbo magnetico all’indagine. Sono state individuate sette anomalie prevalentemente riconducibili a tracce di natura geologica.

Il sito era stato oggetto di ricognizioni archeologiche. Durante il *survey* erano state intercettate tre unità topografiche riconducibili ad una casa di terra e un complesso di medie dimensioni¹⁸³.

Cronologicamente i materiali erano da ricondurre al periodo romano compreso tra la tarda repubblica e la tarda antichità. Tutte le unità topografiche presentavano spargimenti di materiale collocabile cronologicamente tra il IV e il VI secolo d.C. in particolare la ceramica da fuoco. Dalle interpretazioni l’ut 4 presentava tracce più labili ma continue di materiale archeologico.

¹⁸³ FELICI, 2012, n.21, UT 2-4, pp.146-147.



Fig.49. Picchettamento aree di scavo

Purtroppo le prospezioni non hanno restituito una risposta magnetica in linea con quanto ci si poteva attendere dagli spargimenti superficiali.

Nel 2012 quindi abbiamo effettuato l'apertura dell'area 7000 con saggi di verifica allo scopo di valutare questa discrepanza tra il materiale presente in superficie ed i risultati dell'attività geofisica., Tramite ausilio di mezzo meccanico sono stati scavati quattro saggi esplorativi. Una trincea di circa 15 x 3 metri è stata effettuata, con orientamento est-ovest in corrispondenza della unità topografica 2. Un'altra, delle stesse dimensioni ma con allineamento nord-sud, sovrapposta alla unità topografica 3 (*fig.50*).



Fig.50. Indagine magnetica. Sovrapposizione delle anomalie e con le unità topografiche rinvenute da ricognizione

Due saggi più puntuali, di dimensioni 4 x 4 metri, sono stati eseguiti in corrispondenza della traccia magnetica n.58 e ancora più ad ovest verso il filare di olivi che divide in due il campo.



Fig.51. Posizionamento saggi di scavo



Fig.52. Apertura delle aree di scavo

Tutti e quattro i saggi hanno restituito solo labili tracce archeologiche sepolte costituite da pochi frammenti laterizi, ceramici e limitati strati di carboni. Quasi tutti i saggi hanno messo in evidenza variazioni granulometriche del suolo compatibili con quanto evidenziato dall'indagine magnetica.



Fig.53. Saggio 1 – Us 5

TABELLA IDENTIFICATIVA DATI MAGNETOMETRICI

ID	Tipo traccia	Interpretazione	Affidabilità
52	Dipolo	Attività antropiche recenti	Buona
53	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona

54	Dipolo	Attività antropiche recenti	Buona
55	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
56	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
57	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona
58	Cluster di dipoli	Traccia geologica	Buona

SAGGIO 1



Fig.54. Saggio 1 – Sezione est

Il saggio 1 misura 15x3 mt è orientato est-ovest parallelamente alla strada che conduce a Lucignano d'Asso (*fig.54*). La sequenza stratigrafica è così scandita:

US 1 – Humus. 0-20 cm

Us 2 - Strato argilloso di colore marrone chiaro piuttosto compatto con rari inclusi. 20-100 cm

Us 3 – Strato di carboni e rari laterizi



Fig.55. Saggio 2 – Strato di materiale granuloso e di colore biancastro sul fondo della trincea a circa 100 cm

SAGGIO 2

Il saggio n.2 è stato effettuato, fra le trincee numeri 1 e 3. Il saggio, misura 4 x 4 metri, ed è stato effettuato in corrispondenza della parte finale (quella a nord) dell'anomalia magnetica n.58. La sezione risulta piuttosto pulita e priva di inclusi. Durante lo scavo non sono stati intercettati materiali lapidei nè di tipo laterizio che ceramico. L'unico cambiamento degno di nota nella sequenza stratigrafica è una variazione geologica con

la comparsa di uno strato granuloso di colore biancastro privo di inclusi a circa 100 cm di profondità dal piano di calpestio. Lenti di terreno più o meno consistenti si trovano a partire da 80 cm di profondità. La sequenza stratigrafica è così caratterizzata:



Fig.56. Saggio 2 – Sezione nord

US 1 – Humus. 0-30 cm

Us 2 – Strato argilloso di colore marrone chiaro piuttosto compatto con rari inclusi. 30-80 cm

Us 3 – Strato granuloso di colore biancastro privo di inclusi. 80-100 cm

SAGGIO 3

La trincea n.3, di dimensioni 15 x 3 metri, è stata effettuata perpendicolarmente al saggio 1 con orientamento nord-sud. Si sviluppa lungo il versante collinare parallelamente ai filari di olivi ed è sovrapposto all'anomalia magnetica n.58. La sezione risulta piuttosto pulita e priva di inclusi. Durante lo scavo non sono stati intercettati materiali lapidei nè di tipo laterizio che ceramico.

L'unico cambiamento degno di nota nella sequenza stratigrafica è una variazione geologica con la comparsa di uno strato granuloso di colore biancastro simile a quello evidenziato nel saggio 1 ma in concomitanza a ciottoli di piccole dimensioni (brecce). Questa variazione si trova a circa 50 cm dal piano di calpestio.

La sequenza stratigrafica è così caratterizzata:

US 1 – Humus. 0-50 cm

Us 2 – Strato di brecce, di consistenza friabile e colore biancastro 50-75 cm

Us 3 – Strato argillosoprivo di inclusi. 75-100 cm



Fig.57. Saggio 3 – Sezione ovest

SAGGIO 4

Il saggio n.4 è stato effettuato a sud ovest del numero 2 e misura 4x4 metri, La sezione risulta pulita e priva di inclusi. Durante lo scavo non sono stati intercettati materiali lapidei nè di tipo laterizio che ceramico. La sequenza stratigrafica è:

US 1 – Humus. 0-50 cm

Us 2 – Strato argilloso di colore marrone chiaro piuttosto compatto con rari inclusi. 50-65 cm

Us 3 – Strato granuloso di colore biancastro privo di inclusi. 80-100 cm



Fig.58. Saggio 2 – Sezione nord

SITO 9

Altri saggi stratigrafici sono stati effettuati nei pressi nella Pieve di Pava sul crinale del versante collinare posto lungo la strada sterrata che conduce alla chiesa di Santa Maria in Pava. Alla fine della campagna di scavo 2010 è stato aperto il saggio archeologico denominato settore V. Inizialmente è stato realizzato un rettangolo di circa 7.5 x 4,5 metri, e in seguito al rinvenimento di un ben distinguibile accumulo di materiali archeologici verso W, il saggio è stato ampliato ulteriormente alle estremità dell'accumulo con l'intento di seguirne l'andamento. L'apertura a NW di una trincea di circa 11 metri di lunghezza e 1 m di larghezza, ha permesso di mettere in luce un'altra parte dello stesso strato verso SW (*fig. 59*). L'affondo di circa 1 m di profondità, effettuato nella parte centrale del saggio, invece, non ha restituito stratigrafie archeologiche. L'accumulo in questione, nominato US 5001, si presenta come un insieme di laterizi, pietre ed una grande quantità di ceramica, frammista a terra tendenzialmente sabbiosa; da sottolineare inoltre il rinvenimento, in modo particolare nella parte centrale dello strato, di numerosi reperti numismatici e di materiali vitrei. Il fossato ha una larghezza contenuta che va dai 60 ai 90 cm, e si estende per gran parte del saggio per una lunghezza di circa 6 m in direzione NW-SE seguendo la pendenza della collina. Nella parte più a NW, durante la realizzazione della trincea, la ruspa ha intercettato lo strato danneggiandolo in parte, e cancellando le tracce di un'unica continuità spaziale; per questo motivo sono stati dati due ulteriori numeri di unità stratigrafica (US 5002 US 5003) (*fig. 60*). Le unità stratigrafiche 5001, 5002, 5003, sono state interpretate come riempimento di un fossato, ipotesi che è stata confermata durante le procedure di scavo che hanno permesso di individuare il taglio sulla sabbia geologica (US 5004). Il fossato sembra di probabile origine naturale anche se non è da escludere del tutto un intervento antropico a scopi agricoli. Per lo stesso motivo del riempimento, ovvero l'assenza di rapporti dovuta all'intervento della ruspa, la documentazione del taglio ha necessitato di due numeri di unità stratigrafica (US 5005, US 5007) (*figg. 61-62*). Nella parte più a NW dell'evidenza negativa US 5005, è stata registrata la presenza di ossa animali in connessione, relative ad un esemplare non precisabile. Lo scheletro risultava mancante totalmente della scatola cranica (*figg. 63-64*).

Lo scavo del saggio si è concluso con il completo svuotamento del fossato e con la sua documentazione. L'accentuata presenza di materiale archeologico (laterizi, ceramica,

vetro, monete, scorie di ferro) fa pensare ad un reperimento dello stesso da una zona relativamente prossima al saggio, e più specificatamente da ricondurre ad un'area insediata ubicata probabilmente nelle parti più sommitali della collina. Si può inoltre interpretare l'evidenza archeologica del riempimento come probabile volontà di regolarizzare la superficie, forse per fini agricoli, colmando, come in questo caso, dei fossati plausibilmente naturali, con materiale proveniente dal vicino abitato.

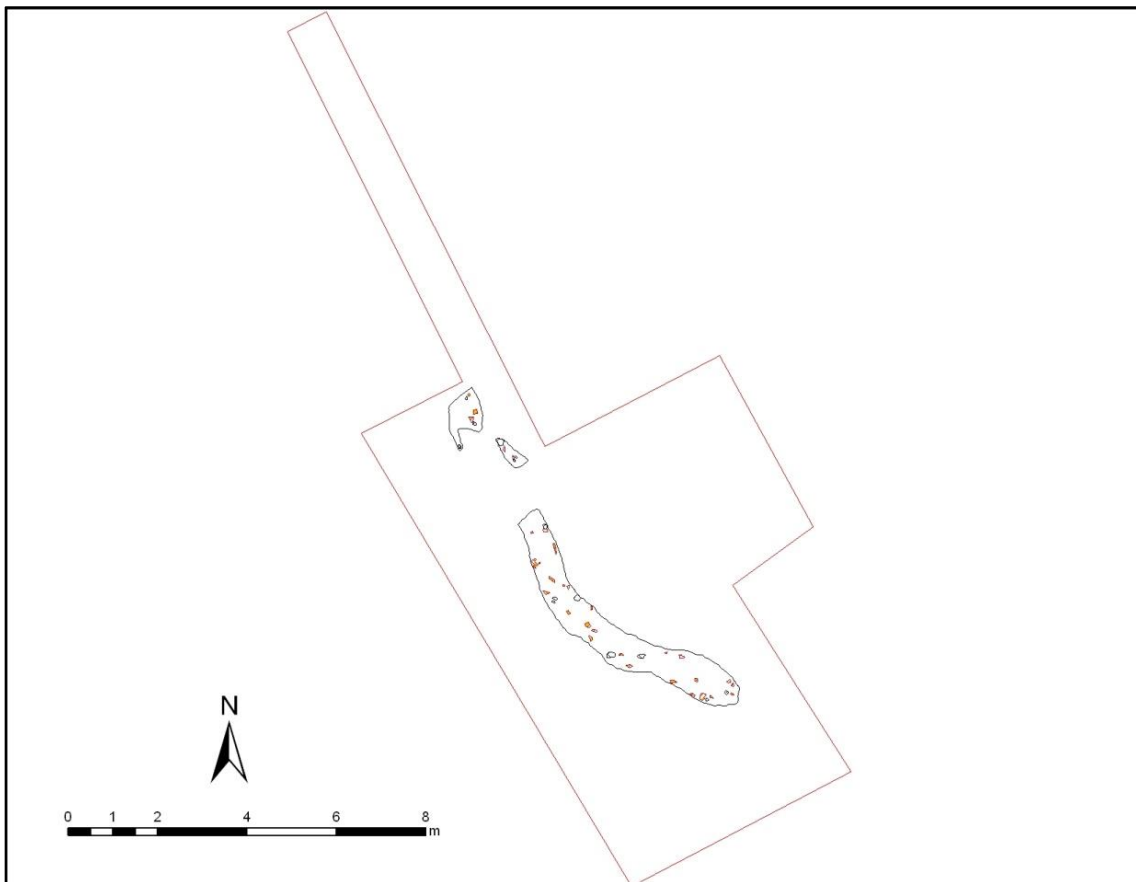


Fig.59. Pianta del saggio

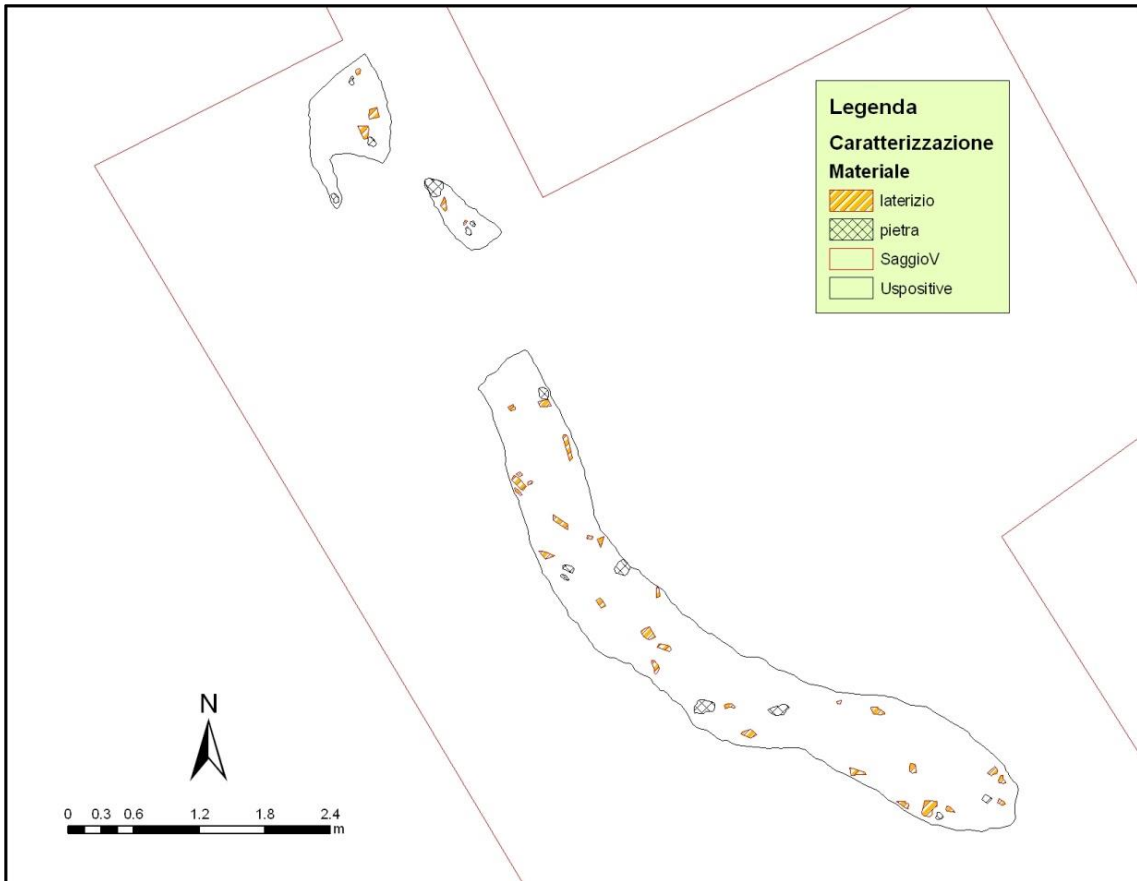


Fig.60. Particolare us 5001, 5002 e 5003



Figg. 61-62. In alto: us 5005; in basso: us 5007

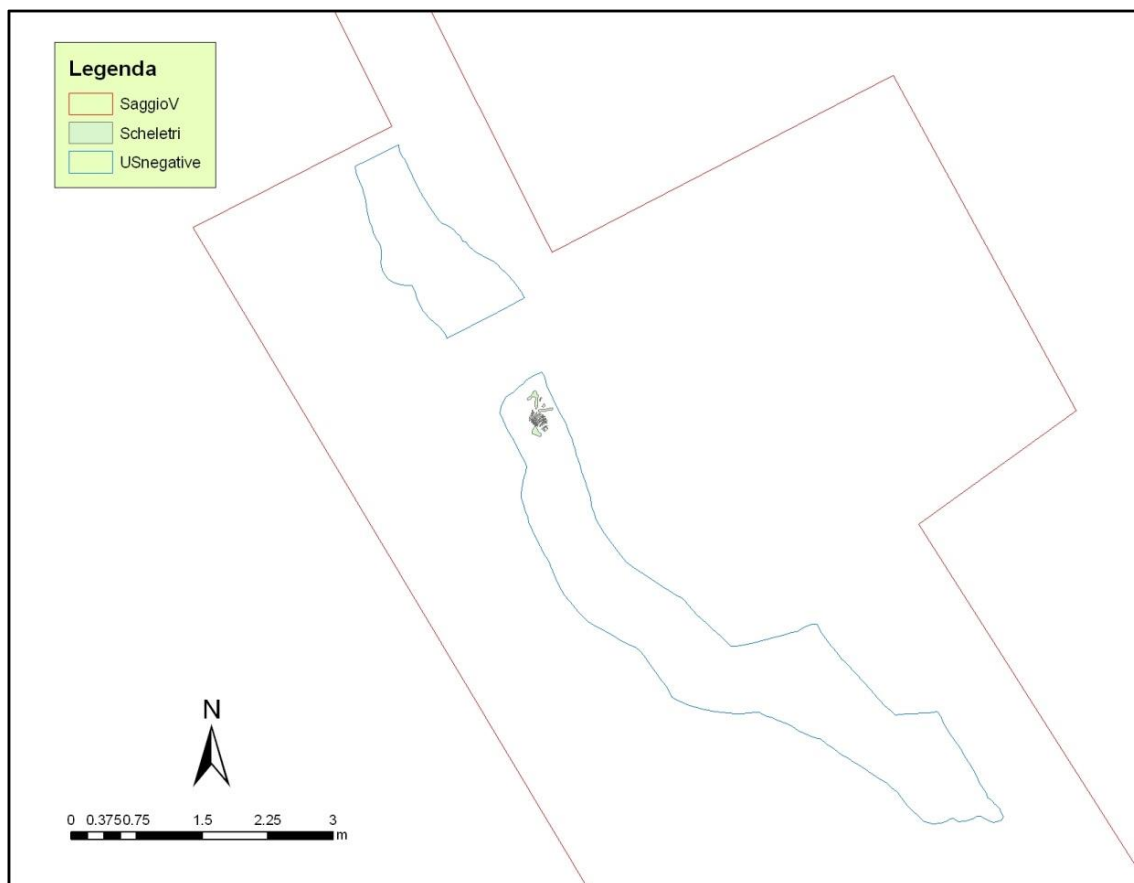


Fig.63. Veduta generale del fossato; all'interno sono visibili i resti animali



Fig.64. Ossa animali rinvenute all'interno della us5005

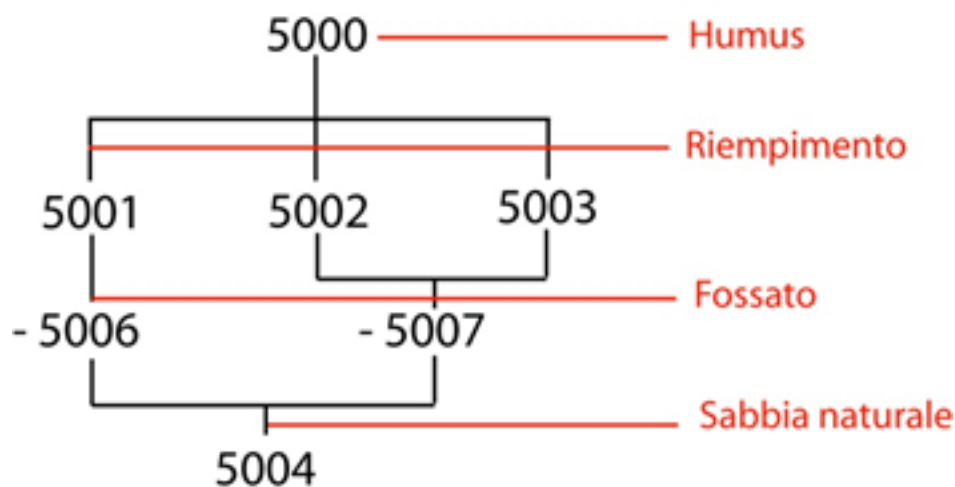


Fig.65. Matrix settore V

L'approccio alla ricerca è stato quello di acquisire nuove informazioni che potessero chiarire fasi cronologiche e fenomeni precedentemente invisibili o esplorati solo parzialmente. Sulla base del dettaglio e dell'accuratezza dei set di dati magnetometrici sono stati pianificati e realizzati dei saggi di scavo mirati per la verifica di alcune anomalie magnetiche.

Questo step di lavoro è stato realizzato in modo da chiarire il rapporto materico tra l'analisi a micro scala di dettaglio derivante dallo scavo con le anomalie magnetiche ma anche i rinvenimenti da ricognizione di superficie. Identificare relazioni critiche tra elementi distinti per consentire di estrapolare schemi interpretativi da riprodurre sul campione in oggetto. Sulla base di questi dati è stato possibile integrare il campione di indagine della Val d'Asso come da immagine 66.

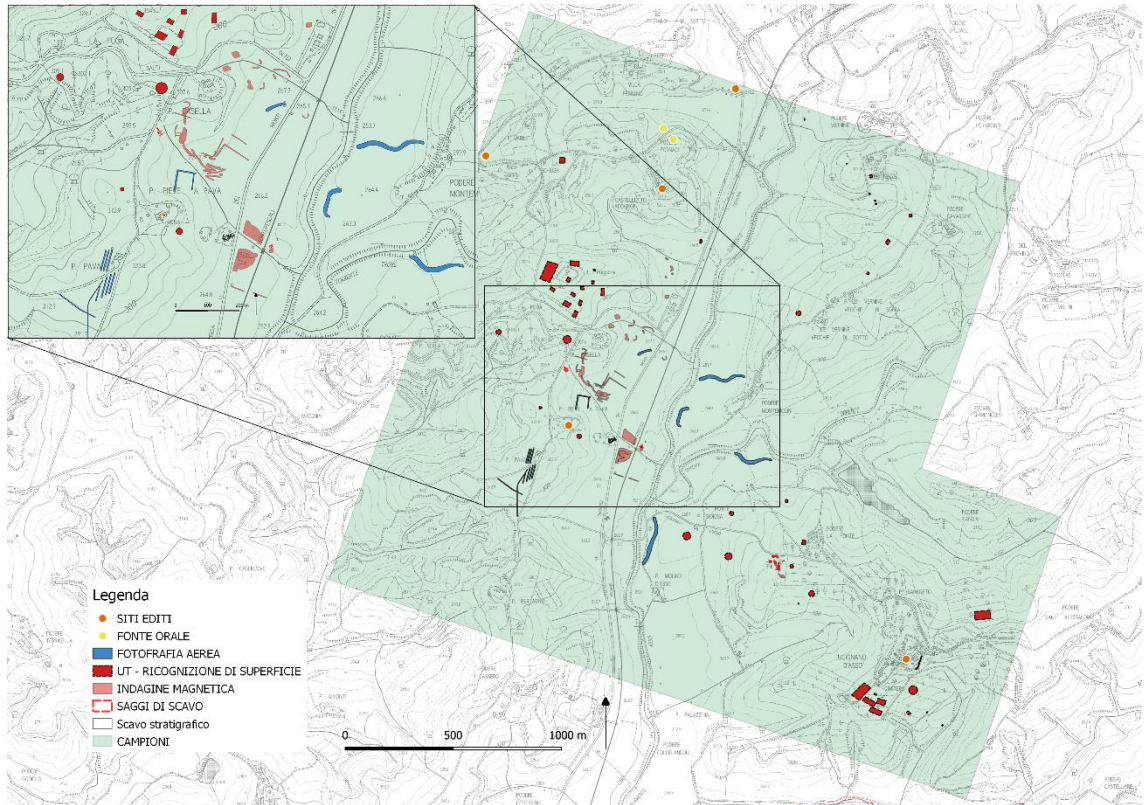


Fig.66. Area campione – Integrazione da indagini geofisiche e saggi di scavo

3.2 Trequanda

3.2.1 La ricognizione di superficie

La ricerca archeologica sul territorio di Trequanda si è sviluppata per un periodo complessivo di tre anni. A partire dal mese di settembre 2012 sono state intraprese tre campagne di attività sul campo, per un totale di 4 mesi di lavoro. Il *survey* si è avvalso della presenza di gruppi di ricognitori, 5 persone per turno di ricognizione, provenienti da percorsi di studi differenti nelle varie discipline archeologiche¹⁸⁴. Ogni campagna è stata preceduta da sopralluoghi finalizzati alla documentazione delle evidenze medievali, conservate ancora oggi in elevato, attestate dalla documentazione edita e dalla perlustrazione di siti archeologici noti. Per quei siti più promettenti in termini di deposito archeologico la ricognizione è stata ripetuta in più anni e in differenti condizioni ambientali.



Fig.67. Squadra di ricognitori a lavoro

¹⁸⁴ Durante la ricerca si sono alternati 8 gruppi di studenti e professionisti provenienti da svariate università italiane e estere e di diverso indirizzo di studi. Ogni sessione di ricerca era della durata di 15 giorni.

Il metodo di ricerca delle concentrazioni di materiale archeologico fatto di battiture sistematiche, di raccolta di reperti e ripetizioni delle ricognizioni segue per la maggior parte i principi adottati nelle precedenti esperienze del progetto “Carta Archeologica della Provincia di Siena”. I ricognitori, allineati a una distanza regolare di 5 m, hanno percorso il campo con strisciate parallele (*fig.67*).

I fondi agricoli scelti sono stati coperti integralmente e al momento della scoperta di concentrazioni di materiale è stata compilata la documentazione e intensificata la ricerca in corrispondenza delle unità topografica¹⁸⁵. La raccolta dei reperti si è basata sul totale prelievo dei materiali datanti e del parziale recupero di un campione di reperti per classi ceramiche e per materiali edilizi, tranne nel caso di *off-site* per i quali si è proceduto ad una raccolta sistematica (*fig.68*).



Fig. 68. Individuazione di una unità topografica

¹⁸⁵ RICCI, 1983, pp. 495-506.

La ricognizione di superficie è stata realizzata su aree campione stabilite sulla base delle indagini preliminari¹⁸⁶. La scelta di tali aree è stata influenzata da vari fattori sia naturali che antropici: rinvenimenti archeologici pregressi, fonti storiche, quadro geomorfologico ecc... Nel corso del lavoro i transetti hanno subito progressive variazioni e si sono adattati alle esigenze della ricerca archeologica. Allo stato attuale sono stati identificati due campioni che coprono una superficie di circa 21,3 kmq pari al 33% del totale (*fig. 69*).

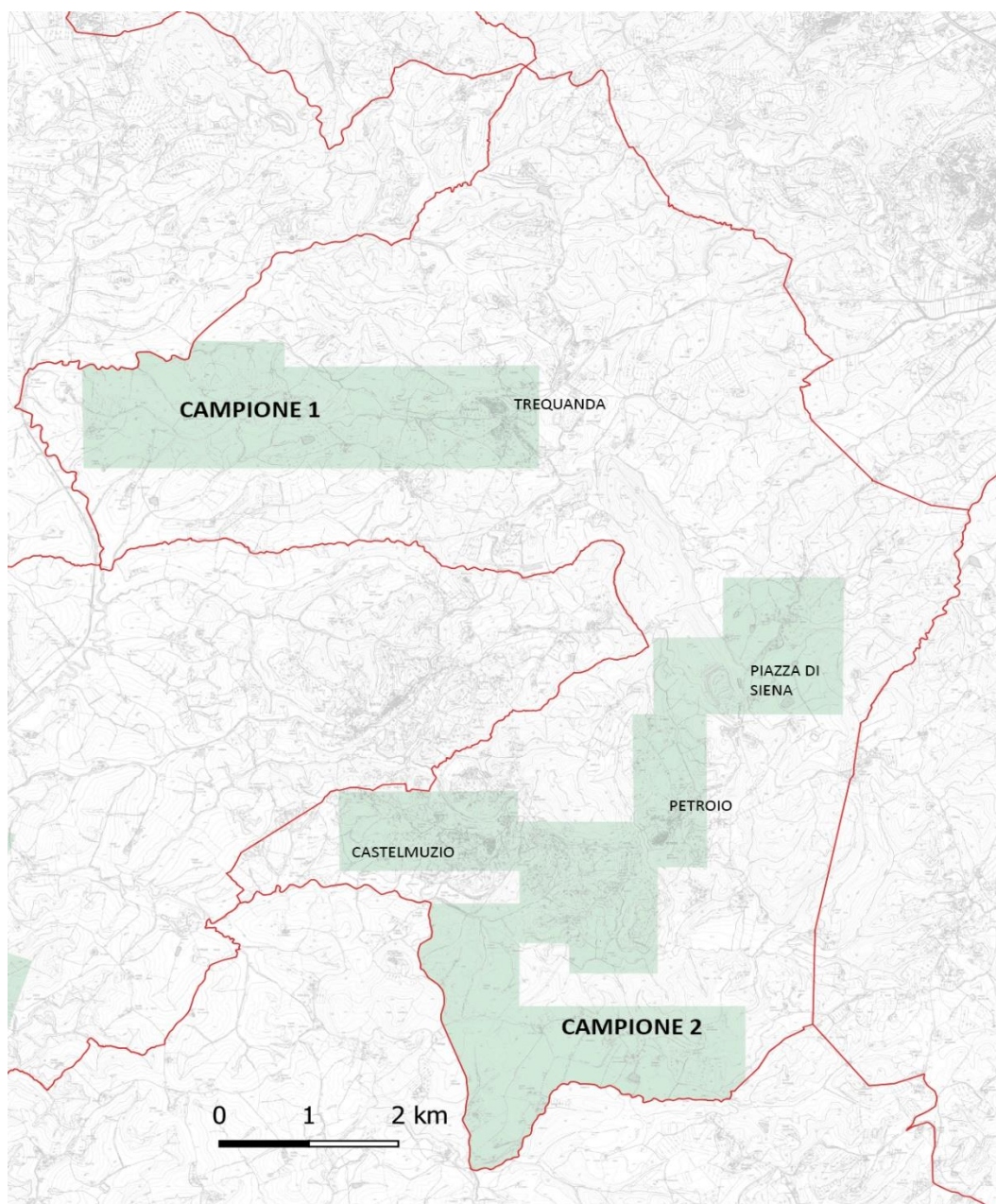


Fig. 69. Campioni di indagine

¹⁸⁶ Per la metodologia, CAMBI-TERRENATO, 1994, pp. 144-151; TERRENATO, 2000, pp. 47-49.

Campione 1 – Ha dimensioni 6,8 kmq ca ed è ubicato nella parte nord del territorio comunale. Ha forma rettangolare con orientamento est-ovest e confina, nell'angolo nord - ovest con il comune di Asciano. Il campione inizia dalla fattoria la Selva estendendosi, verso ovest, poco oltre l'abitato di Trequanda. Dal punto di vista geomorfologico l'area è caratterizzata da rilievi collinari con pendenze non troppo accentuate e dalla presenza di argille e sabbie. Si tratta di una zona con la presenza di attestazioni di ritrovamenti archeologici pregressi e attestazioni storiche. Da qui provengono le tombe etrusche di Belsedere ed è attestata la Pieve di Sant'Andrea in Malcenis.

Campione 2 – Il campione 2 è un unico transetto di 14,5 kmq che parte dall'area di Badia a Sicille e prosegue verso sud, con andamento a scala adattandosi alla conformazione territoriale del comune, fino al confine con il territorio di Pienza. A nord-ovest il campione si spinge fino al confine con il territorio di Montalcino fino a lambire il paese di Montisi. Il campione abbraccia le principali frazioni di Trequanda, Petroio e Castelmuzio, dove sono dislocati numerosi ritrovamenti archeologici avvenuti in passato. Qui si trova il sito archeologico di Piazza di Siena e i ritrovamenti etruschi nei pressi di Castelmuzio, le tombe romane di Trove e la pieve altomedievale di Santo Stefano a Cennano. Un territorio molto variegato dal punto di vista geomorfologico. Dai rilievi calcarei di Piazza di Siena posti a 640 mt slm si passa alle colline a matrice sabbiosa che, caratterizzate dalla coltura stabile dell'ulivo, degradano spesso in terrazzi verso i depositi alluvionali dei principali torrenti, Trove e Tuoma a 350 mt slm.

I due i campioni sono state oggetto di numerose indagini che hanno portato ai risultati che descriverò di seguito. In termini quantitativi, il lavoro d'indagine preliminare, ha permesso di rintracciare 22 attestazioni d'archivio e 13 evidenze archeologiche (*fig. 70*). La superficie dei campi battuti da ricognizione ammonta a circa 9 kmq a fronte di un'estensione comunale di 64 kmq per una copertura territoriale pari a circa il 14% della superficie comunale (*fig. 71*)¹⁸⁷. Le unità topografiche individuate durante le campagne di ricognizione ammontano a 61 (*fig. 72*). L'incremento apportato dalla ricerca risulta quindi del 369% rispetto alla conoscenza iniziale dei contesti archeologici e del 74% se si tiene conto del dato storico. Per Trequanda si è riscontrata una densità di rinvenimenti pari a

¹⁸⁷ Per una affidabile rappresentatività del dato archeologico si veda ORTON, 2000.

1,5 unità topografiche per kmq. È bene tuttavia sottolineare che non tutte le unità topografiche hanno lo stesso peso.

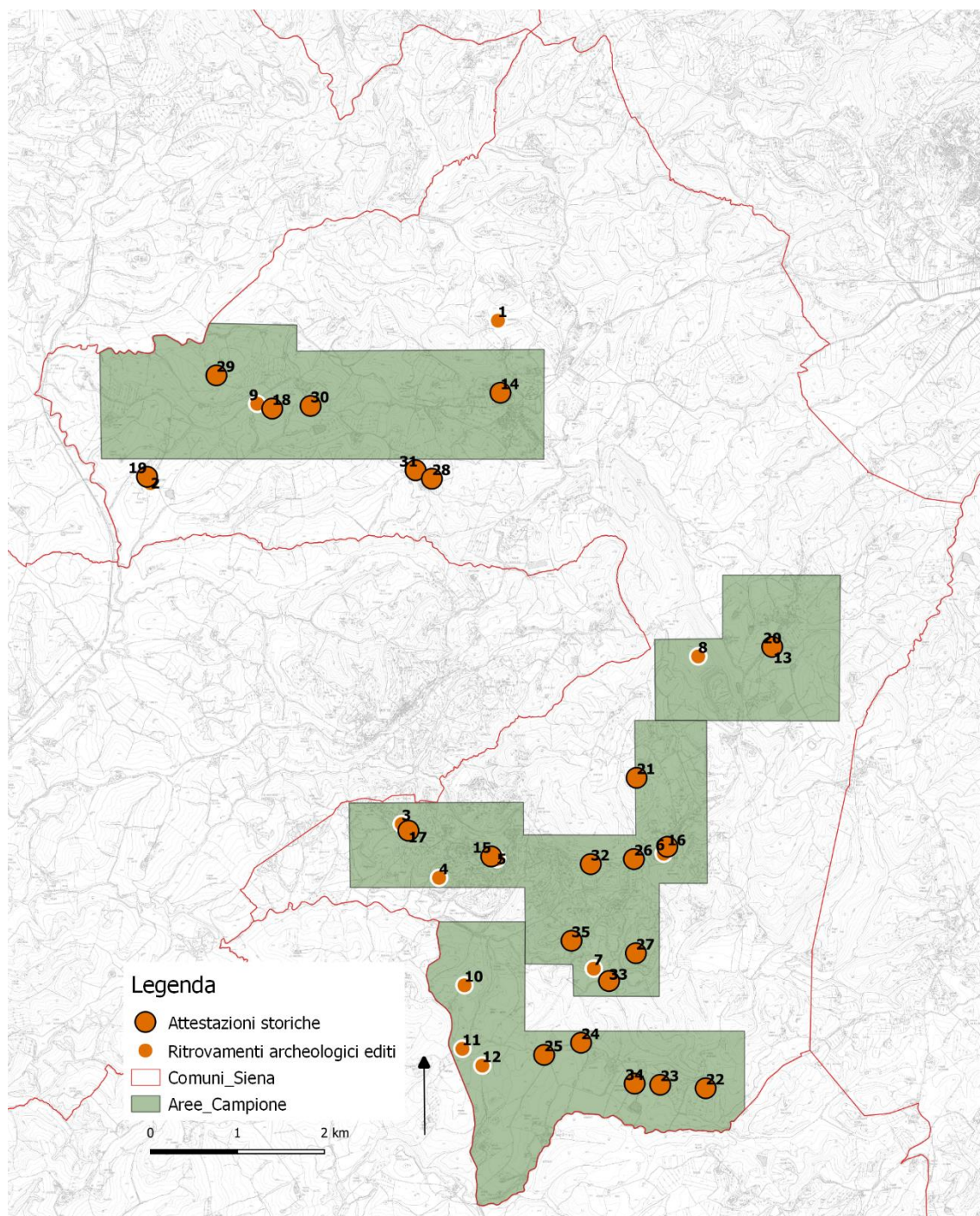


Fig.70. Siti editi

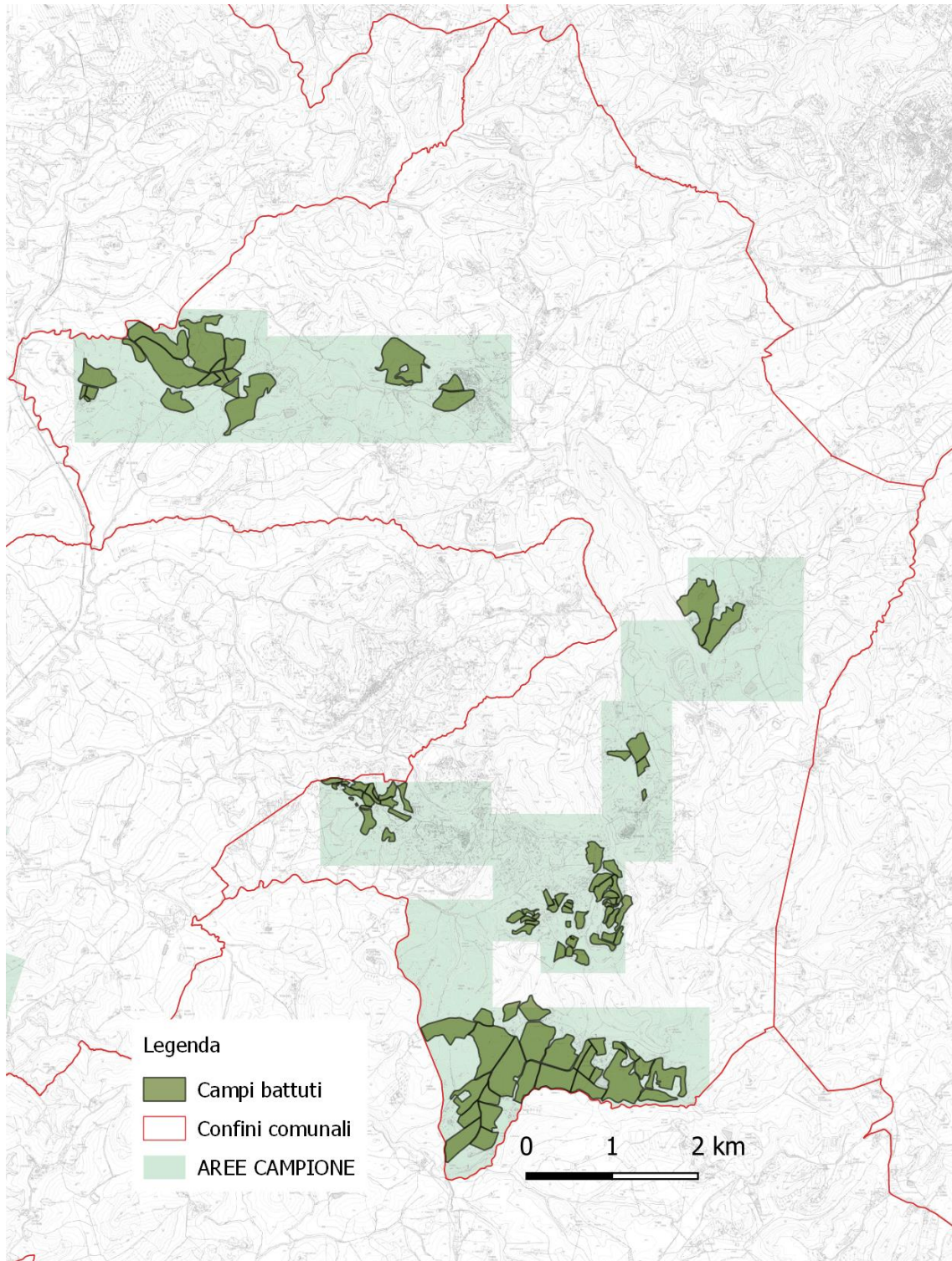


Fig.71. Campi battuti

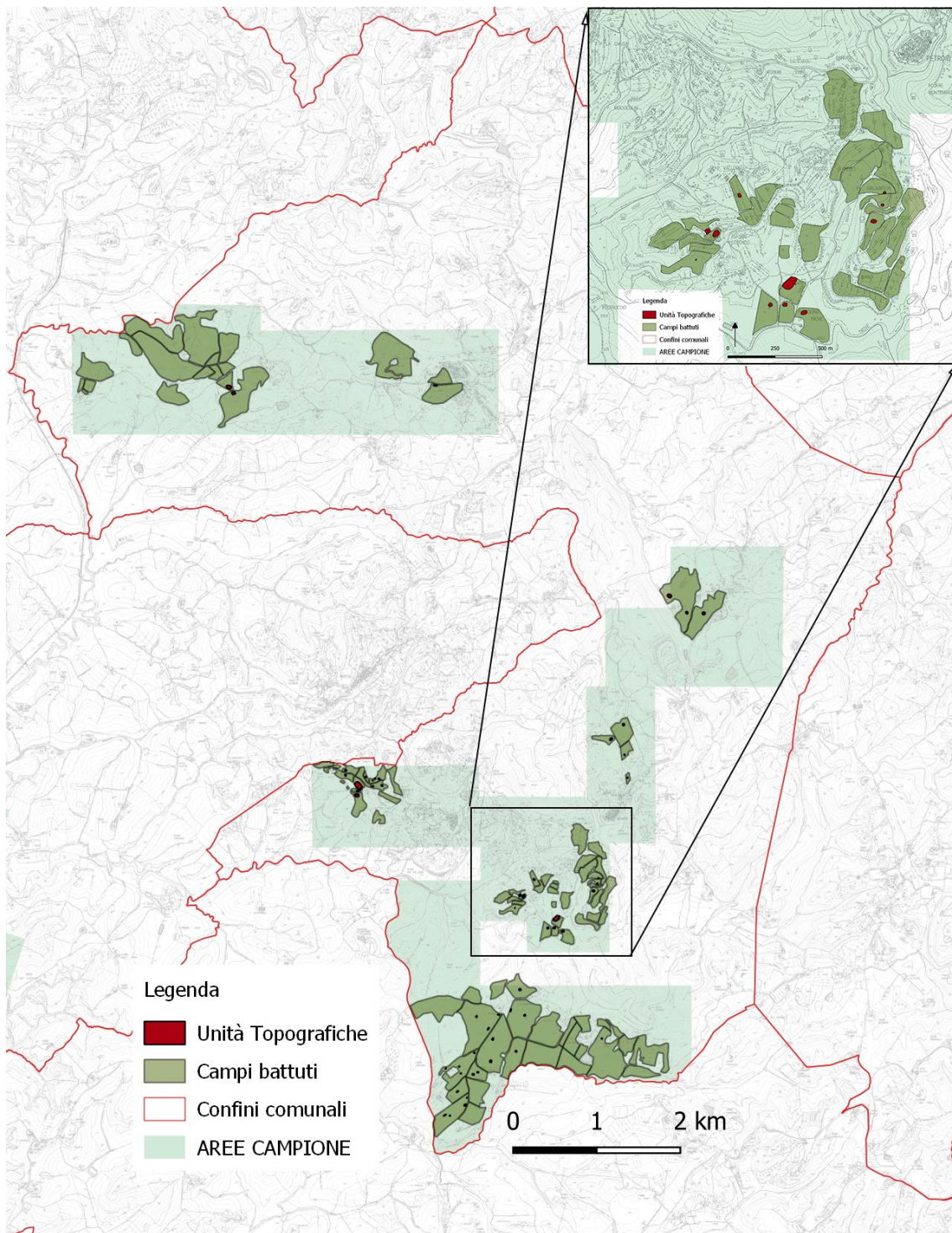


Fig.72. Unità Topografiche individuate da ricognizione

La fase di interpretazione delle evidenze archeologiche risulta essere uno degli *step* della ricerca più delicati e di fondamentale importanza. Questo è dovuto prevalentemente al fatto che la soggettività e il grado di esperienza e conoscenza dei ricognitori influenzano in modo rilevante l'indagine¹⁸⁸. A tal proposito sono state create delle categorie interpretative già testate dalle altre esperienze riconducibili al Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena nella prospettiva di assemblare la grande quantità di dati provenienti dalle varie ricerche territoriali senza per questo snaturare le peculiarità presenti nel contesto in esame.

Materiale sporadico (off-site) – Con questo termine si sono inclusi tutti quei ritrovamenti sporadici non corrispondenti a un deposito sepolto ma che si trovano presenti sulla superficie dei campi in relazione alla concimazione dei campi che avveniva spargendo letame e rifiuti domestici, tra cui la ceramica, sui campi¹⁸⁹.

Frequentazione – Sono state interpretate con questo nome quelle evidenze che seppur non perimetrabili, presentano tracce più consistenti di materiale che si colloca tra l'evidente classificazione come materiale sporadico e abitazione danneggiata. In alcuni casi evidentemente è possibile trovarsi di fronte a situazioni di difficile interpretazione. Ad esempio in corrispondenza di abitazioni particolarmente compromesse da intenso sfruttamento agricolo potremmo avere un elevato grado di ambiguità. In questi casi l'analisi della quantità dei reperti, della loro densità per mq, della tipologia dei manufatti e della possibilità di identificare una loro delimitazione risultano di particolare importanza insieme all'esperienza del ricognitore.

Tomba – A questa tipologia sono stati indirizzati quei ritrovamenti che presentano una concentrazione di materiale ben perimetrabile, delle dimensioni medie di circa 3x3, all'interno della quale sono state individuate ossa in associazione generalmente a reperti ceramici e laterizi in scarsa quantità.

¹⁸⁸ FRANCOVICH-VALENTI, 1999, pp. 170-184; VALENTI, 1995, p. 27.

¹⁸⁹ CAMBI-TERRENATO, 1994, p. 169.

Abitazione – Questa categoria è da ricondurre a concentrazioni medie di reperti di circa 7x5 m, in cui sono stati individuati materiali di copertura in materiale laterizio (tegole e coppi), e da resti di pareti.

Si possono individuare due tipologie distinte:

– *case con elevati in terra e copertura laterizia* – abitazioni con muri in intonaco d’argilla o incannicciato con armatura in pali in legno infissi nella fondazione¹⁹⁰;

– *case in pietra e copertura laterizia* – presenza di pietra insieme a quella degli altri elementi identificativi delle abitazioni e assenza di materiale in terra per gli elevati.

In associazione con questi elementi strutturali è evidente la presenza di ceramica da fuoco e da mensa con in alcuni casi il ritrovamento di strumenti per la di produzione come nel caso della lavorazione di tessuti documentata con pesi da telaio o fuseruole. In alcuni casi sono stati individuati grumi di argilla e scorie di ferro relativi a fasi di forgiatura a uso domestico.

Complesso di medio-grandi dimensioni – Villa rustica o fattoria - Questa categoria si caratterizza per le grandi dimensioni della concentrazione generalmente tra i 1.000 e i 3.000 mq. Si identifica per la presenza di materiale da costruzione (tegole, coppi e pietra associati in alcuni casi a elementi di decorazione architettonica), reperti ceramici sia da mensa che da fuoco, elementi distintivi. In alcuni casi si possono riscontrare elementi collegabili a impianti termali quali tubuli, cocchiopesto, tessere di mosaico. Le anomalie sul terreno si possono presentare come molteplici concentrazioni di materiale, a breve distanza l’una dall’altra, che in fase interpretativa sono riconducibili ad un unico complesso archeologico. Tale situazione può essere conseguenza del fatto che oltre ad un nucleo principale abitativo potessero esserci collegate strutture minori annesse come magazzini, ricoveri per animali, aree produttive ecc.

A Trequanda sono state intercettate due unità topografiche che possono essere interpretate come villa rustica e fattoria. La villa si trova loc. Molino di Trove a Petroio e insieme a quella di Cennano, già scoperta dai primi del 900, costituisce uno dei principali siti a lunga continuità di vita del territorio. Le fattorie sono state entrambe rinvenute dall’area

¹⁹⁰ CAMPANA, 2001, p. 70.

della Tuoma a sud del comune. Tutti e quattro i siti abbracciano un arco cronologico compreso tra l'epoca ellenistica e il periodo tardo antico¹⁹¹.

L'uso del suolo dei terreni indagati corrisponde per gran parte a seminativi semplici (circa 80%) costituiti da suoli a matrice prevalentemente sabbiosa con morfologia di media collina comprese a quote tra 350 e 500 mt slm. La presenza di coltura stabile, soprattutto oliveti, si trova in gran quantità a sud del campione 2 tra le località di Petroio e Castelmuzio con limiti endemici di ricerca legati alla visibilità.

3.2.2 Fotografia aerea

La fotografia aerea, applicata fin dalle battute iniziali del progetto, è stata impiegata su tutto il comune per due scopi principali:

- Monitoraggio e documentazione del patrimonio culturale e del paesaggio. Documentazione di luoghi di interesse, monitoraggio degli elevati di particolare valore storico architettonico, cambiamenti nel medio-lungo periodo di centri abitati o paesaggi.
- Ricognizione aerea al fine di intercettare nuovi siti archeologici o tracce di elementi antropici pregressi.

Le piattaforme utilizzate per raggiungere tali obiettivi sono stati sia piccoli aerei da turismo (*Cessna*) che di velivoli SAPR. Il progetto di dottorato è infatti maturato in un periodo che possiamo definire di “transizione tecnologica” per cui i primi anni sono stati caratterizzati dall'uso tradizionale della fotografia aerea per poi andare progressivamente ad utilizzare e testare l'uso SAPR per tutti gli aspetti legati alla fotografia aerea. Ciò che è stato effettuato è una comparazione dei sistemi per capire vantaggi e svantaggi di ognuno e se la nuova tecnologia è maggiormente funzionale in tutti i settori di applicazione.

Chiaramente l'uso aereo tradizionale non è immediato. Ammesso di aver già avviato una rete di rapporti generalmente con aereoclub locali, l'operatore deve raggiungere

¹⁹¹ Schedario topografico letteratura edita nn.3, 11, 12; ricognizione di superficie nn.5.1, 6.1, 12.1, 26.1, 28.2

l'aeroporto di partenza, effettuare dei *briefing* con il pilota, avere una buona capacità alla visione dall'alto, non soffrire di mal d'aereo, identificare i luoghi da fotografare e far ritorno al campo base. Oltre ad avere delle buone conoscenze di tecnica fotografica di base, i costi di attrezzatura e di noleggio sono assolutamente rilevanti e incidono enormemente per avere delle belle foto di documentazione in 2D.

I sistemi SAPR, affrontati nei paragrafi precedenti, permettono più o meno a chiunque, dopo un po' di pratica, di documentare in modo dettagliato singoli monumenti o paesaggi. La forza di questa nuova tecnologia è stata proprio quella di realizzare droni alla portata di tutti in modo tale che, ready to go si possa effettuare immagini dall'alto a basso costo. Se ad una scala puntuale è evidente il vantaggio generato dai nuovi sistemi lo è di meno o in alcuni casi può non esserci affatto nella pratica della ricognizione aerea. Il vantaggio dell'aereo di esplorare ampie porzioni di territorio in tempi relativamente brevi non è sicuramente alla portata di sistemi multirobot. Tuttavia per delle porzioni ristrette di territorio è possibile effettuare ricognizioni aeree tramite drone. Nel comune di Trequanda a sud di Petroio, su un transetto di circa 2 kmq lungo la valle del Trove, ho sperimentato alcuni tentativi di ricognizione aerea tramite drone multicottero e ad ala fissa. Chiaramente la visione dall'alto che si ha in aereo è impossibile da riprodurre su un monitor. Tuttavia si possono apprezzare alcuni sviluppi interessanti. La gestione del processing, se da un lato con il SAPR, risulta più elaborata sia in termini di tempo che di competenze, dall'altro consente di avere dei set di dati dai quali poter ricavare cartografie 3D. L'analisi, fatta in post-processing, consente non solo di poter visionare "a tavolino" la presenza di eventuali tracce archeologiche da vegetazione ma, enfatizzando la variabile z, di mettere in luce variazioni micromorfologiche.

Il territorio di Trequanda è stato interamente indagato tramite survey aereo tradizionale dal 2010 al 2014, in modo sistematico e ripetuto ogni anno in modo da intensificare la ricerca per un totale di circa 20 ore di volo. La ricognizione aerea, effettuata sia in modo mirato che esplorativo¹⁹², ha permesso di acquisire circa 150 fotografie riconducibili a 12 siti di cui 1 traccia archeologica inedita¹⁹³. Dal 2015 ad oggi invece sono stati effettuati

¹⁹² CAMPANA, 2005, p.26.

¹⁹³ La metodologia si basa sulla differenza di variazioni cromatiche o di crescita della vegetazione prodotte dalle strutture sepolte che si accentuano quando le colture sono in fase di germinazione. In generale possiamo rilevare come le colture crescono più alte e rigogliose in concomitanza di suoli più profondi,

voli tramite sistemi APR al fine di: rilievo di contesti di scavo, analisi termiche, rilievi territoriali fotogrammetrici a scopo di analisi micromorfologiche, sperimentazioni di ricognizioni aeree.

Il numero così esiguo di tracce da sistemi aerei individuate in questi anni di ricerca non deve essere tuttavia letto in chiave negativa ma come frutto di un lavoro intensivo di ricerca effettuato sul comune. Nel territorio della provincia di Siena infatti a fronte di una attività ventennale di ricerca le anomalie aeree inedite sono decisamente limitate. Questo è dovuto alla tipologia del substrato geologico prevalentemente argilloso che caratterizza gran parte del territorio della Provincia. Le argille se non impediscono, certo non agevolano il verificarsi delle migliori condizioni legate al rapporto tra geologia e umidità del suolo che in altre aree ha reso la fotografia aerea la metodologia più prolifica e vantaggiosa all'indagine archeologica¹⁹⁴.

umidi e ricchi di humus come nel caso di fossati o buche di palo. La crescita risulta invece impedita laddove il grano si trova in corrispondenza di murature o altri depositi impermeabili provocando la maturazione anticipata della pianta. Nel primo caso si genera una anomalia di colore verde (*cropmark* positivo) mentre murature o altre strutture ipogee generano anomalie gialle (*cropmark* negativo) nelle colture ancora verdi. Per la classificazione delle tipologie di anomalie aeree si veda CERAUDO, 2003, pp. 81-85; MUSSON *et alii*, 2005.

¹⁹⁴ Mi riferisco in particolare al Tavoliere in Puglia e all'area grossetana con particolare riferimento alla Valle dell'Ombrone, nella valle dell'Albegna e nella valle d'Oro.

3.2.3 La valle del Trove

Il caso studio che propongo è stato realizzato in una porzione di territorio di circa 2 kmq all'interno del campione 2 di Trequanda (fig.73). In particolare l'area, che si trova a sud di Petroio lungo la valle del Trove, è stata indagata in modo intensivo attraverso *survey* territoriale (fig.74), ricognizioni aeree sia per mezzo di *Cessna* che SAPR, saggi di scavo, indagini termiche e rilievi micromorfologici tramite SAPR di porzioni di territorio per la realizzazione di DTM.

La valle del torrente Trove attraversa la porzione meridionale del territorio di Trequanda per circa 6 km. In corrispondenza degli abitati di Castelmuzio e Petroio, i rilievi collinari degradano verso sud formando terrazzi perlopiù coltivati ad olivo, fino a raggiungere il fondovalle con piccoli appezzamenti di terra adibiti a seminativo.

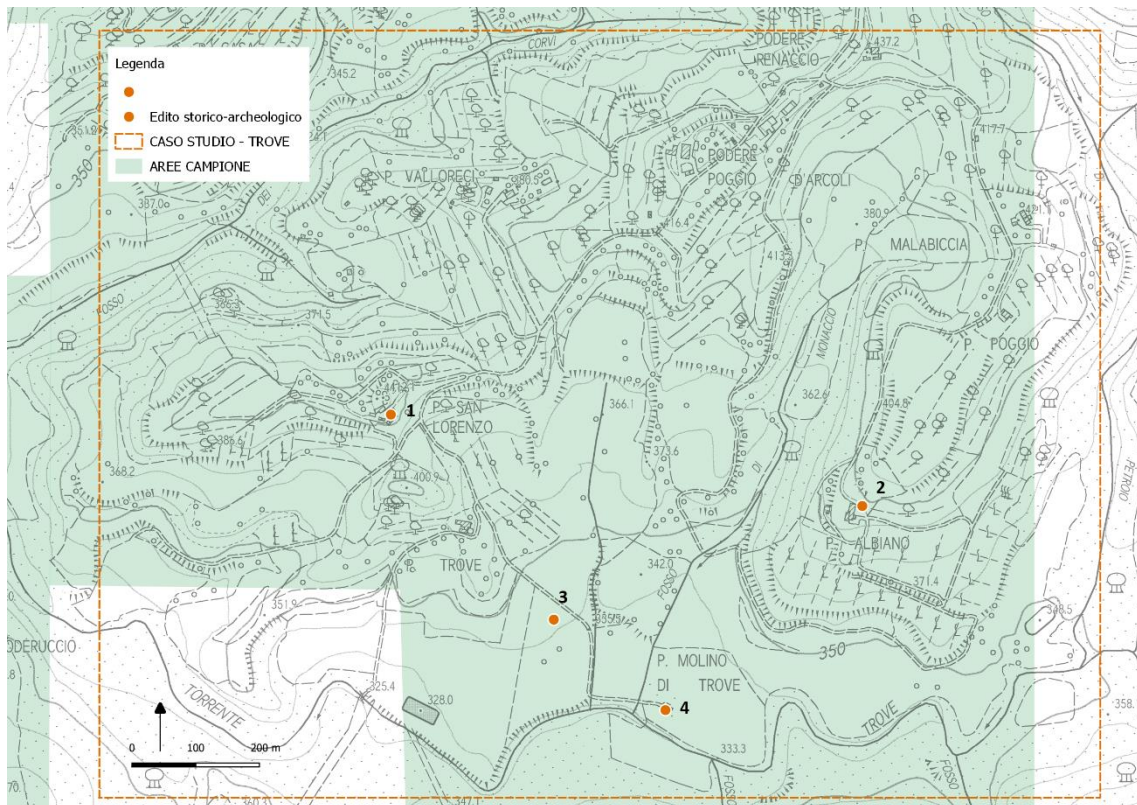


Fig.73. Valle del Trove – Edito Storico Archeologico

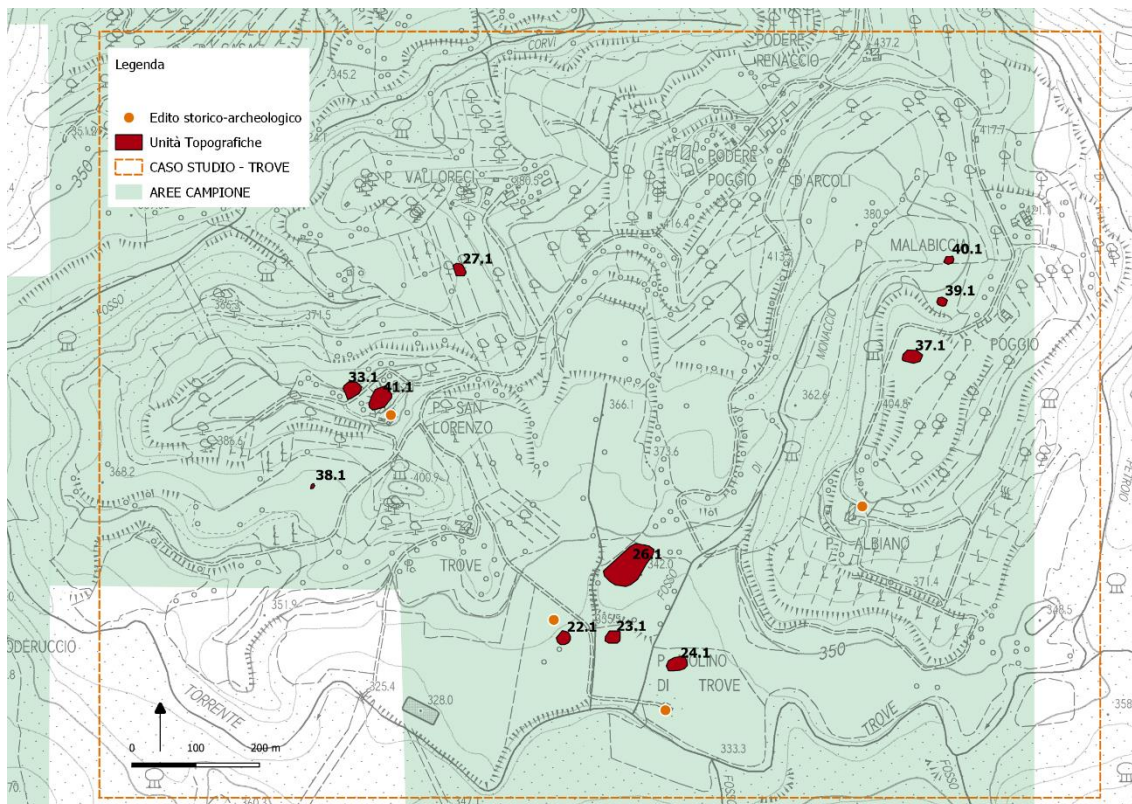


Fig.74. Valle del Trove – Integrazione delle unità topografiche individuate da superficie

È in uno di questi terrazzi che, nel 2012, durante una campagna di ricognizioni di superficie è stata individuata una unità topografica risultata da subito particolarmente interessante sia per la tipologia di materiale rinvenuto sia per la caratterizzazione a livello topografico.

L'area, che si trova nei pressi del toponimo Molino di Trove, è conosciuta dagli abitanti del luogo come “*fonte Donica o Tonica*” per la presenza di una fonte rivestita in cocciopesto collocata a sud del campo. Il luogo è inoltre ubicato a circa 150 mt da un rinvenimento avvenuto intorno alla metà degli anni ottanta di alcune tombe alla cappuccina¹⁹⁵.

¹⁹⁵ TORELLI, 1992, p.359.



Fig.75. Intonaci dipinti

A seguito della prima ricognizione, nonostante la visibilità ridotta a causa della coltura di erba medica, sono stati individuati numerosi frammenti ceramici ascrivibili ad un arco cronologico che va dal IV sec. a.C. al V secolo d.C. (vernice nera, sigillata italica, ceramica depurata e grezza, ingobbiata), materiale laterizio, tessere di mosaico e numerosi frammenti di intonaco dipinto (*fig.75*). Sul lato nord ovest del fondo agricolo si trova inoltre un grande cumulo di macerie dove i contadini hanno ammassato grandi blocchi di pietrame estratti negli anni a seguito dei lavori agricoli.

La seconda campagna di ricerche è stata integrata con l'attività di ricognizione aerea che ha interessato tutta la superficie comunale. Durante uno dei voli effettuati, sempre in un momento in cui il sito era coltivato ad erba medica, sono state individuate numerose tracce archeologiche che hanno permesso di avere una visione dettagliata della planimetria del contesto archeologico che si sviluppa su una superficie di oltre 5.000 mq (*fig.76*).

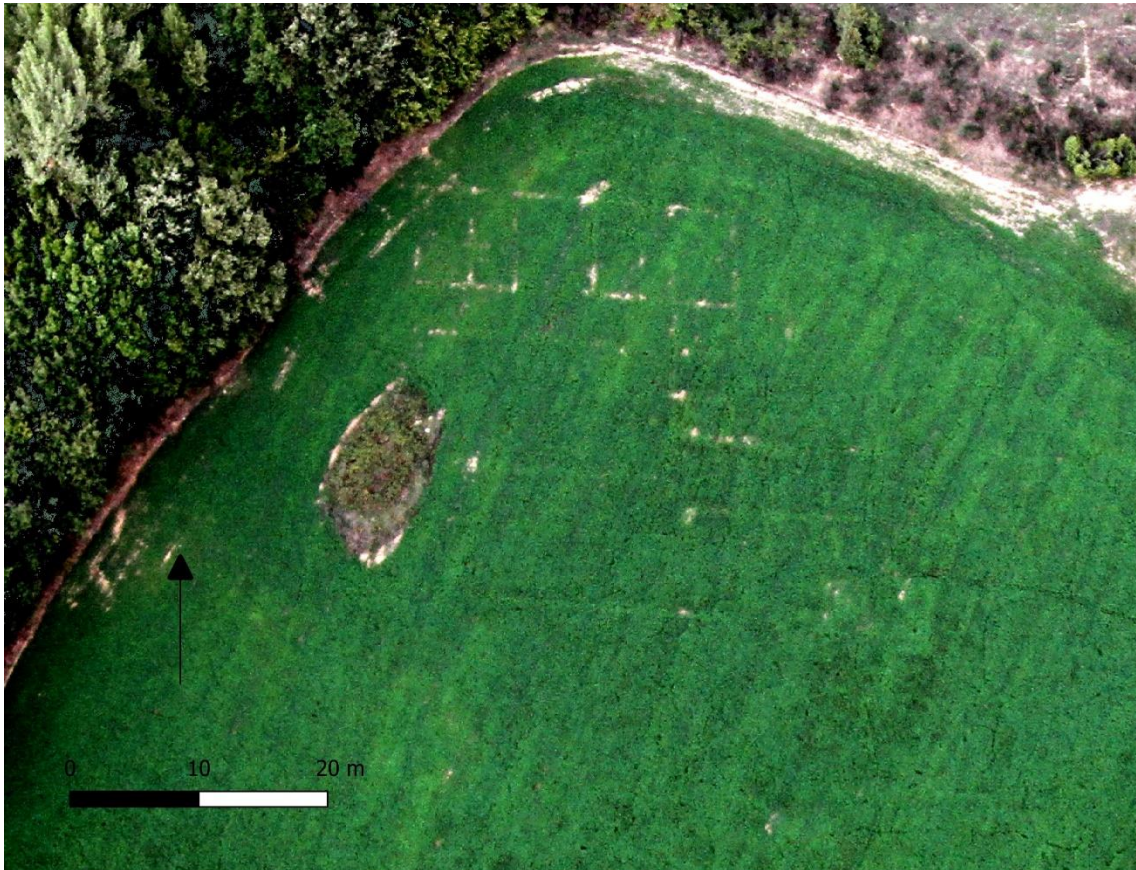


Fig.76. Traccia archeologica individuata da ricognizione aerea

La villa si caratterizza per un cortile centrale simile ad un “*impluvium*” sul quale si distribuiscono a ferro di cavallo sui lati nord, est e sud, una serie di ambienti. Altre stanze completano la planimetria dell’insediamento dislocandosi in direzione sud est. In totale dalla lettura della fotografia aerea si possono ricostruire circa venti ambienti. Le foto aeree sono state rettificate e inserite in ambiente Gis dove sono state vettorializzate le tracce visibili (*fig.77*).



Fig.77. Fotografia aerea rettificata con l'interpretazione delle anomalie da vegetazione

A completamento di questi dati sono state effettuate nel 2014 prospezioni geofisiche mirate alla comprensione dell'anomalia individuata da foto aerea. L'indagine, che è stata realizzata con un magnetometro ad alta risoluzione (è stato utilizzato uno strumento fluxgate Foerster a 4 sensori distanziati a 50 cm di distanza; le misure sui profili dell'asse y sono state acquisite in continuo ogni 10 cm), anche se non delinea in modo nitido l'articolazione interna delle strutture sepolte integra i dati già acquisiti (fig.78). Come abbiamo visto per il caso studio della Valle dell'Asso, in diversi contesti, la traccia magnetica legata a depositi archeologici sepolti si evidenzia tramite la rappresentazione di cluster di dipoli di intensità magnetica più o meno elevata.



Fig.78. Indagine geofisica

In particolar modo, nell'area antropizzata a sud est, dove le altre indagini risultavano più carenti, la prospezione rileva dipoli con elevata intensità magnetica mettendo in luce come il complesso abitativo continui in modo importante oltre i limiti planimetrici messi in evidenza dalla fotografia aerea.

In contesti archeologici simili, dipoli con elevata intensità magnetica (oltre i 100 nt) possono essere messi in relazione con aree legate ad attività produttive oppure associate ad alcuni tipi di materiali come ad esempi grandi concentrazioni di malta o cocciopesto che potrebbero essere indice di un impianto termale.



Fig.79. Sovrapposizione tracce aeree e integrazione anomalie magnetometriche

A causa delle condizioni inadeguate del terreno, il campo dal momento dell'avvenuto ritrovamento non è mai stato arato e dal 2013 l'erba medica non è più stata tagliata diventando di fatto un terreno incolto, non sono stati effettuati una serie di approfondimenti programmati come l'estensione dell'indagine magnetometrica sull'intera particella e indagini georadar ad integrazione della diagnostica. Obiettivo futuro sarà quello di realizzare ulteriori ricerche diagnostiche estendendo e intensificando le prospezioni. I due metodi infatti sono complementari e consentirebbero di raggiungere, associati, il miglior risultato possibile in termini di comprensione del contesto. Il georadar

inoltre potrebbe darci indicazioni molto utili sulla profondità del deposito e quindi verificare l'effettiva consistenza delle strutture su tutta l'area.

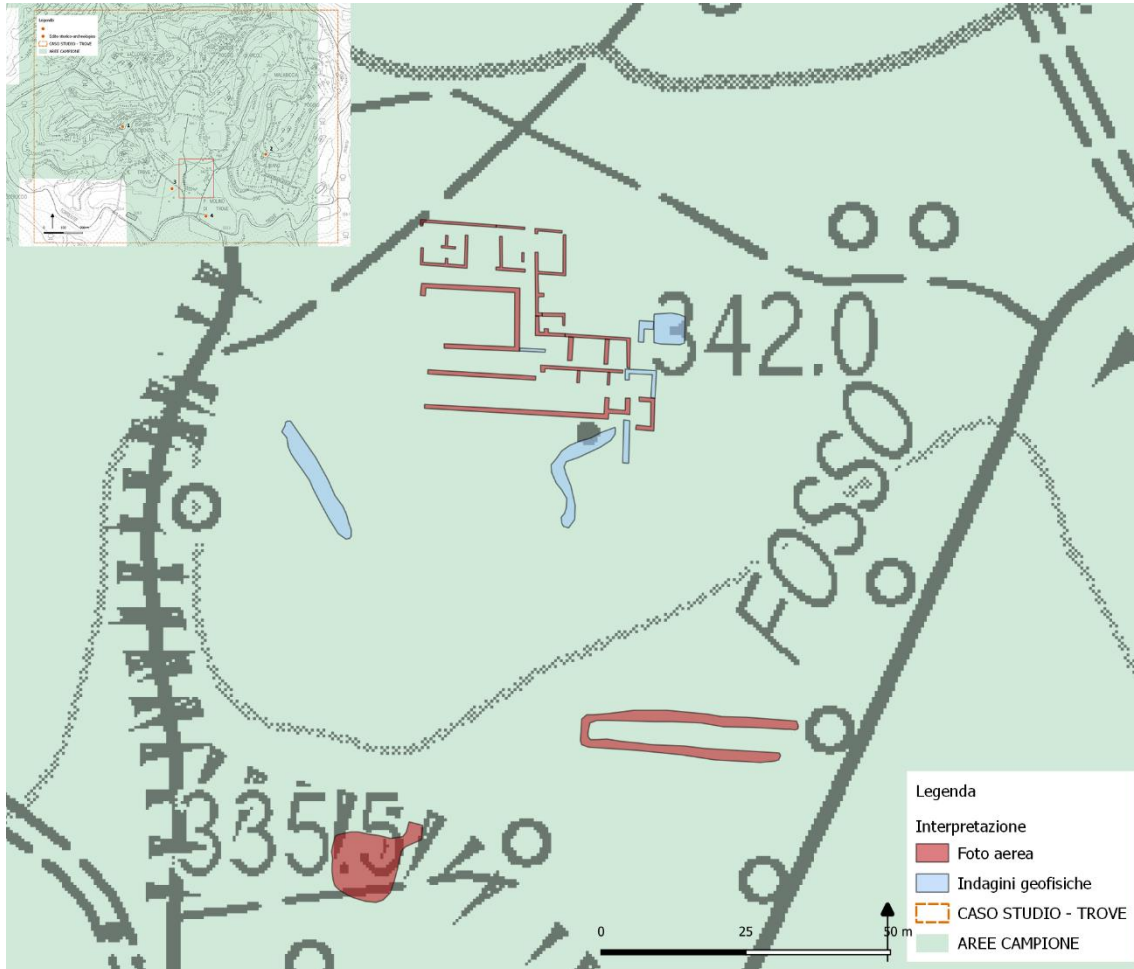


Fig.80. Cartografia di dettaglio

Tuttavia a seguito di un crescente interessamento anche da parte della Soprintendenza¹⁹⁶, volto principalmente alla tutela del sito, nel 2017 ho avuto l'opportunità di condurre dei saggi di scavo che hanno approfondito la conoscenza del sito e in alcuni casi avvalorato le ipotesi avanzate in fase preliminare e dedotte dalle indagini preliminari.

¹⁹⁶ In particolare si ringrazia la dott.ssa Irma della Giovampaola allora funzionario competente per territorio della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto e Arezzo.

3.2.4 Lo scavo

Lo scavo è stato realizzato a partire dall'11 dicembre 2017 fino al 27 gennaio 2018 giorno in cui è stata eseguita la ricopertura totale del sito e il ripristino dello stato dei luoghi. Lo scavo è stato realizzato per un duplice scopo: da un lato al fine di verificare l'attendibilità delle indagini diagnostiche dall'altro per appurare la consistenza del deposito archeologico in un contesto difficile da monitorare e spesso bersaglio di attività clandestine. L'indagine si è svolta attraverso la realizzazione di due saggi di scavo (fig.81).



Fig.81. Saggi di scavo

Il primo, denominato A1, è caratterizzato da una trincea di 18,00 mt che si conclude ad est e ad ovest con due aree rettangolari orientate nord sud. Quella est ha dimensioni 8,00x4,00 mt mentre quella ovest misura 8,50x3,50 mt. Il secondo saggio, denominato A2, è stato effettuato sul lato nord ovest del sito e ha dimensione 4,00x3,00 mt.

La documentazione è stata realizzata tramite l'utilizzo di tecniche di fotogrammetria digitale. Ciò ha consentito di velocizzare il lavoro sul campo e, parallelamente, di produrre una documentazione oggettiva di estremo dettaglio. In particolare sono state prodotte piante, sezioni, orto-immagini e modelli 3D delle stratigrafie individuate.

Saggio A1

Il saggio denominato A1 è stato esplorato partendo dal settore ovest dove è stata messa in luce una muratura (us 101) di 3,70 mt di lunghezza e 1,70 mt di larghezza con orientamento est-ovest (*fig.82*).



Fig. 82. Us 101

La struttura presenta sul lato est e sud due filari di pietre sbozzate che sembrerebbero utilizzate a faccia vista. Il muro è scavato per una profondità di circa 50 cm. Sul lato nord invece le pietre sembrano addossate a formare una sorta di preparazione per un piano. La struttura corrisponde, rispetto alla foto aerea, alla parte esterna della villa che potrebbe essere identificata come una sorta di atrio o peristilio. Vista la morfologia del sito, che decresce da nord verso sud, potremmo essere di fronte ad una struttura a gradoni.

Proseguendo verso est è stata realizzata una trincea con orientamento est-ovest della larghezza di 1,00 metro per circa 18,00 mt di lunghezza. La trincea è servita a verificare la consistenza degli ambienti presenti dalla fotografia aerea. Al di sotto del suolo agricolo è stato individuato uno strato di preparazione pavimentale. L'unità stratigrafica è costituita da malta che, insieme a laterizi e piccole pietre, risulta livellata a formare un piano (us 119). Questo piano continua evidente nella sezione nord con sovrapposte delle pietre di piccole medie dimensioni poggiate per piano (us 118).



Fig.83.Immagine da SAPR

La trincea di scavo ha messo in evidenza la presenza di tre ambienti del tutto simili dal punto di vista stratigrafico. Queste aree di circa 6,00 mt di grandezza sono divise da due murature costruite in pietra (us 114, us 117). Le murature sono a livello di fondazione. Il riempimento di questi ambienti è caratterizzato dalla presenza di materiale da costruzione in laterizio, pietrame e ceramica. Non è stata tuttavia riscontrata la presenza di un crollo. Il saggio rettangolare ad est è servito per verificare l'anomalia messa in evidenza dalle prospezioni magnetiche. La zona sud est risulta infatti l'area entro la quale la geofisica ha rilevato la presenza di dipoli con elevato grado di intensità magnetica a dispetto della fotografia aerea per la quale si hanno tracce meno evidenti. Qui lo scavo ha messo in luce una ampia area di cocciopesto in parte liscio (us 109) di dimensioni 3,60x1,15 mt ca, tracce di bruciato us 110 e una canaletta costruita con tegole (us 105) orientata nord sud di 2,70x0,46 mt che termina in una vasca di raccolta per le acque (us 108) (fig. 83).

Tra la canaletta e la vasca una struttura in laterizi e malta con ondamento nord ovest – sud est (us 112). La profondità del deposito dal piano di calpestio decresce da 70 cm a nord fino a ridursi a 20/30 cm circa in prossimità della vasca a sud per cui la conservazione in alcune aree è ancor più compromessa dai continui lavori agricoli che hanno caratterizzato il sito nella seconda metà del novecento. L'ipotesi più plausibile è che questa zona sia stata adibita ad area termale (fig.7). Il materiale ceramico proveniente da quest'area di scavo è prevalentemente costituito da ceramica ingobbiata e da alcuni frammenti di sigillata italica per un arco cronologico che va dal I secolo a.C. al IV secolo d.C.

In generale i saggi di scavo hanno messo in evidenza numerosi tubuli che fanno presupporre la presenza di un sistema termale esteso. Il sistema idrico oltre all'utilizzo della vasca (us 108) doveva prevedere l'utilizzo della fonte che si colloca a circa 80 metri in direzione sud. A livello ceramico la vernice nera è stata individuata in misura minore rispetto alle altre classi ceramiche, depurata, grezza e ingobbiata di rosso. Numerosi anche i frammenti di ossa tra i quali uno lavorato. Gli intonaci, seppur recuperati, sono limitati rispetto al materiale recuperato in superficie forse a causa della spoliatura che ha raggiunto i livelli di fondazione. Sono stati inoltre recuperati alcuni frammenti di vetro e bronzei.

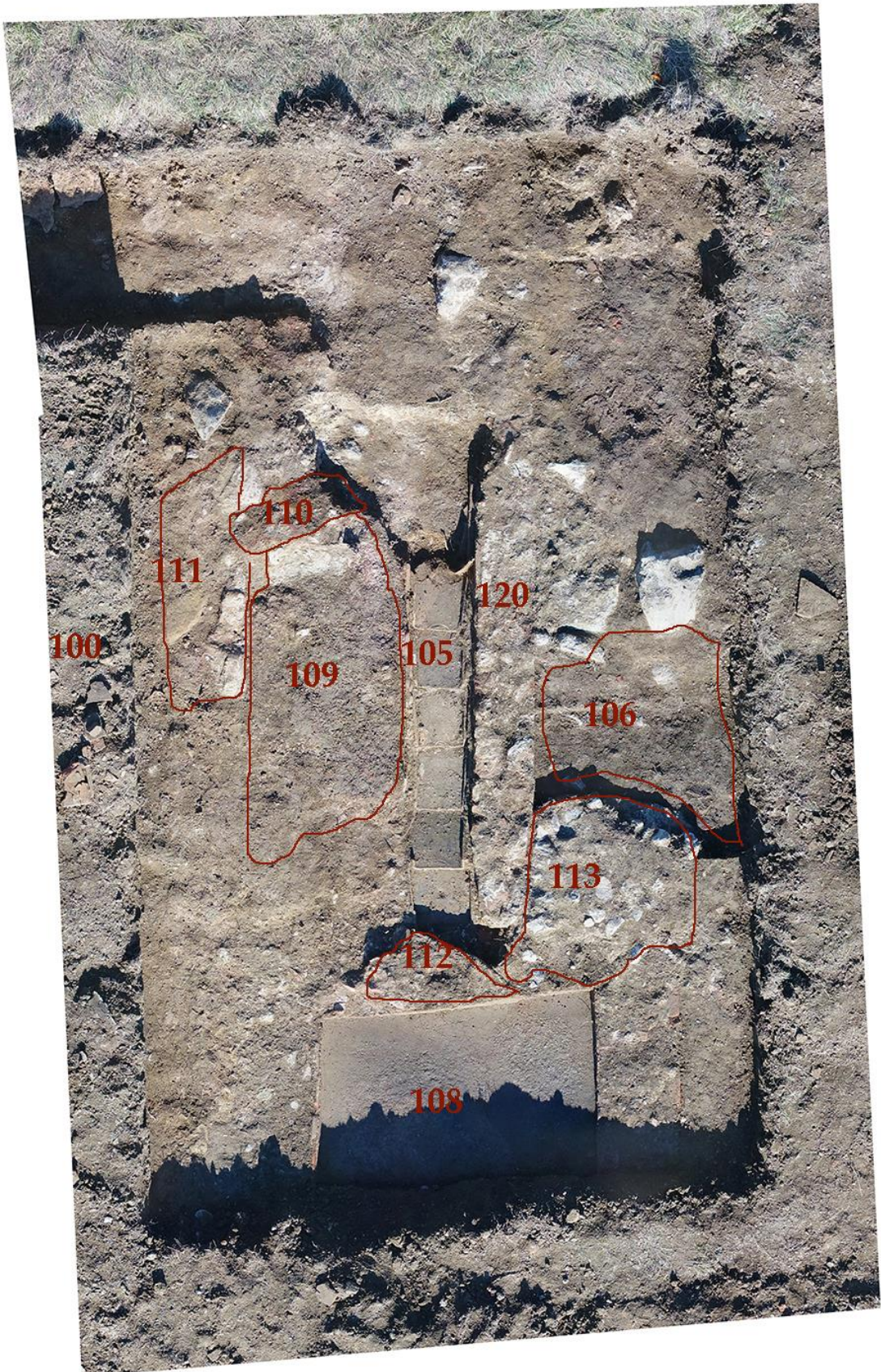


Fig. 84. Ortofoto. Fase di caratterizzazione in ambiente Gis. In rosso le UUS



Fig.85. Foto a terra - Canaletta in tegole (us 105) e vasca per la raccolta delle acque (us 108)

Sequenza stratigrafica A1

Di seguito la sequenza stratigrafica del saggio A1.

Us 100 – Suolo agricolo

Us 101 – Muratura orientata est-ovest

Us 102 – Strato di malta a nord del saggio, settore ovest.

Us 103 – Strato di ceneri a nord del saggio, settore ovest. È coperto dalla us 102.

Us 104 – Accumulo di laterizi che copre la canaletta us 105

Us 105 – Canaletta in laterizi orientata nord-sud

Us 106 – Riempimento di ambiente ad est della canaletta coperto da us 100

Us 107 – Riempimento della vasca us 108, coperto da us 100

Us 108 – Vasca di raccolta acque foderata in cocciopesto

Us 109 – Strato di cocciopesto

Us 110 - Strato di materiale arrossato dovuto a probabile combustione.

Us 111 – Allineamento di pietre ad ovest dello strato di cocciopesto us 109

Us 112 – Struttura in laterizi con orientamento nord ovest-sud est a nord della vasca us 108

Us 113 – Strato caratterizzato dalla presenza di pietre e intonato ad est della us 120

Us 114 – Muratura di divisione degli ambienti

Us 115 – Strato di riempimento degli ambienti ad est della us 114

Us 116 - Strato di riempimento degli ambienti ad ovest della us 114

Us 117 - Muratura di divisione degli ambienti

Us 118 – Preparazione al piano pavimentale ad ovest della trincea sulla sezione nord

Us 119 - Preparazione al piano pavimentale sul limite ovest della trincea

Us 120 – Muratura alla quale si appoggia, ad ovest, la canaletta

Us 121 - Strato di riempimento degli ambienti ad ovest della us 117

Us 122 – Strato di terreno coperto da us 101 esteso intorno alla muratura us 101

Us 123 – Us che si trova nel settore est coperta dalla us 101

Us 124 - Murature ad est ed ovest della vasca us 108



Fig.86. Pianta saggio A1

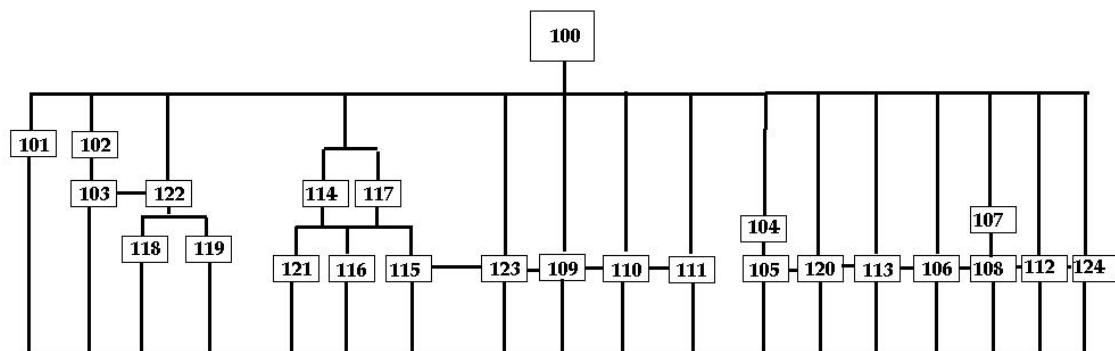


Fig.87. Matrix saggio A1

Saggio A2

Sulla base della planimetria messa in evidenza dalla fotografia aerea, il saggio denominato A2 è stato effettuato al limite perimetrale nord, all'interno del terzo ambiente partendo da ovest (fig.88). La muratura perimetrale nord, che ha orientamento est-ovest, è stata intercettata su tutta la lunghezza del saggio, circa 3,70 mt e misura 0,70 mt di larghezza. Il muro di divisione tra gli ambienti è invece leggermente più piccolo e misura circa 0,60 cm per 1,00 di lunghezza in direzione nord sud. Entrambe le murature sono costruite in pietra legate da malta (fig.89).



Fig.88. Saggi A2.



Fig.89. Prospetto saggio A1

Lo scavo è consistito nell'asportazione del suolo agricolo (us 201) con l'ausilio del mezzo meccanico fino ad una profondità di circa 30 cm. A questa quota sono state intercettate le murature (us 202) e il riempimento dell'ambiente (us 203). Questo strato è caratterizzato dalla presenza di pietre di piccole dimensioni, laterizi e ceramica. Il materiale ceramico si distingue per acroma grezza, depurata e ingobbiata. Da un esame del materiale individuato è possibile datare il contesto in esame al I secolo a.C. – I secolo d.C. Ad oggi non sono stati trovati indicatori per una cronologia più di dettaglio tuttavia è plausibile che il saggio si allinei cronologicamente a quanto emerso prima da ricognizione e poi dal saggio A1. Le murature si trovano per lo più allo stato di fondazione. A circa 50 cm di profondità dalle creste si esaurisce il deposito archeologico. Sul fondo del saggio è evidente una unità stratigrafica caratterizzata da uno strato di ceneri con la presenza di materiale ceramico (grezza e depurata).

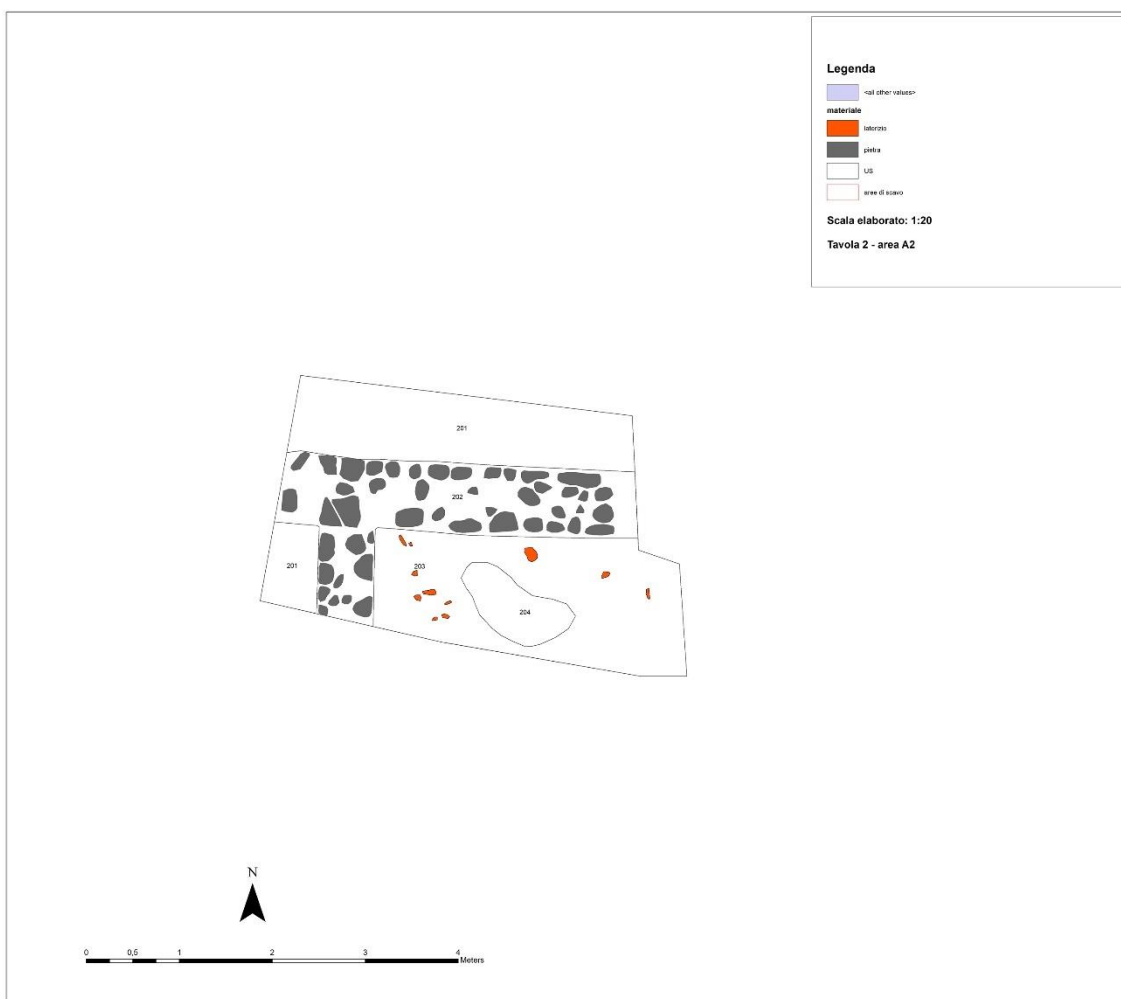


Fig.90. Pianta saggio A2

Sequenza stratigrafica A2

Di seguito la sequenza stratigrafica del saggio A2.

Us 201 – Suolo agricolo

Us 202 – Murature degli ambienti

Us 203 – Riempimento dell'ambiente scavato coperto da us 201

Us 204 – Strato di cenere coperto da us 203

3.2.5 I rilievi

Il rilievo geometrico delle strutture e delle stratigrafie archeologiche è stato effettuato attraverso tecnica fotogrammetrica supportata dall'utilizzo di drone e stazione totale. In prima istanza è stata allestita una rete di vertici topografici localizzati all'interno del cantiere. Il rilievo della rete è stato effettuato con stazione totale orientata nel sistema di riferimento assoluto WGS84UTM32N: la necessità dell'utilizzo di sistemi di riferimento assoluti deriva dall'uso delle tecniche di remote-sensing utilizzate per individuare le aree dove procedere all'indagine stratigrafica. L'uso di un sistema di riferimento comune e l'alta precisione delle misure consente di ottenere dati esattamente sovrapponibili e confrontabili. In seguito all'allestimento della rete topografica è stata pianificata l'acquisizione delle immagini: data l'estensione e la conformazione delle aree di scavo è stato scelto di acquisire immagini dall'alto da drone in modo da coprire le intere superfici più velocemente. L'hardware utilizzato è il quadricottero DJI Phantom 4 pro costituito da quattro rotori e dotato di sistema GPS che consente sia volo automatico che assistito. Il sistema è dotato di una fotocamera da 20 Mpixel e può volare in sicurezza anche in condizioni di vento moderato: tali caratteristiche rendono questo strumento estremamente versatile per l'uso all'interno dei cantieri di scavo. Le aree sono state acquisite con una copertura di immagini nadirali, integrando tali prese con alcune immagini oblique al fine di documentare le porzioni verticali degli elevati (*fig. 91*). Le prese fotografiche sono state acquisite rispettando i requisiti necessari al processo fotogrammetrico: diaframma impostato per una buona profondità di campo, valori di ISO bassi, e immagini perfettamente a fuoco. Successivamente le immagini sono state utilizzate per il processo fotogrammetrico: è stato impiegato l'approccio conosciuto come Structure from motion (SFM) che consente di ottenere in modo semi automatico nubi di punti e mesh poligonali dotate di texture. A seguito di tale processo è stata ottenuta una nube di punti di 1mm di risoluzione, modelli tridimensionali e ortofoto delle superfici rilevate. I modelli tridimensionali sono stati utilizzati come ausilio alla documentazione 2D mentre le ortofoto relative alle aree scavate sono state ulteriormente processate al fine di ottenere un fotomosaico unico e diacronico. Le ortofoto sono state poi utilizzate per la restituzione in scala 1:20 delle stratigrafie archeologiche: tale restituzione è stata effettuata all'interno

di software GIS, procedendo al disegno vettoriale delle unità stratigrafiche e della loro caratterizzazione grafica.



Fig.91. Ortofoto generata realizzata tramite SAPR

Le tecniche di rilievo 3D, oltre a migliorare il dettaglio e la completezza della documentazione, hanno apportato benefici nell'organizzazione del cantiere, consentendo una maggiore rapidità delle attività di scavo. Tale aspetto, se di fatto è fondamentale per qualsiasi tipo di attività sul campo, lo diviene ancora di più nei contesti di indagine che presentano carattere d'emergenza, dove i tempi di esecuzione sono spesso dettati da fattori esterni e non sempre facilmente conciliabili con le metodologie tradizionali di documentazione archeologica. Il disegno digitale delle evidenze attraverso il rilievo 3D ha permesso di rappresentare correttamente le stratigrafie con un alto grado di dettaglio e

accuratezza. Inoltre i modelli 3D costituiscono una documentazione aggiuntiva a disposizione dell'archeologo come ulteriore strumento analitico: è possibile sovrapporre i modelli 3D per valutare aspetti quali lo spessore delle stratigrafie e il loro andamento in verticale, effettuare misurazioni, produrre un numero virtualmente illimitato di sezioni. Questo approccio, oltre a migliorare la rapidità e l'esecuzione tecnica delle attività, permette di incrementare il potenziale informativo dei dati raccolti, creando una corrispondenza biunivoca tra una documentazione completa e tendenzialmente oggettiva, il modello 3D, e la sua interpretazione, la pianta di scavo.



Generated with [Agisoft PhotoScan](#)

Fig.92. Rilevo 3D del saggio A2

3.2.6 La Termografia

A seguito di queste indagini, sul terreno interessato dal sito archeologico, sono stati realizzati ulteriori approfondimenti diagnostici tramite l'indagine termografica da SAPR. Il drone utilizzato è un Mavic 2 Enterprise Dual della DJI. Lo strumento è fornito di due fotocamere, una visiva, l'altra termica che acquisiscono dati contemporaneamente. La prima è costituita da un sensore CMOS 1/2.3" da 12 megapixel. La termocamera è una FLIR Lepton®: utilizza un microbolometro VOx con una risoluzione di 160x120 pixel e una banda spettrale di 8-14 μm ¹⁹⁷. Questa tipologia di APR viene controllato tramite un radiocomando collegabile a smartphone o tablet, il che consente di vedere ciò che vedono le fotocamere a bordo. Per il volo manuale è necessario utilizzare l'applicazione DJI Pilot¹⁹⁸. Il rilievo è stato effettuato seguendo quei processi necessari alla realizzazione di una cartografia misurabile e georeferenziata (*fig.93*).

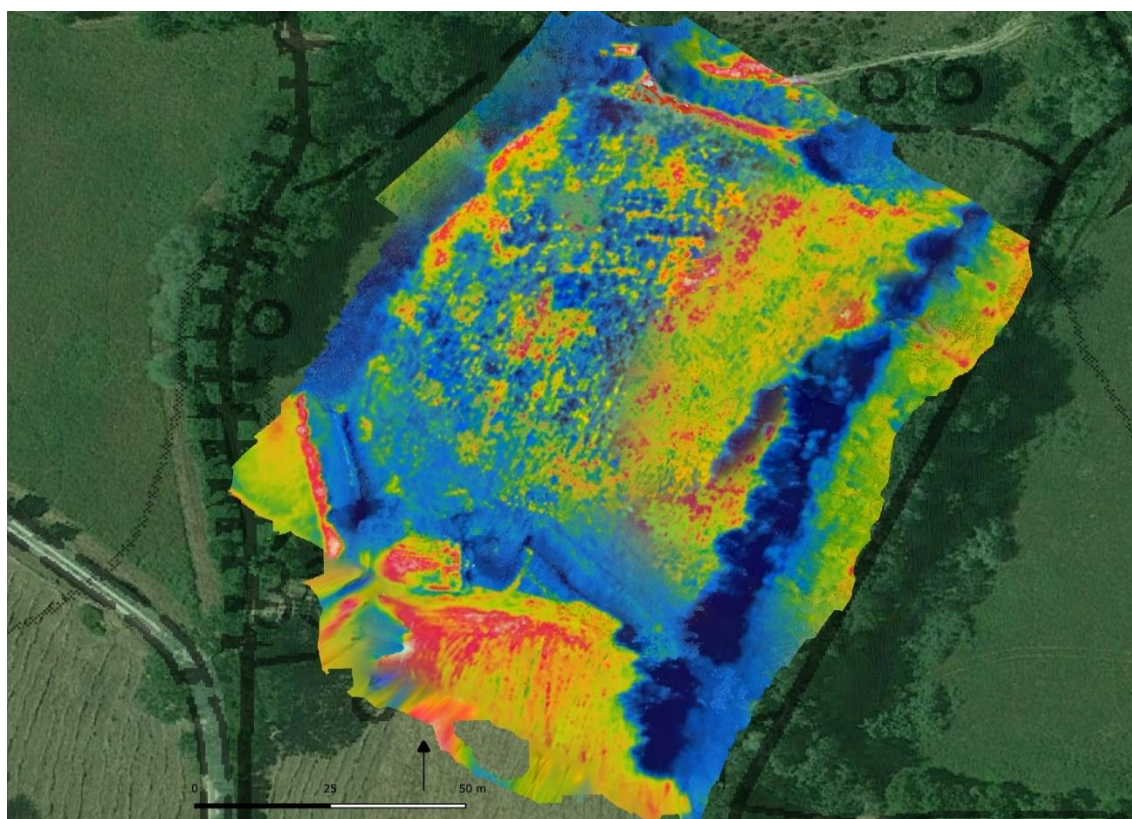


Fig.93. Rilevo termografico

¹⁹⁷ <https://www.dji.com/it/mavic-2-enterprise/specs>.

¹⁹⁸ Per una pianificazione dettagliata dei voli con questo SAPR si veda la tesi di laurea di Alberto Massari, MASSARI, 2019, pp. 87-90

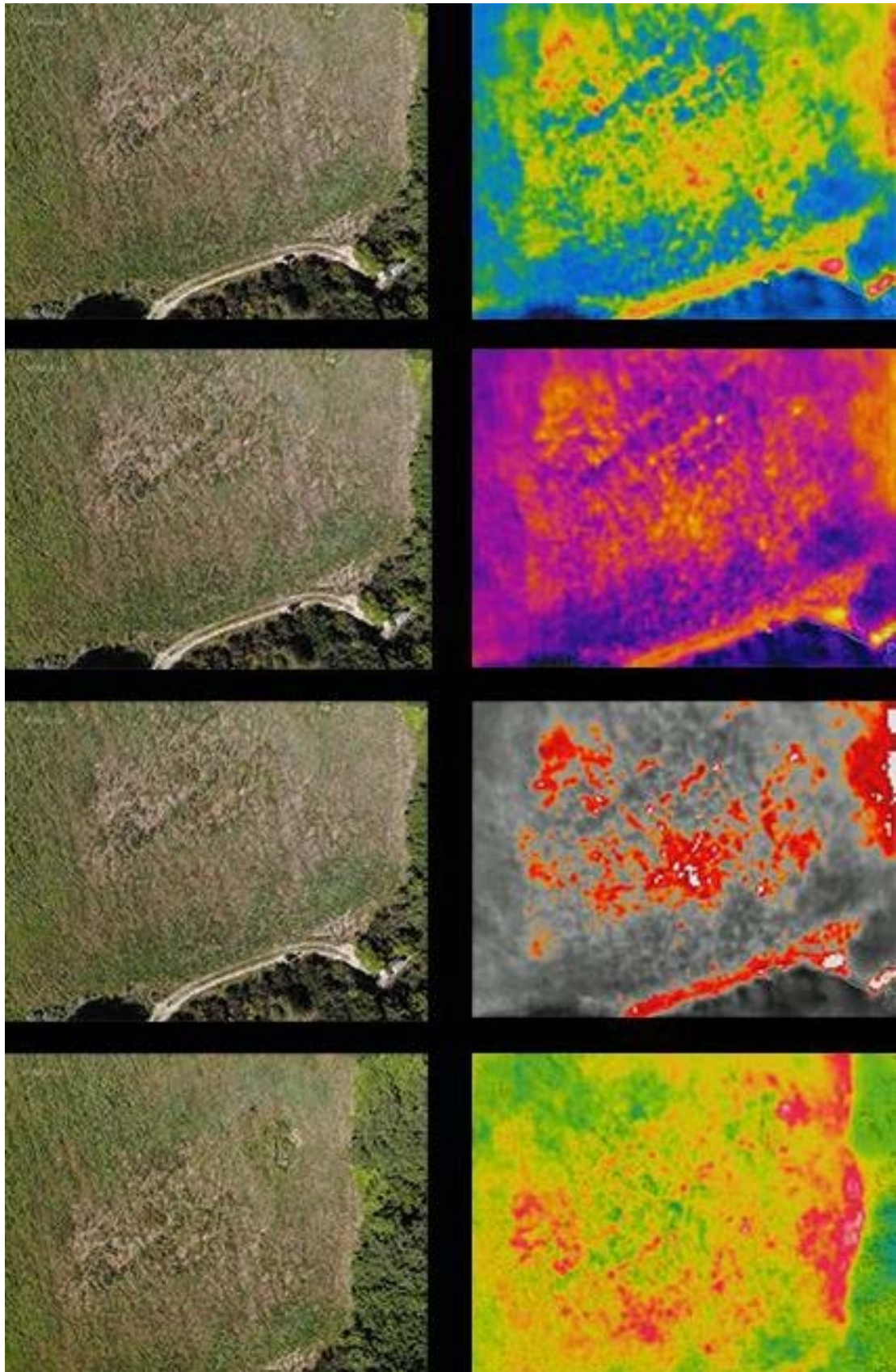


Fig.94. Rilevo con diversi range termici e diverse bande spettrali

Sono stati quindi effettuati volo con una sovrapposizione di circa 80% sui singoli fotogrammi sull'asse di movimento e del 70% sulle strisciate parallele. Sono stati posizionati sul terreno dei GPC (Ground Control Point) che sono stati rilevati con Gps centimetrico.

Le problematiche riscontrate derivano dall'acquisizione sulle immagini termiche. In particolare il sensore, genera immagini termiche su range di valori che variano a seconda dell'obiettivo da misurare. Questo causa la difficoltà se non l'impossibilità di generare rilievi aerofotogrammetrici. Il sistema sembra più adatto alla ricerca di fonti di calore invisibili all'occhio umano in quei casi in cui sia necessaria la sola immagine 2D o addirittura la sola visione da monitor. Infatti le immagini termografiche sono generate a risoluzioni particolarmente basse quindi poco adatte alla creazione di modelli ¹⁹⁹. Inoltre la necessità di volare a quote piuttosto basse da terra (20-30 mt) lo rende poco incline all'uso in contesti territoriali mentre risulta più performante a scala puntuale.

Analizzando le immagini acquisite, comparate a diverse bande spettrali (*fig.94*), dobbiamo evidenziare come siano stati rilevati diversi allineamenti che risultano in parte visibili da foto aerea. L'immagine termica sembra tuttavia rendere più evidente la visione d'insieme e la micromorfologia anche se è difficile immaginare, con la tipologia impiegata, un apporto significativo in caso di assenza di tracce sul terreno. Numerose infatti sono le problematiche tecniche riscontrate: le difficoltà di generare ortomosaici termici uniformi viste le variazioni dei range termici sulle immagini e la bassa risoluzione della termocamera. Tuttavia l'applicazione della tecnologia in ambito archeologico risulta interessante. La prospettiva è quella di effettuare altre misurazioni in condizioni ambientali differenti ed eventualmente su contesti *inter-site*.

¹⁹⁹ Le immagini termiche sono realizzate a risoluzione di 72 dpi su dimensioni di 640x480 mentre le RGB sono acquisite a 12 mpx.

3.2.7 Planimetria

La villa romana è un edificio caratterizzato da una planimetria complessa ed articolata²⁰⁰, generalmente situato in una zona extra-urbana, e caratterizzato da un'altrettanta complessa destinazione d'uso. Basta leggere Varrone²⁰¹ e accorgersi della varietà dei tipi esistenti al suo tempo. Gli autori antichi²⁰² sono concordi sulla duplice funzione che la villa doveva assolvere; essere un luogo ameno in cui dedicarsi all'*otium* e allo stesso tempo doveva assolvere funzioni produttive²⁰³ doveva insomma unire l'*utilitas* alla *voluptas*. La villa rustica quindi era una tipologia di abitazione nella quale una parte della struttura aveva funzioni residenziali, ed era caratterizzata da apparati architettonici e decorativi di una certa importanza, pareti affrescate e decorate con i marmi più svariati, delle terme nelle quali rinfrancare il corpo e lo spirito. La parte rustica era invece la zona della casa in cui si accumulavano i proventi dei fondi prima di essere venduti, olio, vino, granaglie. Questa tipologia di villa era ubicata in genere in aperta campagna su dolci pendii, più o meno vicine a vie di comunicazione, ed erano al centro di un sistema economico-produttivo gerarchicamente collegato ad altre tipologie di edifici le case coloniche nelle quali si espletavano le varie funzioni agricole²⁰⁴. Avere un quadro preciso della tipologia di queste ville risulta quanto mai complesso, almeno in Italia, poiché la ricerca si è per lo più concentrata sugli edifici di maggior prestigio²⁰⁵. Sulla base dello studio del contesto territoriale, della planimetria e dei materiali individuati dalla ricognizione di superficie possiamo interpretare l'anomalia come villa rustica a peristilio centrale, particolarmente diffusa in epoca imperiale, il peristilio poteva essere circondato da colonne o da portici. La villa individuata a Petroio ha una planimetria piuttosto lineare, sul lato est la situazione sembra complicarsi ma forse anche perché le tracce non sono così evidenti. L'edificio si sviluppa attorno ad un'ampia corte centrale, aperta a sud-ovest (ma forse è la macia che intacca il muro di chiusura verso l'esterno), il cortile ha pianta

²⁰⁰ SFAMEMI, 2006, pp. 1-20

²⁰¹ VARRONE, *De re Rusticae*, 3, 2

²⁰² SFAMEMI, 2006, p.15

²⁰³ D'ARMS, 1981, pp. 82-90

²⁰⁴ SFAMEMI, 2006, p. 12

²⁰⁵ In genere le ville marittime con apparati architettonici di un certo rilievo, vedi ad esempio Piazza Armerina e la villa di Settefinestre

rettangolare con il lato più lungo di 18,50 m. e quello minore 9 m. circa. Attorno alla corte per tre lati si sviluppa un ambiente ampio 3,20 m. che potrebbe essere il portico, lungo 20 m. sui lati maggiori e 17,50 sul lato breve. L'anomalia mostra chiaramente come lungo i tre lati del portico si sviluppino una serie di ambienti a pianta grossomodo quadrangolare, alcuni dei quali sembrano aprirsi direttamente sul portico, altri sembrano avere l'accesso dalla parte esterna dell'edificio.

Sul lato nord del portico si allineano cinque grandi ambienti, i tre più piccoli, hanno una pianta rettangolare di 7 m. per 3, i due più grandi, sempre a pianta rettangolare di 7 m. per 6 hanno l'accesso direttamente sul portico. Il lato est dell'edificio sembra presentare una morfologia più complessa, sia da un punto di vista planimetrico sia dal punto di vista interpretativo, poiché la scarsa visibilità dell'anomalia dovuta alla presenza dell'erba medica, in questo punto del campo più alta rispetto alle altre zone dello stesso, lascia alcune riserve sulla nostra interpretazione, si può tra l'altro ipotizzare che in quest'area le tracce siano meno evidenti poiché ci troviamo in corrispondenza di strutture meno conservate che permettono all'erba di crescere in maniera più rigogliosa²⁰⁶. Esso sembra essere occupato da un grosso corpo di fabbrica, costituito da tre parti nettamente distinte tra di loro, da ciò che è possibile interpretare dall'anomalia esso si estende su di una superficie di almeno 350 mq, la parte più settentrionale appare chiusa lungo il portico e rivolta ad est, si individuano tre ambienti a pianta rettangolare dei quali il lato breve misura 3 m., purtroppo non si riesce ad apprezzare lo sviluppo del lato lungo. La seconda parte, quella mediana, si apre sul portico ed è costituita da tre ambienti consecutivi a pianta quadrata di m. 5 per 5. La terza parte in fine è caratterizzata da un lungo ed ampio corridoio perpendicolare al portico sul lato sud, ampio 4,20 m. e lungo 18 m. circa, che conduce a tre ambienti a pianta rettangolare di m. 7 per 5. Sia la fotografia aerea che la prospezione magnetica mostrano altre anomalie sul lato meridionale che non è stato possibile contestualizzare a causa della loro scarsa visibilità. Per finire l'anomalia sembra avere uno sviluppo totale di 2500 mq, le misurazioni sono state effettuate fotografie geo referenziate con tecnologia GPS, con precisione centimetrica, ed elaborate su piattaforma GIS sicché hanno un ampio margine di precisione. Esempi di questa tipologia di ville rustiche, caratterizzate da una corte centrale a peristilio o porticata, provengono quasi

²⁰⁶ Chiaramente possiamo solo ipotizzare una situazione del genere, a meno che scavi mirati in quel determinato settore possano rendere più chiara la lettura del contesto

esclusivamente da ambito provinciale. La villa di Haselburg, nella regione dell'Assia in Germania, mostra un analogo sviluppo planimetrico. Il peristilio, come si può vedere viene a costituire il nucleo focale dell'intero edificio, era il luogo deputato all'accoglienza degli ospiti e il punto dal quale raggiungere gli altri settori della villa i quali si sviluppano attorno al medesimo. La villa di Haselburg come quella di Petroio, presenta un cortile centrale, a pianta quadrata di m. 18 per lato, il portico su tre lati ha una larghezza di 3,30 m., attorno al cortile si sviluppano tre corpi di fabbrica. Dagli scavi risulta che la villa avesse una grande sala da pranzo l'*oecus* con il relativo *triclinum*, delle piccole terme ad ipocausto pavimentale e parietale, ed anche un piccolo *temenos* consacrato a Giove; la parte propriamente rustica della villa contiene gli annessi per l'alloggio del personale di servizio, le stalle per gli animali e i magazzini. Le ricerche storiche hanno condotto a sostenere che la villa si inseriva in un sistema economico-produttivo di tipo clientelare. La struttura ha un ruolo centrale all'interno di un *pagus*, il proprietario era probabilmente un *magister*, in fine il lavoro nei campi era condotto da coloni liberi, lavoratori che abitavano in piccole fattorie nei campi circostanti²⁰⁷. Gli scavi ad Haselburg sono iniziati negli anni 70 del secolo scorso, condotti da F. Kofler ed E. Anthes, dal 1990 inoltre il sito viene indagato con diversi sistemi geofisici²⁰⁸. Un altro esempio di villa rustica a corte centrale, situata sempre in ambiente provinciale, è quello della villa di Brioni in Croazia.

²⁰⁷ Come si può vedere le analogie con il nostro edificio sono molteplici, evidenti quelli dello sviluppo planimetrico, meno quelli dell'organizzazione territoriale a livello economico-amministrativo, nel nostro specifico caso ciò è da verificare con studi più approfonditi

²⁰⁸ HERMANN, 2001, p.55.

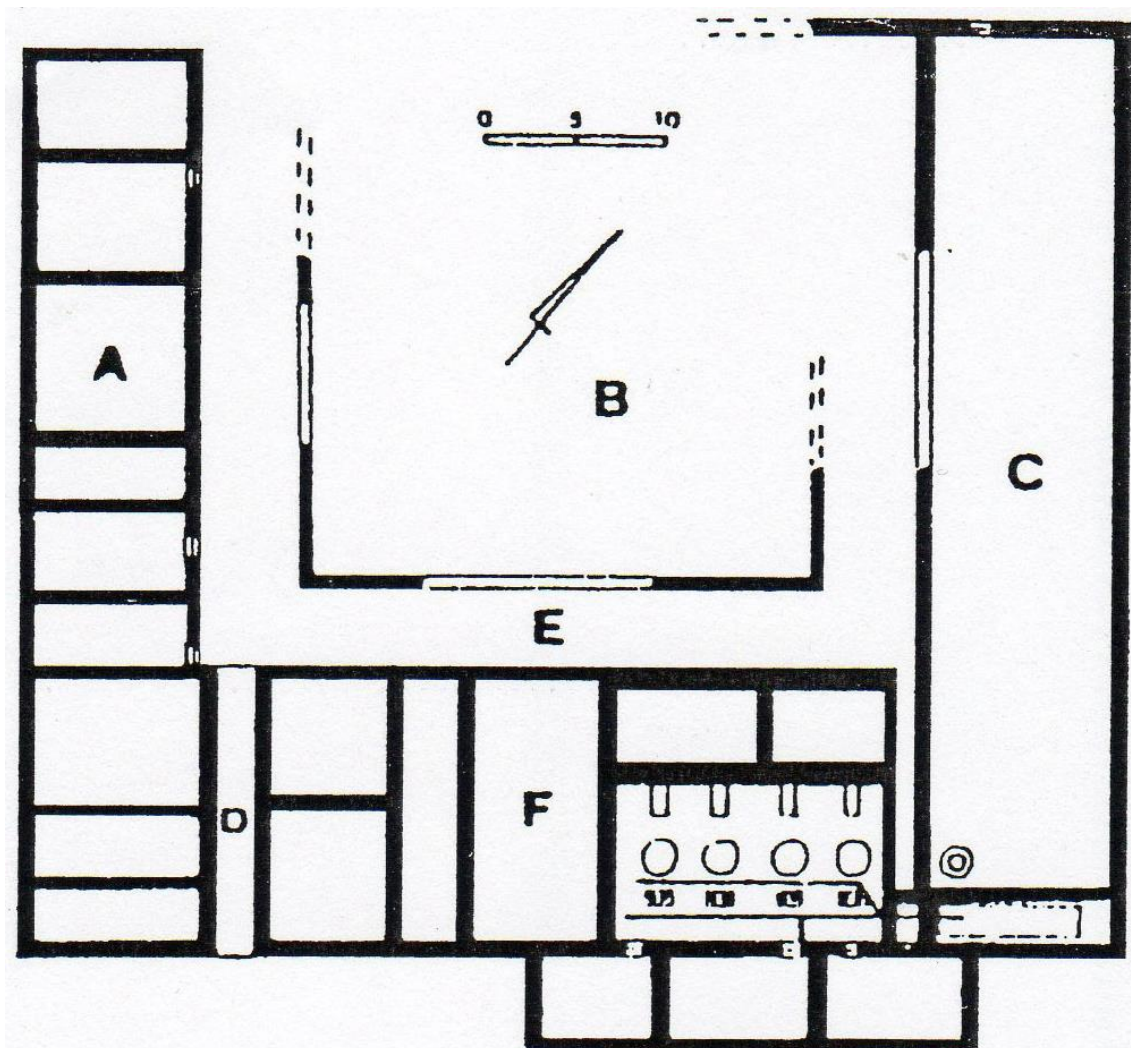


Fig.95. Planimetria della villa di Brioni fig. 151 R. MATIJASIC 1982

La villa fu scavata ai primi del 1900 da A. Gnirs, nasce in periodo tardo repubblicano come villa rustica, e anche se in periodo augusteo fu ampliata notevolmente, non cessò mai le sue attività agricole legate alla produzione di olio e di vino, produzione che mantenne fino al V sec. d. c., dopoché non si hanno più notizie relative ad una sua continuità di attività.

3.2.8 Rilevi SAPR

Ampliando il contesto di indagine sono state realizzate delle acquisizioni da SAPR su scala territoriale al fine di ricercare nuove tracce archeologiche. Da un lato per realizzare modelli DTM e DSM da analizzare in post processing, dall'altro per effettuare tentativi di ricognizione aerea da drone. A sud ovest dell'area identificata come caso studio, lungo la valle del Torrente Trove, è stata acquisita una porzione di territorio di circa 1,3 kmq sia con tecnologia SAPR multirotores Phantom 4 pro che con drone ad ala fissa Delair Ux 11 in modo da poter comparare i due strumenti.

Dal punto di vista dell'acquisizione dei dati, entrambi si sono rivelati piuttosto performanti. Il multirotores phantom sicuramente è molto pratico e riesce ad essere competitivo anche nell'acquisizione di modeste porzioni di territorio. Il SAPR ala fissa è più rapido nell'acquisizione ma ha una visualizzazione e gestione delle immagini quasi del tutto eseguibile in post processing. La visione da monitor è poco funzionale per cui l'attenzione durante il volo è principalmente focalizzata alla rotta e alle problematiche di volo. Questo avviene anche per il multirotores con volo pianificato. Tuttavia, in questo caso, la gestione del software consente una visione delle foto acquisite più immediata. Effettuare survey aereo da SAPR su larga scala non è comunque operazione banale e soprattutto non si ha la percezione immediata delle tracce rilevate. Cambia l'approccio alla ricerca. Se in aereo (piccoli aerei da turismo) il pilota e il fotografo hanno ruoli ben distinti con il SAPR il pilota e il copilota dovrebbero essere prevalentemente impegnati nella gestione e nella sicurezza al volo per cui l'analisi della foto deve necessariamente essere fatta in modo approfondito in un secondo momento. Ciò da un lato rischia di generare enormi quantità di dati dall'altro invece di avere modelli aggiornati, ripetibili e consultabili nel tempo di porzioni di territorio (*figg.96-97*).

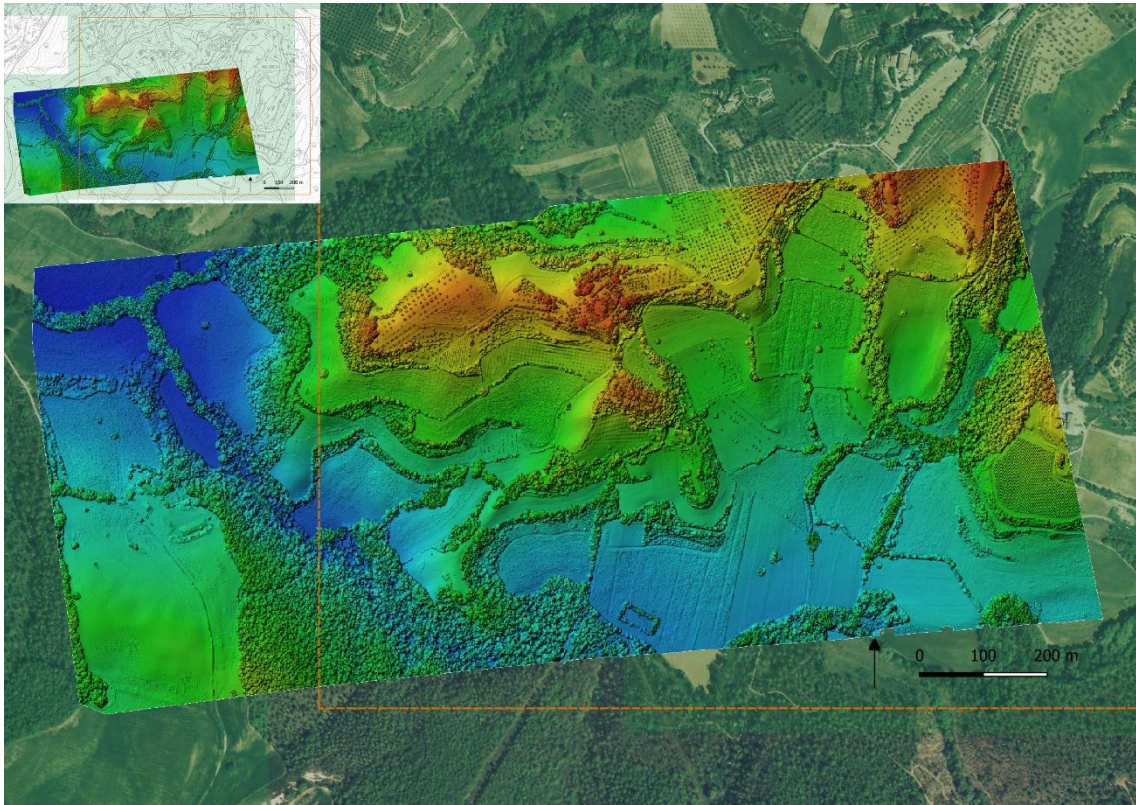


Fig.96. Digital Surface Model

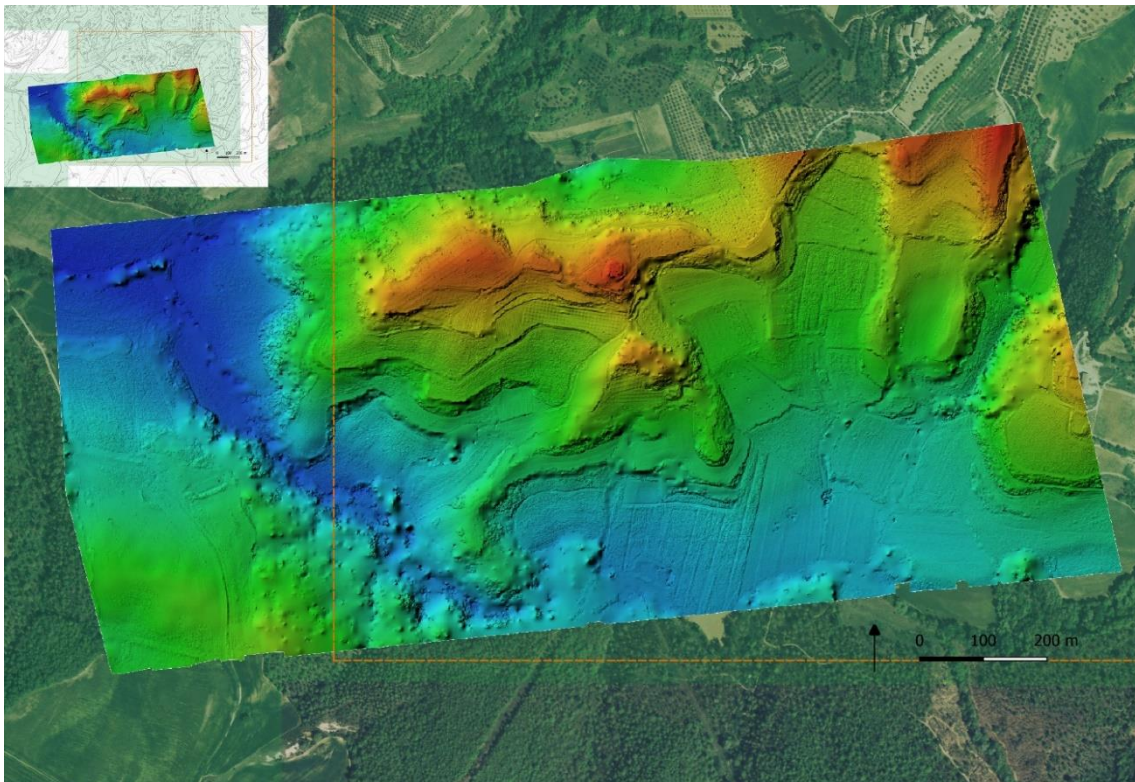


Fig.97. Digital Terrain Model

Dall'analisi accurata in post processing dei modelli digitali è stata intercettata una traccia micromorfologica sulla collina adiacente il podere San Lorenzo. Il rilievo collinare, si trova a circa 441 metri s.l.m. e caratterizzato da una piccola collina dai ripidi versanti che forma un pianoro di circa 250 mq sulla sommità collinare. Tutto intorno i terreni sono caratterizzati da oliveti con visibilità ridotta tuttavia una piccola striscia di terra a nord-ovest e ancora a seminativo. Nel 2011-2012 le ricognizioni hanno messo in evidenza numerose tracce riconducibili ad insediamenti prevalentemente di periodo etrusco ellenistico sia sul terreno seminativo che nei dintorni della collina (*fig. 98*)²⁰⁹.

Successivamente, a seguito dei rilievi SAPR sono stati effettuati altri sopralluoghi sia nei terreni limitrofi che sulla collina individuando, proprio sulla sommità collinare, una cisterna di forma circolare intonacata sulla superficie con malta idraulica (*figg. 99-100*)²¹⁰. Sulla sommità e ai piedi della collina inoltre, nonostante la scarsa visibilità, sono stati intercettati numerosi materiali, laterizi e ceramici, principalmente di periodo etrusco. I terreni soprattutto nei dintorni del podere e della collina risultano tuttavia abbondantemente rimaneggiati negli anni a causa delle ristrutturazioni sia sugli edifici che sul territorio.

²⁰⁹ Schedario topografico nn. 33.1, 43.1.

²¹⁰ Schedario topografico n. 41.1.

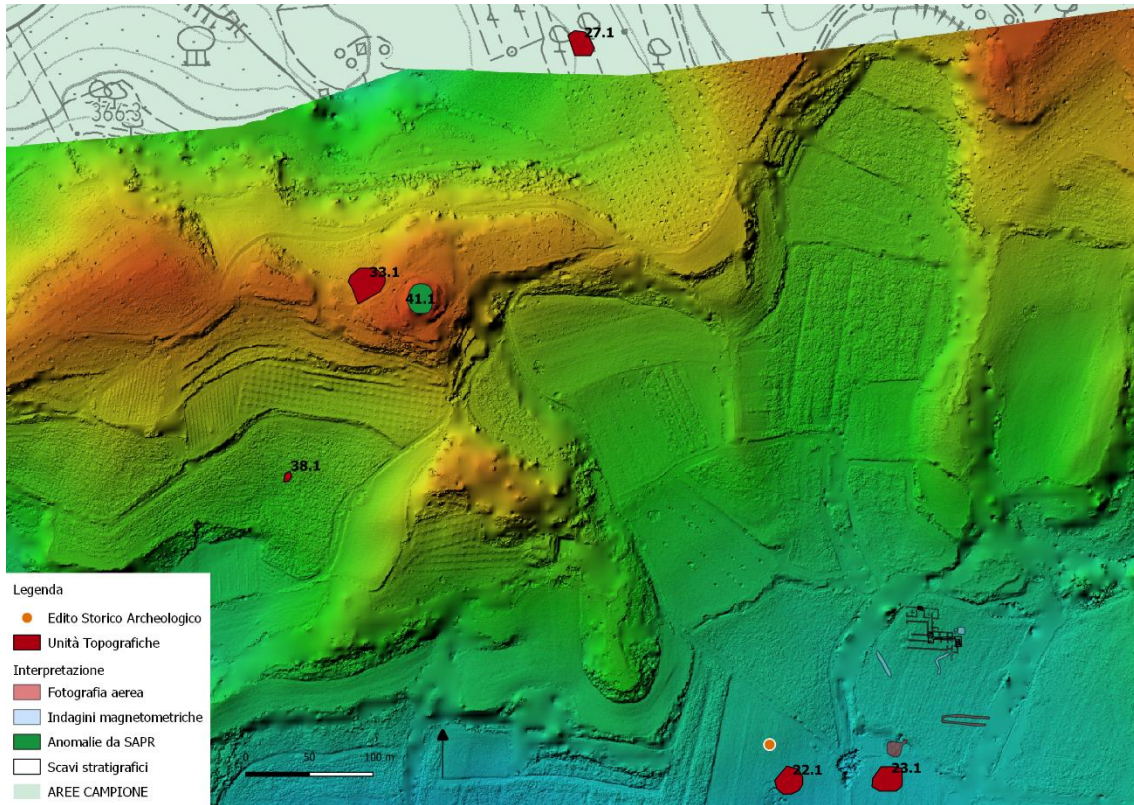


Fig.98. in verde l'anomalia individuata tramite il rilievo DTM effettuato tramite volo SAPR



Fig.99. Cisterna sul pianoro del Podere San Lorenzo



Fig.100. Cisterna sul pianoro del Podere San Lorenzo – dettaglio della parete con resti di rivestimento

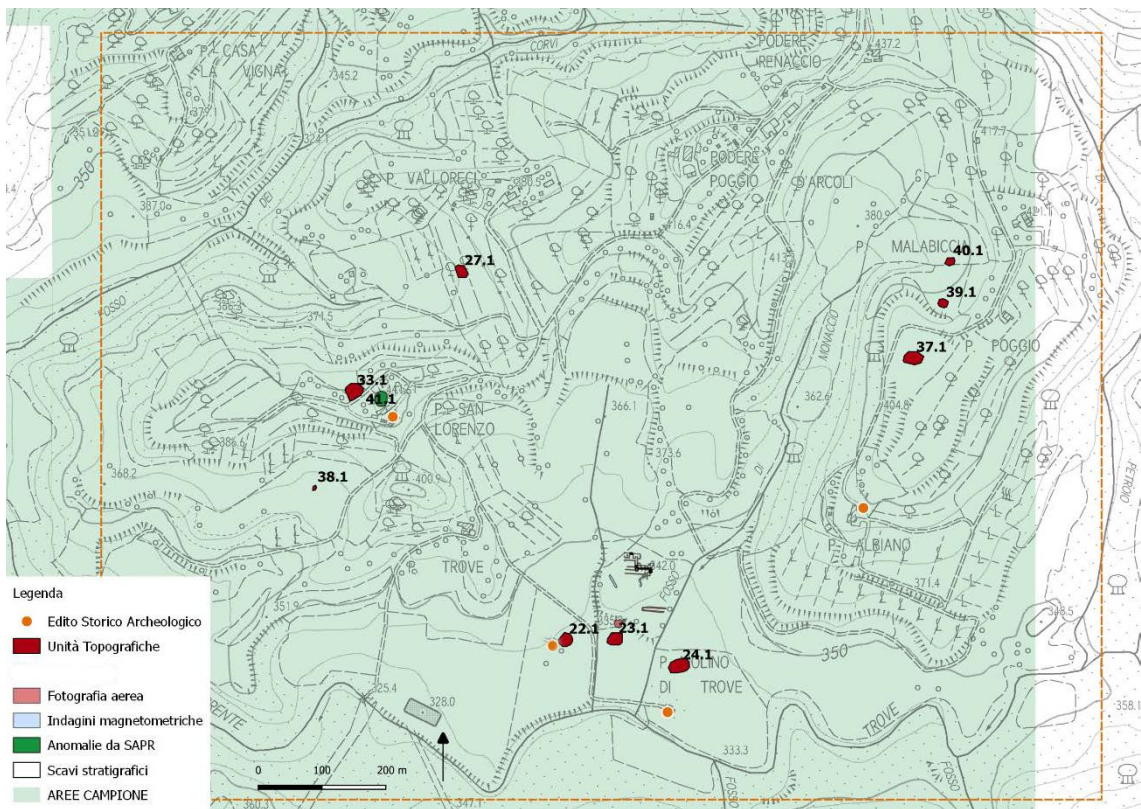


Fig.101. Cartografia archeologica

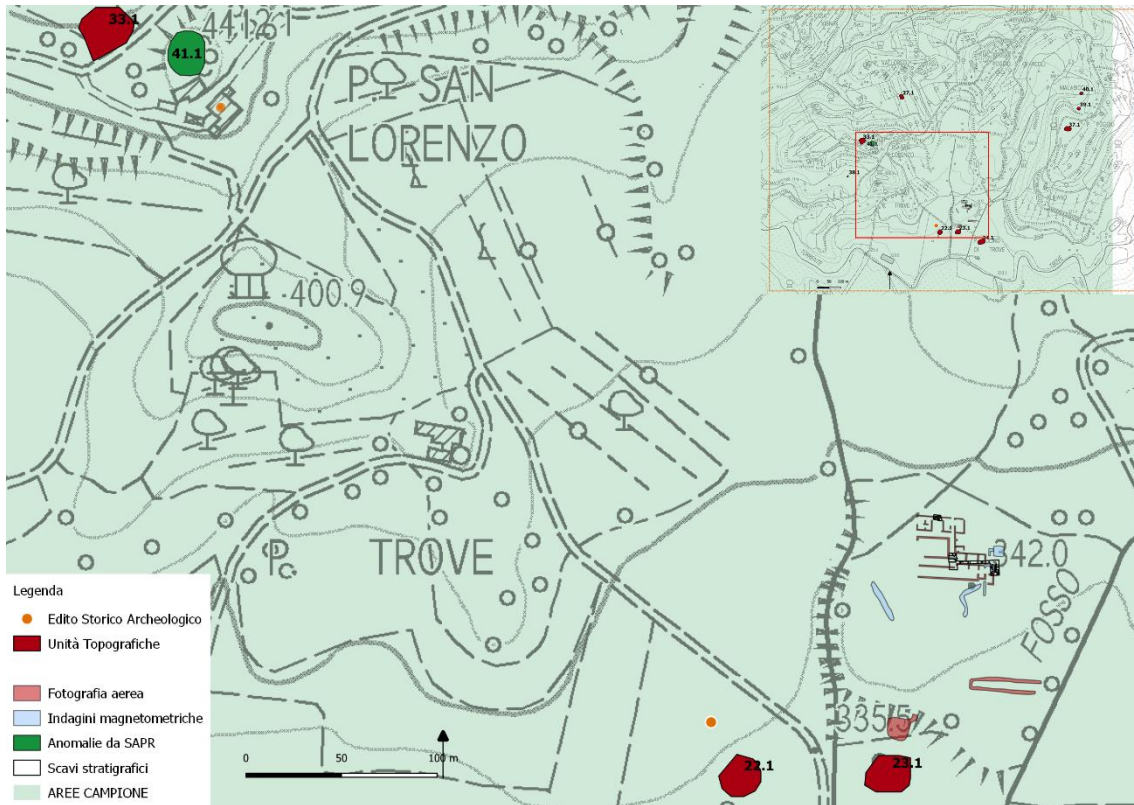


Fig.102. Cartografia archeologica – dettaglio

4. SCHEDARIO TOPOGRAFICO

4.1 Edito Storico Archeologico

(1) Gamberaia – Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 455 m s.l.m.; Media collina; Calcari; Borro il Rigo.

Affidabilità – 2

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Segnalazione dei resti di una cinta muraria, un pozzo, materiale laterizio e ceramico riferibile ad un insediamento etrusco datato tra il IV e il I secolo a.C.

Definizione - Insediamento

Cronologia - IV e il I secolo a.C.

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.332, n. 140.1; TRACCHI, 1978, p.84, n.130; FATUCCHI, 1984, p.5.

(2) Belsedere – Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 320 m s.l.m.; Media collina; Argilla; Fosso di Belsedere

Affidabilità – 2

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – I primi documenti che parlano di ritrovamenti nel comune di Trequanda sono grazie all'archeologo Edoardo Galli che nel 1915, da segretario del Museo Nazionale di Firenze, scrive nel volume *Notizie degli Scavi di Antichità* di alcuni rinvenimenti fortuiti avvenuti alcuni anni prima nelle località di Belsedere e Castelmuzio. L'autore ci racconta come nel 1911, in località Belsedere, mentre si stava lavorando a spianare un poggetto di natura tufacea, fu rinvenuta un'urna alla profondità di 2 metri dal piano di campagna. Quello che ci viene detto sul luogo di rinvenimento e della tomba sono supposizioni derivate dai racconti della gente del posto. Infatti il Galli vede le urne solo diversi anni dopo il loro ritrovamento e non per esperienza diretta. In totale ci viene comunicato la presenza di sei tombe, tre in travertino e tre in calcare fetido probabilmente

riconducibili al II secolo a.C. Una delle tre urne in calcare sembra essere dispersa già al momento della descrizione del Galli.

Il Bianchi Bandinelli retrodata le tombe di Belsedere al III-II secolo a.C. Le urne sono tutte con coperchio a doppio spiovente sul quale è incisa una iscrizione etrusca nella quale ricorre il nome gentilizio *petrus* che potrebbe indicare la famiglia proprietaria dell'ipogeo. Un nome già attestato in varie località dell'Etruria tra cui Chiusi sotto la cui influenza ricadeva il territorio di Trequanda.

Nella Rivista di Epigrafia Etrusca gli autori revisionano apportando correzioni a quattro delle sei iscrizioni:

1. Urnetta di pietra fetida n.inv.370. Scrittura ininterpunta. Iscrizione al margine destro dell'orlo del coperchio. La trascrizione secondo Galli e il Buffa, è: *arnt petrus*. Per Camporeale Monaci invece la sibilante è *ś* e no s. Per cui *arnt petrúś*
2. Urnetta e scrittura simili al numero precedente n.inv.375. Anche in questo caso il Galli e il Buffa, *vel petrus*. Camporeale Monaci invece la sibilante è *ś* e no s. Per cui *vel petrúś*
3. Anfora a vernice neran.inv.371. Epigrafe graffita sul corpo. Dal REE viene indicato come buono lo stato di conservazione. Scrittura ininterpunta.

Il Galli trascrive: *lart petra chesa*;

Buffa corregge il gentilizio e indica *lart petra χesa*.

Camporeale Monaci avallano l'opinione di Vetter E. che in una rassegna bibliografica (Glotta, XV, 1927, p.226) aveva messo in discussione l'esattezza della lettura del Galli e restituiscono *lartpetraulesa* e con divisione in parole *lart petr aulesa*. L'apparente trattito in mezzo alla *u* sembra essere occasionale. *petr* è gentilizio per *petr(u)*.

4. Olla biansata di terracotta con decorazione a fasce orizzontali dipinte. N.inv. 372. Iscrizione incisa sul corpo, all'altezza delle anse. Dal REE viene indicato come scadente lo stato di conservazione. Scrittura ininterpunta.

Il Galli dà la seguente trascrizione: ...*n..a..uspial*.

Il Buffa corregge in *n . a . cespial*.

Camporeale Monaci restituiscono in *arnzapetrupumpial* con la divisione in parole *arnza petru pumpial*. In *petru* la lettera *ę* coincide con una scheggiatura del vaso: forse se ne conserva il margine superiore.

La ricostruzione dell'albero genealogico completo dei membri della famiglia *Petru* è impedita da alcune difficoltà. In primo luogo il patronimico è indicato in alcuni casi e trascurato in altri. In secondo luogo si ignora la disposizione delle urne all'interno della camera sepolcrale, disposizione che può a volte suggerire la successione delle deposizioni: il materiale, quando fu visto da Galli, a distanza da un anno dalla scoperta, era già stato trasportato dal luogo di rinvenimento nella fattoria Belsedere. La ricostruzione quindi non potrà essere né completa né sicura. Tuttavia Camporeale Monaci ci dicono che: 1) una delle urnette di cui l'autopsia ha permesso di ricostruire l'esattezza della lettura del Galli, e cioè un'urnetta in travertino con iscrizione *aule : petr(u) : sceva*; 2) le due epigrafi iscritte sulle urnette che rimasero al cav. Gori-Pannilini, in quanto proprietario del podere in cui avvenne il ritrovamento e che da un sopralluogo alla fattoria Belsedere e da informazioni assunte presso gli eredi del Sig. Gori-Pannilini, risultano attualmente scomparse. Il testo di queste ultime, secondo i primi editori sopra citati, è sulla prima urnetta: *aules pe/turs* e sulla seconda: *arnó : pe/trs : aule*. Pare che sia probabile che almeno sulla seconda epigrafe debba supporre un errore in *aule*, che, essendo ovvia l'indicazione del patronimico, sarebbe da correggere in una forma genitivale. Nel qual caso *Aule Petru* risulta padre di almeno due membri della famiglia: *Lart Petr Aulesa* e *Arnó Petrs Aule(s(a))*.

Una considerazione particolare richiedono le due indicazioni *arnt petrus* e *vel petrus*: uguale è la sagoma delle urnette che contengono le iscrizioni, uguale il materiale di cui sono fabbricate, uguale la forma delle lettere, uguale la posizione delle epigrafi al margine destro del coperchio. Si potrebbe trattare di due fratelli, morti all'incirca contemporaneamente. Di quale membro della famiglia siano figli è difficile dirlo. Restano fuori *Aule Petr(u)* e *Arnza Petru Pumpial*.

Definizione - Necropoli

Cronologia – III-I secolo a.C.

Bibliografia – GALLI, 1915, pp.263-266; BIANCHI BANDINELLI, F 121, p.29, n.2, CAMPOREALE-MONACI, 1966, pp.169-172; PAOLUCCI, 1988, p.68, TORELLI, 1992, p.333, n. 150.1.

(3) Castelmuzio – Pieve Santo Stefano – Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 420 m s.l.m.; Pianura; Argille; Borro il Rigo, oliveto.

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Rinvenimento attorno al 1900 dei resti di un complesso termale romano databile al II secolo d.C. Nel 1907 in proprietà Ciani presso le terme fu rinvenuta una iscrizione latina. Di questo rinvenimento la prima notizia si trova sul Codice delle iscrizioni latine: “ *Quattuor fragmenta tabula marmorae crassee m. 0,025, quarum a et b, item c et d inter se contigua sunt; a altum m. 0,16, latum 0,16; b alt 0,22, lat 0,20; c 0,18 et 0,20; d 0,43 et 0,45. Effose sunt a 1907 prope Castelmuzio in effosinibus in praedio Aemilii Ciani, in quibus pars balneorum detecte est:*

I.

SAI

T. SA

TTR

IIME

MERITA

Composit fragmenta et descripsit R. Effer. Idem ectype sumpsit esse partes tituli sepulcralis in nunc fere modum supplendi” (CIL).

Durante i lavori di dottorato della dott.ssa Felici sono state intercettate diverse concentrazioni di materiale tramite ricognizione di superficie. La concentrazione di materiale archeologico affiorante si trova su tutto il pianoro coltivato a olivi che caratterizza l’area circostante la pieve. In particolare una massiccia presenza, più cospicua rispetto ad altre aree si colloca a ovest della pieve di Cennano. Il campo è vicinissimo alla pieve. Si tratta di un oliveto, quello posto a nord della strada bianca che porta al Pod. Smaghi. La ricognizione è stata effettuata a fine ottobre 2002 in condizioni metereologiche non ottimali. Il cielo era sereno ma la terra molto bagnata dalla pioggia

dei giorni precedenti, condizioni che non favorivano la buona visibilità. A partire da sud, cioè dalla strada bianca che porta a Smaghi i primi 4 filari di olivi fino alla fine dell'oliveto in direzione nord, si trova una grande concentrazione di materiale archeologico affiorante. Si tratta di frammenti di tegole (con e senza chamotte), coppi (ma in minore quantità), frammenti di lastre di travertino, anforacei, dolia. La ceramica è rappresentata da frammenti di grezza e depurata (la depurata è preponderante), sigillata, vernice nera (ambedue le classi in misura minore rispetto alla depurata), molta ingobbata di rosso, alcuni frammenti di sigillata africana. Sono stati individuati anche alcuni frammenti di ossa umane. La concentrazione scema progressivamente dirigendosi verso nord-ovest, mentre il punto massimo lo raggiunge in prossimità della pieve. Dalla distribuzione dei materiali si riescono a percepire delle variabili negli affioramenti del materiale. Per esempio si è registrata una presenza maggiore di ceramica grezza in direzione della pieve, accompagnata anche dall'impressione della maggiore presenza in questa direzione della vernice nera. I frammenti di sigillata invece, anche se non numericamente cospicui, appaiono distribuiti uniformemente. L'idea è che si tratti di un sito di grandi dimensioni di epoca tardo repubblicana-primi imperiale. Alcuni frammenti ceramici (in particolare un bordo di grezza e alcuni frammenti di ingobbata di rosso) potrebbero far intravedere una fase databile alla tarda antichità. La certezza sulla presenza della fase medio imperiale deriva dal rinvenimento di una moneta di Diocleziano (284 - 305). Dall'altra parte della strada, in posizione antistante alla facciata si trova una situazione analoga, solo che a circa 20 m dalla facciata si è potuta registrare la massima concentrazione di cocciopesto. L'impressione è che possa essersi trovata in questo punto la traccia dell'impianto termale del quale abbiamo notizia dalla letteratura edita. I materiali hanno lo stesso arco cronologico della concentrazione posta dal lato opposto della strada.

Le ricognizioni durante il corso del 2003 si sono concentrate su tutto il pianoro della pieve, battendo tutti gli oliveti presenti. Il risultato è stato quello dell'individuazione di almeno 10 unità topografiche distinte. Nella parte leggermente più bassa come quota altimetrica rispetto al piano della pieve, sul lato meridionale rispetto ad essa, nell'area dove si trova un frutteto, è stato possibile riconoscere una grossa concentrazione di materiale, con una notevole quantità di frammenti di vernice nera, sigillata, alcune tessere di mosaico e alcuni frammenti che fanno pensare alla frequentazione anche tardo antica. Sul lato nord invece della pieve, sulla superficie del terrazzo più elevato rispetto alla via

di accesso alla pieve e al podere Smaghi sono state individuate molte tracce di affioramenti di ossa umane. Quindi è probabile che il cimitero della pieve si dislocasse in questa direzione. Da fonti orali la dott.ssa Felici ha anche saputo che si trattava di un mosaico bicromo (tessere bianche e nere). Il sito delle terme si doveva trovare in posizione antistante la facciata della pieve, nella porzione a sud dell'oliveto diviso dal passaggio della strada bianca. L'area a circa 200 m dalla facciata mi è stata indicata come quella da dove proveniva l'impianto termale (Fonte Orale ottenute da Maria Elena Cortese, da sua madre e da gente del luogo).

Definizione – Villa

Cronologia - Tarda repubblica-prima età imperiale-Tarda antichità

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.334, nn. 164.1, 164.2; CIL XI, 7242; BIANCHI BANDINELLI, 1927, F 121, p.21, n.1; PAOLUCCI, 1988, p.68; FELICI, 2008, parte III, cap 6.1, n.1.1, pp.150-152.

(4) Castelmuzio – Pod. Tomba – Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 385 m s.l.m.; Media collina; Argilla; Torrente Trove.

Affidabilità – 1

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Rinvenimento di alcune tombe etrusche a camera datate al III secolo a.C. La camera quadrangolare con banchina e urnetta a theca di pietra fetida (dimensioni dai m 0,22 a 0,66) con iscrizioni della gens *Titulni* e *Acrnis*. Suppellettile di vasellame grezzo e imitazione campana

Definizione - Necropoli

Cronologia - III secolo a.C.

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.335, n. 169; BIANCHI BANDINELLI, 1927, F 121, p.21, n.2-3;

(5) Castelmuzio –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 436 m s.l.m.; Media collina; Sabbie; Torrente Trove.

Affidabilità – 1

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Rinvenimento fortuito, nel 1912, di urne in un podere del Sig. Galileo Perugini a Castelmuzio. Le urne, del tutto simili a quelle di Belsedere, sono in calcare fetido e sembrano databili tra II e I secolo a.C. Un'urna riporta una iscrizione, *venel spurina* non sul coperchio ma sul lato anteriore della cassa. Il nome sembra essere già attestato a Tarquinia, nella Val di Chiana e in epigrafi perugine. L'oggetto di maggior pregio del corredo sembra essere "... una piccola anfora di vetro di tipo rodio per uso di balsamario...

Definizione - Necropoli

Cronologia – II-I secolo a.C.

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.335, n. 170; GALLI, 1915, pp.267-269; BIANCHI BANDINELLI, 1927, F 121, p.22, n.4; PAOLUCCI, 1988, p.68.

(6) Petroio –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 460 m s.l.m.; Media collina; Calcari; Fosso dei Burroni.

Affidabilità – 1

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Rinvenimento di una grotticella con graffiti. La grotta che si apre in calcari triassici sembra contenere incisioni alcune delle quali riconducibili ad epoca protostorica.

Definizione - Insediamento

Cronologia – Protostoria

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.335, n. 171; RSP, XXVI, 1971, p. 48

(7) Trove –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 436 m s.l.m.; Pianura; Sabbie; Torrente Trove, Seminativo.

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Ritrovamento fortuito di una tomba alla cappuccina su cui erano evidenti tracce di una necropoli di tombe dello stesso tipo disfatte dall'aratro (tegole e coppi in frantumi e ossa umane). In una fossa affiorava una sepoltura intatta oggetto di scavo. La tomba era composta da quattro coppie di tegole disposte a doppio spiovente, con i bordi ed il colmo coperti da coppi mentre all'estremità chiusa da una tegola verticale. Il defunto aveva la testa orientata a ovest e le braccia tese lungo il corpo, era deposto su di un piano ribassato di ca 17 cm rispetto al piano di posa delle tegole. Mancava del tutto di corredo.

Definizione - Necropoli

Cronologia – età imperiale

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.359; RASTELLI, 1988, p. 199.

(8) Piazza di Siena –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 630 m s.l.m.; Sommità collinare; Calcari; Borro dell'Anzio, Incolto – Cava a cielo aperto.

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – A partire dal 1990 il sito è stato oggetto di varie campagne di scavo archeologico da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana. Gli interventi erano finalizzati alla tutela del sito archeologico in quanto un fronte di cava piuttosto esteso e ancora oggi attivo minaccia, da sud, l'integrità del contesto. Le ricerche hanno portato alla luce una cinta muraria a nord del pianoro di forma ellittica e dimensioni 200x140 metri, alla quale si addossa a sud una seconda cinta, più poderosa, di 70 x140 metri della quale si ipotizza essere un ampliamento (*fig.27*). A est, il ripido pendio, doveva fungere da protezione naturale visto che il circuito murario va scomparendo. L'area inglobata in questo sistema difensivo doveva quindi essere di poco inferiore ai 4 ettari. Oltre ai saggi in prossimità delle mura la Soprintendenza ha effettuato saggi esplorativi all'interno del pianoro mettendo in evidenza strutture abitative e artigianali. È stato ipotizzato come l'ambiente abitativo fosse stato realizzato con basamento in pietra ed elevato in mattoni crudi mentre il tetto in materiale laterizio. Nella zona sud-ovest dell'area cinta da mura è stato invece identificato un blocco lapideo di arenaria quarzoso-

feldspatica del tipo Macigno che fanno pensare ad una funzione produttiva dell'area. Il ritrovamento, oltre che di ceramica a vernice nera, acroma e grezza, di diversi separatori da fornace ad anello in ceramica grigia fanno pensare ad una produzione locale di ceramica. Tale ipotesi risulta piuttosto convincente visto che ancora oggi perdura la tradizione di produzione ceramica a Petroio. Da quanto emerge dai saggi di scavo gli autori ipotizzano che il sito di Piazza di Siena sia da mettere in relazione ad un *oppidum* etrusco con peculiarità pseudo-urbane che si sviluppa tra il III e il II secolo a.C. Nessuna traccia indica un utilizzo posteriore. L'abbandono definitivo e improvviso sembra risalire agli inizi del I secolo a.C. forse per eventi traumatici evidenziati nei consistenti livelli di bruciato o legato alle lotte tra Mario e Silla dell'83-82 a.C. e testimoniati in altri insediamenti dell'area chiusina.

Definizione - Oppido

Cronologia – III e il II secolo a.C.

Bibliografia – VILUCCHI-SALVI, 2008, pp.389-400.

(9) Pod. La Pieve –Trequanda

Fonte orale

422 m s.l.m.; Collina; Sabbie; Torrente Asso,

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Sull'area circostante il podere la Pieve è stata effettuata una ricognizione durante l'estate 2003. Il fondo agricolo in cui, per motivi essenzialmente legati alla visibilità (era l'unico campo arato con buona visibilità) è stato effettuato il survey è quello a nord ed est del podere. Il campo è delimitato a nord dalla strada per Asciano, a sud dal podere la Pieve, a est da una siepe divisoria che segna anche il fondo della piccola valletta formata da due versanti collinari dei quali quello ovest è il campo interessato dalla ricerca. A ovest è delimitato dalla strada bianca che conduce al podere la Pieve. Sono stati raccolti nel campo posto a est del podere alcuni frammenti di laterizi (sia con chamotte che impagliati) pochi frammenti di ceramica tra i quali un frammento di parete ingobbata e un bordo di una fiasca in grezza. I materiali si concentrano in particolare nell'area immediatamente a est del podere la Pieve.

Cronologia – Romano

Bibliografia – Frequentazione

Bibliografia – FELICI, 2008, parte III cap.6.1, p. 163.

(10) Podere Lama –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 375 m s.l.m.; Collina; Sabbie; Torrente Trove.

Affidabilità – 2

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Casuale rinvenimento di una lapide con lunga iscrizione in etrusco

Definizione - Lapide

Cronologia – III secolo a.C.

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.339, n.200; PAOLUCCI, 1988, p. 65.

(11) Camprena –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 402 m s.l.m.; pianoro; Calcari; Torrente Tuoma; Seminativo

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – UT 1 - Nel 2000-2001 durante le ricognizioni di superficie per la carta archeologica del comune di Pienza sono state individuate numerose concentrazioni di materiale sul pianoro prospiciente il podere Camprena in direzione est. In direzione podere Pecorile molto vicino alla radura si trova la prima concentrazione di materiale caratterizzato da materiale laterizio da copertura, pietre e cocciopesto. Numerosa la ceramica ingobbiata di rosso, acroma, sigillata, vernice nera, grezza e anforacei e grandi contenitori. Scorie di lavorazione di minerali forse ferro. La concentrazione misura 20 x 11 metri ca. I secolo a.C. – I seccolo d.C.; IV-VI secolo d.C.

UT 2 – a circa 7,5 metri si trova la seconda unità topografica, allineata all'asse est-ovest e visibile per l'annerimento del terreno con presenza di pietre in corrispondenza. Si presenta con laterizi da copertura, cocciopesto, ceramica deurata, molta ceramica ingobbiata di rosso epoca vernice nera e sigillata italica. Scorie di lavorazione di minerali forse ferro. I secolo a.C. – I seccolo d.C.; fine IV-VI secolo d.C.

UT 3 – A circa 4,5 metri dalla seconda unità topografica si trova la UT n.3. Al materiale simile alle prime concentrazioni si aggiungono scarti di laterizi. Misura 14x7,5 metri. Cronologia fine IV-VI secolo d.C.

UT 4 – in direzione sud, a circa 12 metri dalla UT 3, si trova la concentrazione numero 4. Si tratta di una chiazza scura che ne delimita il perimetro, entro il quale affiorano molte pietre e frammenti di tegole e coppi. La ceramica rinvenuta è acroma depurata, grezza, ingobbiata di rosso. Cronologia fine IV-VI secolo d.C.

UT 5 – A circa 7 metri dalla numero 2, in direzione nord, si trova una nuova concentrazione simile per materiali alla unità topografica numero 3 e 4. Cronologia fine IV-VI secolo d.C.

UT 6 – all'altezza del gruppo di alberi che caratterizzano la parte ovest del campo si trova la sporadica presenza di frammenti di ceramica grezza e depurata. L'ut è stata interpretata come abitazione collocabile cronologicamente alla generica età etrusco – romana.

UT 7 – su lato est del gruppo di alberi che caratterizzano la parte ovest del campo, a circa 50 metri dal leccio più a est, si trova una concentrazione di 4x4 metri dalla quale emergono molti frammenti di argilla pressata. Nessuna traccia di laterizi e ceramica. Interpretata come capanna

UT 8 – al limite ovest del campo, a circa 200 metri dal complesso tardo antico si trova la concentrazione numero 8. Si trova a metà di un terreno lasciato a sodo ma è stata individuata ceramica grezza e depurata e laterizi. Cronologia fine IV-VI secolo d.C.

Definizione – Fattoria

Cronologia – I secolo a.C. – I secolo d.C.; IV-VI secolo d.C.

Bibliografia – FELICI, 2004, pp.187-189, n.315.1- 315.8.

(12) Camprena –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 397 m s.l.m.; pianoro; Calcari; Torrente Tuoma; Seminativo

Affidabilità – 3

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Nel 2000-2001 durante le ricognizioni di superficie per la carta archeologica del comune di Pienza sono state individuate 3 concentrazioni di materiale sul pianoro prospiciente il podere Camprena in direzione est. Tutto il campo presenta affioramenti nonostante la scarsa visibilità. Sono stati recuperati frammenti di tegole ma nessuna ceramica. Il ritrovamento della UT 1 è stato interpretato come frequentazione.

UT 2 – individuata vicino al bosco dove il terreno forma una leggera depressione. Sono stati individuati frammenti di tegole e coppi. La concentrazione è stata interpretata come frequentazione.

UT 3 – si trova al margine del campo lungo la SP 71. La concentrazione è caratterizzata da tegole in chamotte, ceramica depurata e grezza. L'interpretazione dell'autore è di una generica area insediativa della generica tarda antichità

Definizione – Frequentazione e area insediativa

Cronologia – Generica tarda antichità

Bibliografia – FELICI, 2004, p.192, n.321.1-321.3.

(13.1) Badia a Sicille –Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 507 m s.l.m.; pianoro; Calcari; Fosso Galegnolo.

Affidabilità – 2

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Presso l'abbazia si conserva un'urnetta di terracotta rinvenuta molti anni fa nelle immediate vicinanze. Mancano notizie del corredo funerario mentre la tomba pare fosse costituita da un piccolo loculo chiuso con pietre.

Definizione – Tomba

Cronologia – Etrusco generico

Bibliografia – PAOLUCCI, 1988, p. 200.

(14.1) Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 439 m s.l.m.; collina; Calcari; Fosso il Rigo.

Affidabilità – 3

Categoria – Editore storico

Descrizione sito – A Trequanda era la pieve di *Malceno* (erroneamente identificata con la chiesa pievana di Montalcino, come ha dimostrato Maroni) secondo antiche attestazioni dell'età longobarda. Il nome Trequanda compare forse per la prima volta – e in maniera del tutto incidentale – nel giuramento prestato dagli uomini di Asciano al comune di Siena, nel febbraio del 1198. Nel dicembre del 1208 Trequanda era fra le comunità cui le autorità senesi imposero un tributo straordinario. Era dominata in quest'epoca dagli Scialenghi-Cacciaconti, la cui signoria fu confermata dall'imperatore Ottone IV (concessione in feudo a Guido Cacciaconti di Trequanda con Montisi, Scrofiano e Monte Calvo, 28 dicembre 1211; conferma di Federico II il 25 novembre 1220). Nel 1251 il comune di Siena intervenne in una vertenza tra le comunità di Trequanda e di Montefollonico, e pochi anni dopo si portò mediatore nel contrasto che opponeva gli uomini di Trequanda ai Cacciaconti. All'epoca della divisione di parte Guelfa o Ghibellina, il castello fu una delle basi di ribellione contro il governo guelfo di Siena, prima nel 1273, poi nella grande offensiva ghibellina del 1289. Dopo la riconquista guelfa nell'estate del 1289, fu avanzata dal Consiglio Generale del Comune di Siena una proposta, poi non accolta, di distruggere il castello. Nel 1301 Trequanda e Belsedere furono venduti dai senesi per 18.000 lire al celebre Musciatto Franzesi; dodici anni più tardi il fratello Niccolò, rimetteva al comune di Siena il cassero di Trequanda, e prometteva poi che non avrebbe alienato il castello senza il consenso delle autorità comunali. Poco tempo dopo il cassero era passato in proprietà di Bartalotto dei Tolomei. Trequanda era un luogo importante per il controllo della strada che, passando per Asciano, recava da Chiusi a Siena. Ai primi del trecento i viari senesi incaricati di provvedere alla manutenzione della strada da Siena a Trequanda ricordavano numerosi e lunghi tratti di “*strata vetere*” e “*strata antiqua in pede coste de Trequanda*”, nella valle del Malbione e in altri luoghi nei pressi a Sud di Asciano. Trequanda era sede di una chiesa battesimale, intitolata a Santa Maria. La storia della comunità è poco conosciuta. Nel marzo del 1553 Trequanda dovette arrendersi a discrezione delle forze imperiali.

La rocca di forma leggermente trapezoidale con il lato minore a ovest, arrotondato porta sul fronte nord un'alta base a scarpa in pietra e sopra un piano di mattoni con tracce di finestre ad arco ribassato. Nell'angolo nord-est è un torrione rotondo ricostruito dopo la guerra. Nel lato est, in pietra, è una finestra da arco ribassato incorniciata da un'elegante modanatura che sembra originale, mentre al piano sotterraneo ce n'è una rifatta. Accanto si attaccano le mura con una porta ad arco acuto senese, con mensole scolpite e stemma di sottarco, che sembrerebbe pure originario. Rintracciabile in buona parte la cerchia delle mura con una torre ed altre due porte ben conservate, una delle quali, con antiporto.

Definizione – Castello - insediamento

Cronologia – 1198

Bibliografia – CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, pp. 461-462; REPETTI, V, p.592; LISINI, 1893, p.201; DAVIDSOHN, I, p.108; II pp.466, 517; IV, pp.484-485; MAZZI, 1897, p.89; RS, NN.443N, p.580; VERONESI-PESCIOLINI, 1934, p.145; CECCHINI, 1957, pp.269, 273; CANTAGALLI, 1962, p.92; MARONI, 1973, pp.204-205.

(15.1) Castelmuzio - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 443 m s.l.m.; collina; Argille; Torrente Trove.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Trenta capifamiglia di Castelmuzio nell'ottobre del 1213 al giuramento di fedeltà al Comune di Siena, prestato allora dalle comunità dominate dagli Scialenghi-Cacciaconti. Ancora, verso la fine del '200, Castelmuzio era un castello dei Cacciaconti; poi, come Montisi, fu oggetto dell'espansione patrimoniale della Scala. Tra la fine del '300 e gli inizi del '400 la chiesa di Castelmuzio era venuta in possesso dei Salimbeni; poi sarebbe stata attribuita in prebenda da Pio II (che vi trasferì l'antica sede battesimale di Cennano). Aggregato in un primo tempo (dopo il 1371) al vicariato di Montisi, il castello ne fu separato nel 1453. Nel 1470 i diritti giurisdizionali che lo Spedale della Scala aveva acquisito in Castelmuzio furono venduti ad Andra Piccolomini. Il tracciato delle mura è facilmente ricostruibile, di cui si sono conservati vari tratti, il più delle volte sul basamento delle case costruitevi sopra, comunque spesso mal leggibili; verso sud-ovest si vedono anche sporgere due torrioni quadrati, uno dei quali molto

sbassato. Accanto all'attuale arco d'ingresso al paese è una torre intonacata, nelle quale affiora, perpendicolare alle mura, un grande arco di mattoni sormontato da due mensole in pietra di probabili piombatoi e che sembrerebbe la porta originale. Nessuna traccia di altre porte. Un ricordo del castello può essere nella disposizione a semicerchio delle antiche case di vicolo Castel Mozzo.

Definizione – Castello - insediamento

Cronologia – 1213

Bibliografia – CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, p. 462; REPETTI, I, p.565; VERDIANI-BANDI, 1926, p.133; CV, N.143.

(16.1) Petroio - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 487 m s.l.m.; collina; Argille; Fosso dei Burroni.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Nella seconda metà del secolo XII Petroio era centro di una circoscrizione signorile di castello (curia), dominata dai conti Scialenghi (prima attestazione nel 1166). Nella pace stipulata verso il 1175 e nel giuramento di cittadinanza e di fedeltà del febbraio 1198 gli Scialenghi si impegnarono a dare annualmente un cero al comune di Siena in riconoscimento della sua sovranità sul castello. Nel 1266 i Senesi tenevano a Petroio un loro castellano il quale si arrogava il diritto di sbandire gli elementi indesiderati dal castello. Ancora agli inizi del '300 erano in Petroio dei signori locali certamente una linea degli Scialenghi. Il castello fu dominato in seguito dai Salimbeni, poi dai Piccolomini,-Bandini. La sua storia non è ben conosciuta, e la frequenza di toponimi uguali o simili può indurre in incertezze ed errori. Nonostante la lunga argomentazione del Repetti, Cammarosano-Passeri non sono concordi nell'identificazione della chiesa di San Pietro di Petroio con il monastero Vallombrosano di Petroio, intitolato anch'esso a San Pietro. In base ai registri delle decime papali (anni 1278-1279) risulta come questo monastero si trovi in diocesi di Chiusi (mentre questo in quella di Arezzo). Dal documento si ricava come Petroio fosse sede di un castello.

Più o meno ricostruibile la cinta muraria, nella quale si vedono ancora alcune torri sbassate e spesso a sostegno di costruzioni successive. Verso sud-ovest resti di una porta, che dai resti, sembrerebbe avere avuto un antiporto posto parallelamente alle mura. Sulla sommità si apre uno spazio libero di forma rettangolare, Attorno ad esso si raggruppano vari edifici tipicamente castellani: torri ed edifici in filarotto.

Definizione – Castello - insediamento

Cronologia – 1166

Bibliografia – CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, p. 462; REPETTI, I, p.193; CAPPELLETTI, XVII, p.628; RS, N.269; CAMMAROSANO, 1974, pp.274-276; CHERUBINI, 1974, p.294; REDON, 1975, p.121.

(17.1) La Pieve - Cennano - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 430 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro il Rigo

Affidabilità – 3

Categoria – Editto religioso

Descrizione sito – La prima menzione della pieve sia ha nel documento di contesa tra Siena e Arezzo del 715, successivamente è ricordata in altri documenti relativi alla disputa (CDL, nn. 4, 17, 19, 20, 37, 48, 86, 137, 181). La pieve è identificabile con l'attuale pieve di S. Stefano a 1 km circa da Castelmuzio (Trequanda). Secondo la descrizione di Maroni della pieve e del circondario la forma architettonica della pieve attuale sembra risalire all'anno indicato da un'iscrizione in caratteri gotici inserita nella facciata “A.D. MCCLXXXV TEMPORE ENRICI PLEBANI VITALIS FECIT FIERI”. Resti romani del vicus in cui sorse l'antico *baptisterium*, sono stati individuati nel secolo scorso nei dintorni della pieve oltre ad un'iscrizione romana frammentata proveniente sempre dalle immediate vicinanze. Il toponimo è prelatino (*Axnei-ni*) (MARONI, 1990).

La chiesa ha un'iconografia a tre navate spartite da pilastri di sezione quadrangolare e concluse da tre absidi semicircolari. La parte presbiteriale mantiene ancora l'assetto originale a due pilastri cruciformi sui quali si impostano gli archi dell'ultima campata e le arcate trasversali che separano il presbiterio dal resto della chiesa. I pilastri della navata, probabilmente rifatti sono privi delle arcate andate distrutte e sorreggono direttamente il tetto. I capitelli dei pilastri cruciformi ed altri erratici posti all'interno sono decorati con

fogliami goticheggianti. Nella parte sinistra vi è una porticina ora tamponata, con archivoltò a tutto sesto; poco più in alto è situata un'altra apertura con arco a sesto acuto. La chiesa che attualmente presenta una copertura a capanna a due spioventi, doveva avere in origine la navata centrale sopraelevata sulle minori. Tale assetto è evidenziato dalla parte presbiteriale e dal paramento murario della facciata, dove rimangono tracce della sistemazione originaria. Il portale ricassato è decorato con figure umane, animali e gigli di Francia. In un concio della lunetta è incisa un'iscrizione probabilmente da riferire all'intero edificio. Un toretto scandisce orizzontalmente la facciata. Al di sopra si apre un'ampia monofora, dall'archivolto bicolore, ornata con un bastoncino e un archetto trilobo in parte rovinato. Il coronamento è formato da una cornice sgusciata. Le altre finestre nelle absidi, nei muri laterali e nel tratto sopraelevato della navata maggiore, hanno un doppio strombo e l'archivolto scavato in un solo concio. Una di queste, presenta nella strombatura una ghiera a sezione circolare e due figure affrontate di un uomo e un'aquila. Sul lato destro si apre un portale con l'archivolto sestiacuto. Il coronamento delle absidi, in parte rifatto, consta di un motivo ad archetti pensili impostati su mensole e inquadrati alle estremità da larghe lesene. Al di sopra degli archetti dell'abside centrale, caratterizzati da una risega, è una cornice ornata a motivi animali e vegetali. Tra le absidi sono poste delle colonnette con capitelli scolpiti a fogliami. Il campanile a vela sulla parete terminale della nave centrale reca la data 1769. E' da notare che un breve tratto del paramento murario esterno del fianco sinistro è rimaneggiato. All'interno vi corrisponde uno stretto portale situato a qualche metro di altezza dall'attuale pavimento. E' possibile che in origine questa porta rimettesse in una torre campanaria a sezione quadrangolare affiancata al muro laterale sinistro dell'edificio. Un piccolo rialzo nel terreno in corrispondenza del tratto rimaneggiato del paramento potrebbe indicare la presenza delle sue fondamenta. Il rivestimento murario della pieve è costituito da corsi orizzontali e paralleli di conci di tufo (GABBRIELLI, 1990). L'edificio per il suo aspetto massiccio, incredibile per la fine del XIII secolo, si rifà a modelli lombardi, ma le colonnette tra le absidi e il portale lo collegano al gruppo di edifici influenzati da San'Antimo. La modestia delle sculture sul portale è tale da non permettere di andare oltre una generica collocazione nella sfera lombarda. (MORETTI-STOPANI, 1981).

Sembra che la zona in epoca etrusca doveva essere caratterizzata da un luogo di culto etrusco, tanto che è stata murata in un pilastro della pieve romanica come mensola un

frammento di ara etrusca. Il tempio pagano probabilmente era dedicato a Dioniso (fonte orale di Elio Torriti).

Definizione – Pieve

Cronologia – 714

Bibliografia – REPETTI, 1833-1846; CANESTRELLI, 1904, p. 33; SCHIAPARELLI, 1929, n. 17, p. 49, n. 19, p. 63; n. 20, p. 79; MORETTI-STOPANI, 1981, pp. 31, 32, 73, 88, 89, 94, 104, 106, 115, 133, 138, 150, 151, 154, 164, 165, 170, 173, 175; MARONI, 1990, p. 203; GABRIELLI, 1990, pp. 144-145; FELICI, 2004, pp. 149-150.

(18.1) Pod. La Pieve - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 306 m s.l.m.; Pianeggiante; Argille; Borro di Ganghereto

Affidabilità – 3

Categoria – Edito religioso

Descrizione sito – La localizzazione di questa pieve è incerta e difficoltosa. Secondo la teoria di Maroni *S. Andrea in Malcenis* non può essere identificata con una mai esistita chiesa di S. Andrea in Montalcino, come vorrebbero Lusini e Schiaparelli, i quali sono giunti a questa conclusione interpretando il toponimo *Malcenis* come abbreviazione di *Mons Alcenis* o Montalcino. Lo Schiaparelli riporta questa informazione sulla base di quanto scritto da Repetti (REPETTI, III). Dalle deposizioni di Grifo di Rigomagno e di Pietro pievano della pieve in Mensolis, presentate ad Arezzo nel 1177, risulta invece che il vescovo Guido Boccatorra dopo aver preso possesso nel 1125 della pieve di S. Costanzo di Torrita, si diresse alla pieve di S. Pietro in Mensolis e da qui alla contigua pieve di *S. Andrea in Malcenis*, per poi tornare alla pieve di S. Agata in Asciano. La pieve si doveva trovare dunque tra quella di Mensolis e quella di Asciano e non poteva essere altra che la Plebs *S. Andreae de Trequanda* ricordata da una carta dell'archivio della cattedrale di Arezzo del 1270 già spogliata dei suoi diritti. Nel 1275 appare infatti che i diritti plebani erano stati trasferiti nella chiesa di S. Maria poi ai SS. Pietro e Andrea entro il castello di Trequanda. L' Estimo di Trequanda del 1320 chiama la pieve Plebs S. Andreae in Malcenis. Nel 1327 si volle tuttavia edificare in onore del patrono dell'antica pieve una cappella entro le mura del castello, la cui prima pietra fu messa dal cardinale legato Gaetano Orsini. Della vecchia pieve posta nel podere la Pieve, a circa 2 km da Trequanda,

non lontana dalla via romana per Asciano, rimangono alcune tracce inglobate nel podere e l'antico fonte battesimale. Il toponimo è di origine etrusca: “*Melci*” (MARONI, 1990). I resti dell'edificio inglobati nel Podere la Pieve sono un arco impostato su due pilastri di sezione quadrangolare sormontati da semplici mensole smussate. Numerosi conci di travertino ben squadri e spianati sono riutilizzati nei muri della casa colonica. Dalla breve descrizione fatta nel XVIII secolo da Giovanni Antonio Pecci risulta che la pieve “era a tre navate, con quattro archi per parte, tutta di pietre concie”. (GABBRIELLI, 1990).

Definizione – Pieve

Cronologia – 714-1275

Bibliografia – REPETTI, III, p. 52, 290; SCHIAPARELLI, 1929, N. 17, p. 49; N. 19, p. 65, N.20, p. 79; MORETTI-STOPANI, 1981, p. 32, 38, 88, 175; MARONI, 1990, p. 204; GABBRIELLI, 1990, p. 171.

(19.1) Belsedere - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 334 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro di Ganghereto

Affidabilità – 3

Categoria – Editore storico

Descrizione sito – La prima attestazione di Belsedere si ha nel 1301 quando insieme a Trequanda e fu venduto dai senesi per 18.000 lire al celebre Musciatto Franzesi;

Definizione – Insediamento

Cronologia – 1301

Bibliografia – CAMMAROSANO-PASSERI, 2006, pp. 461-462.

(20.1) Badia a Sicille - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 507 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso di Galegnolo

Affidabilità – 3

Categoria – Editore religioso

Descrizione sito – Il Cappelletti nel 1893 indica la chiesa come intitolata alla natività di Maria, parrocchiale del piviere di Castelmuzio. Ignota l'origine della badia ne si sa da

quali cenobiti sia stata abitata in origine. Si sa che dimorarono benedettini e poi vallombrosani e forse un tempo priorato dei templari il cui stemma compare sopra l'architrave della facciata eretta nel 1250. Nel 1278-1279 è citata nelle decime come Monastero di S. Marie in Cicellis. Monaci olivetani la possedettero dal 1440 fino al 1810.

Definizione – Monastero

Cronologia – 1301

Bibliografia – CAPPELLETTI, 1893, XVII, p.628; GUIDI-GIUSTI, 1942, p.86

(21.1) Podere Siliano - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 507 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso dei Burroni.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 4 case di proprietà di residenti

Definizione – Insediamiento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.28.

(22.1) Podere Renaio - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 456 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 1 case di proprietà di residenti e 2 case di proprietà di cittadini.

Definizione – Insediamiento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.28.

(23.1) Podere Pietricce - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 417 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 3 case di proprietà di residenti.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(24.1) Podere Chiatennano - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 404 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 1 casa di proprietà di residenti.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(25.1) Podere Pecorile - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 401 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 1 casa di proprietà di residenti e 1 di proprietà di cittadini.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(26.1) Podere Carraia - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 454 m s.l.m.; Collina; Argille; Fosso dei Burroni.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 1 casa di proprietà di residenti.

Definizione – Insediamiento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(27.1) Podere Albiano - Trequanda

Letteratura Edita

Campione II; 404 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Petroio. Registrata la presenza di 1 casa di proprietà di cittadini.

Definizione – Insediamiento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(28.1) Podere San Chimento - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 457 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro della Cava.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito religioso

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di una chiesa.

Definizione – Chiesa

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(29.1) Podere Petreto - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 365 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Asso.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 1 casa di proprietà di cittadini.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(30.1) Podere Pozzolo - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 370 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro del Ganghereto.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 2 case di proprietà di residenti.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(31.1) Podere Colle - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 400 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro del Ganghereto.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 1 case di proprietà di residenti.

Definizione – Insediamiento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(32.1) Podere Ebbio - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 400 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro del Ganghereto.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra solo il toponimo

Definizione – Toponimo

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.27.

(33.1) Molino di Trove - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 333 m s.l.m.; Valle; Depositi alluvionali; Torrente Trove.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insediamiento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 2 case e di 2 mulini di proprietà di residenti.

Definizione – Mulino

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.28.

(34.1) Podere Sant’Ambrogio - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 388 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 2 case di proprietà di cittadini.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(35.1) Podere San Lorenzo - Trequanda

Letteratura Edita

Campione I; 441 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove.

Affidabilità – 3

Categoria – Edito storico

Descrizione sito – Insedimento citato sotto la giurisdizione di Trequanda. Si registra la presenza di 1 case di proprietà di residenti.

Definizione – Insedimento

Cronologia – 1318-1320

Bibliografia – PASSERI-NERI, 1994, p.44.

(36.1) Collegai –Trequanda

Letteratura Edita

Toponimo scomparso

Affidabilità – 0 sito non identificato

Categoria – Rinvenimento archeologico

Descrizione sito – Rinvenimento nel 1957 di una tomba con urna cineraria e materiale fittile

Definizione - Tomba

Cronologia – Non identificabile

Bibliografia – TORELLI, 1992, p.359; BIZZARRI, 1958, p.189; PAOLUCCI, 1988, p.68.

4.2 Ricognizioni di superficie

(1.1) Podere San Polo

Ricognizione di superficie

Campione II; 365 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito si trova a tra podere San Polo e podere Casalavia. Si tratta di un terreno piuttosto pianeggiante di forma pressoché trapezoidale con la parte nord che termina a punta. L'orientamento del sito è nord est-sud-ovest. La quota decresce da nord-est (385 m slm) a sud ovest (353 m slm). Il terreno ha consistenza compatta e colore grigio tipico delle argille con chiazze scure in corrispondenza delle unità topografiche

Descrizione UT - La concentrazione si trova sul lato nord ovest del sito. Risulta di forma allungata, difficilmente perimetrabile. Il materiale individuato è costituito da laterizi, prevalentemente tegole di impasto chamotte, ceramica depurata e grezza. Sulla base della quantità e del tipo di materiale potrebbe trattarsi di una frequentazione legata alle vicine unità topografiche 3 o 4.

Interpretazione - Sulla base della quantità e del tipo di materiale potrebbe trattarsi di una frequentazione legata al sito o ad una continuazione della vicina unità topografiche 4 che dista circa 50 metri in direzione est.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Non ci sono al momento materiali datanti per cui di attribuisce la cronologia al generico periodo etrusco.

(1.2) Podere San Polo

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Cfr. sito 1.1

Descrizione UT - La concentrazione è di piccole dimensioni ma ben delineabile. Si trova al limite nord est del sito. Il terreno di colore grigio è caratterizzato da argille. I materiali sono perlopiù costituiti da laterizi, tegole e coppi, e ceramica grezza. Una parete presenta un elemento sinusoidale.

Interpretazione - Sulla base della quantità e del tipo di materiale potrebbe trattarsi di una frequentazione legata al sito vista la presenza delle altre unità topografiche che presentano materiale tipologicamente simile.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Non ci sono al momento elementi per poter indicare una cronologia più precisa del generico periodo etrusco

(1.3) Podere San Polo

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - buono

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Cfr. sito 1.1

Descrizione UT - La concentrazione più importante sia dal punto di vista della quantità che della comprensione del sito si trova a nord est del sito a circa 85 metri in direzione sud della unità topografica numero 2. Dalle evidenze del terreno sembra quasi vi siano dei vuoti che definiscono 3 piccole concentrazioni distinte a distanza ravvicinata (circa 5 metri l'una dall'altra). Sul terreno si trovano più laterizi che materiale ceramico. I reperti sono circa 10 per mq. Il materiale recuperato è costituito da vernice nera, ceramica acroma depurata, grezza e laterizi (tegole e coppi), frammenti di ossa. In associazione a questo

materiale si riscontra una frequentazione medievale con laterizi di impasto impagliato e maiolica arcaica. Non mancano pietre e del travertino.

Sono state inoltre individuate delle ossa umane, due femori, ossa del piede e una parte di un arto superiore.

Interpretazione - Sulla base della quantità e del tipo di materiale potremmo indicare due evidenze distinte. Da un lato, vista la presenza di ceramica vernice nera e altri materiali coevi sia da mensa che costruttivo, un'abitazione etrusca. Dall'altro una tomba di periodo bassomedievale.

Definizione – Abitazione. Tomba

Cronologia – IV-I secolo a.C. / XIII-XIV secolo d.C.

(1.4) Podere San Polo

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - buono

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Cfr. sito 1.1

Descrizione UT - La concentrazione ben delineabile si trova a 150 metri dal lato ovest del sito e 50 metri da quello sud est. Il materiale è piuttosto rarefatto anche se ben evidente. La tipologia recuperata sul terreno è riconducibile a ceramica depurata e grezza, laterizi, tegole e coppi, scarti di lavorazione della ceramica.

Interpretazione – Vista l'attinenza relativa alla tipologia di materiale e la vicinanza alla unità topografica numero 1 potremmo interpretare l'area come un'unica unità topografica molto frammentata e riconducibile ad una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Non ci sono al momento elementi per poter indicare una cronologia più precisa del generico periodo etrusco

(2.1) Podere Casalavia

Ricognizione di superficie

Campione II; 380 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito si trova a nord est del podere Casalavia. Si tratta di un terreno piuttosto pianeggiante di forma pressoché trapezoidale e parallelo al sito 1. L'orientamento del campo è nord est-sud-ovest. La quota decresce in modo lieve da 390 m slm nella punta nord est a circa 382 m slm nei pressi del podere. Il terreno ha consistenza compatta e colore grigio tipico delle argille.

Descrizione UT - La concentrazione si trova sulla parte centrale del sito a circa 170 metri in direzione nord dalla unità topografica 1.3. Il materiale pur non risultando molto evidente è ben delineabile ed è caratterizzato dalla presenza di materiale laterizio (coppi e tegole), ceramica grezza e depurata, contenitori per derrate alimentari in ceramica grezza (dolia) e pietre anche di grandi dimensioni.

Interpretazione – Pur con tutte le cautele del caso, visto che il materiale individuato non è abbondante, risulta tuttavia tipologicamente attinente ad una abitazione con zoccolo in pietra del periodo etrusco

Definizione – Abitazione

Cronologia – Non ci sono al momento materiali datanti per cui di attribuisce la cronologia al generico periodo etrusco.

(3.1) Podere Casalavia

Ricognizione di superficie

Campione II; 390 m s.l.m.; Bassa collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito si trova a nord est del podere Casalavia e a nord rispetto il sito numero 2. Si tratta di un terreno piuttosto pianeggiante di forma pressoché trapezoidale e parallelo nell'orientamento (nord est-sud-ovest) ai siti 1 e 2. La quota cresce in modo lieve da 377-380 m slm nella parte perimetrale a sud del campo per arrivare a 390 m slm sulla sommità nord-est. Il terreno ha consistenza compatta e colore grigio tipico delle argille.

Descrizione UT - La concentrazione 1 si trova sulla parte più alta del sito si trova sulla parte centrale del sito a circa 280 metri in direzione nord est. Il materiale archeologico sparso e difficile da perimetrare. Tuttavia è evidente la presenza di materiale laterizio con tegole di impasto chamotte e ceramica grezza e depurata. In associazione al materiale laterizio si trovano pietre anche di grandi dimensioni.

Interpretazione – Anche se il materiale intercettato è compatibile con una abitazione la scarsa quantità trovata farebbe propendere per una frequentazione.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Non ci sono al momento materiali datanti tuttavia il materiale è compatibile con il generico periodo etrusco.

(3.2) Podere Casalavia

Ricognizione di superficie

Campione II; 371 m s.l.m.; Bassa collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - La concentrazione si trova al confine nord del sito, a nord ovest del gruppo di alberi. La concentrazione risulta ben delineabile. Il materiale è caratterizzato

dalla presenza di materiale laterizio (coppi e tegole) anche di impasto chamotte, ceramica grezza e depurata, bucchero grigio. Anche in questo caso si registra la presenza di pietre in corrispondenza della unità topografica.

Interpretazione – Il materiale intercettato è compatibile sia per tipologia che per dimensioni con una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco.

(3.3) Podere Casalavia

Ricognizione di superficie

Campione II; 380 m s.l.m.; Bassa collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - scarso

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - La concentrazione si trova tra la ut 1 e 2 a nord-est rispetto il del gruppo di alberi. La concentrazione risulta piuttosto frammentata e in prossimità di un tratto di campo non lavorato. Il materiale è caratterizzato dalla presenza di materiale laterizio (coppi e tegole) anche di impasto chamotte, ceramica grezza e depurata. Anche in questo caso si registra la presenza di pietre accumulate in corrispondenza della unità topografica.

Interpretazione – Il materiale intercettato è compatibile sia per tipologia che per dimensioni con una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco.

(3.4) Podere Casalavia

Ricognizione di superficie

Campione II; 386 m s.l.m.; Bassa collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - La concentrazione si trova a nord del sito dove il campo, in direzione nord-est, termina a punta. La concentrazione risulta piuttosto frammentata ma ben delineabile. Il materiale è caratterizzato dalla presenza di materiale laterizio (coppi e tegole) anche di impasto chamotte, ceramica grezza e depurata.

Interpretazione – Il materiale intercettato è compatibile sia per tipologia che per dimensioni con una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco.

(4.1) Podere San Giuseppe

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Media collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito si trova ad ovest del podere San Giuseppe, ha forma pressoché rettangolare e il lato nord ovest che termina con una lingua di terra a punta. L'orientamento è nord ovest-sud est e la morfologia decresce progressivamente con lo stesso orientamento (il lato più a valle è verso il podere). Il terreno risulta argilloso ma di colore marrone chiaro.

Descrizione UT - La concentrazione risulta ben delineabile con un po' di trascinamento da ovest verso est. I materiali sono costituiti da abbondante laterizio composto da tegole (anche in chamotte), coppi e argilla pressata relativa ad incanniccato. Più modesta la quantità di ceramica che risulta tuttavia evidente e caratterizzata da ceramica grezza e depurata, bucchero grigio.

Interpretazione – Il materiale intercettato è compatibile sia per tipologia che per dimensioni con una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco.

(4.2) Podere San Giuseppe

Ricognizione di superficie

Campione II; 375 m s.l.m.; Media collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - La concentrazione risulta ben delineabile con un po' di trascinamento da ovest verso est. I materiali sono costituiti da abbondante laterizio composto da tegole (anche in chamotte), coppi e argilla pressata relativa ad incanniccio ma in misura minore della unità topografica 1. Più modesta la quantità di ceramica che risulta tuttavia evidente e caratterizzata da ceramica grezza e depurata, bucchero grigio.

Interpretazione – Il materiale intercettato è compatibile sia per tipologia che per dimensioni con una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco.

(5.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 426 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro dell'Anzio; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Indagini diagnostiche – magnetometria

Descrizione sito – Il sito si trova a nord dell'edificio religioso, ha una forma ad L e andamento pianeggiante. L'oliveto è caratterizzato da 4 filari di olivi con orientamento nord ovest – sud est. L'altro lato, perpendicolare, gli olivi seguono l'andamento del lato lungo. Il campo è vicinissimo alla pieve. L'oliveto, è posto a nord est della strada bianca che porta al Pod. Smaghi. Il sito è stato oggetto di precedenti ricognizioni nell'ambito del dottorato di ricerca della dott.ssa C. Felici.

Descrizione UT - La concentrazione di materiale archeologico affiorante si trova su tutto il pianoro coltivato a olivi che caratterizza l'area circostante la pieve. In particolare una la presenza più cospicua lungo i primi 100 mt. Le ricognizioni sono state effettuate in due momenti distinti nel 2011 e 2012 in condizioni metereologiche ottimali.

Partendo da sud, si trova una abbondante concentrazione di materiale archeologico affiorante. Si tratta di frammenti di tegole (con e senza chamotte), coppi, frammenti di travertino, anforacei, dolia. La ceramica è rappresentata da frammenti di grezza e depurata sigillata, vernice nera (ambedue le classi in misura minore rispetto alla depurata), molta ingobbiata di rosso, alcuni frammenti di sigillata africana. Sono stati individuati anche alcuni frammenti di ossa umane. Ci troviamo in corrispondenza del sito romano di cui si parla nei rinvenimenti avvenuti nel primo decennio del 900 che hanno visto il rinvenimento di un complesso termale e di una iscrizione romana²¹¹. Il terreno seppur arato ha messo in evidenza meno materiale e comunque più frammentato rispetto a quello individuato nelle ricognizioni della dott.ssa Felici. Quanto detto lo affermo per esperienza diretta vista la presenza come ricognitore sul sito già dal 2002.

Le ricognizioni della dott.ssa Felici accertato la presenza della fase medio imperiale dal rinvenimento di una moneta di Diocleziano (284- 305).

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia di materiale che per quantità, è compatibile con il complesso di grandi dimensioni di cui si parla in letteratura edita e studiato dalla dott.ssa Felici nell'ambito del suo dottorato di ricerca.

Definizione – Villa

²¹¹ Cfr. cap. IV - Schedario topografico n.3

Cronologia – Periodo romano. IV secolo a.C. – VI secolo d.C. – Frequentazione medievale X-XI secolo d.C.

(6.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 426 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro dell'Anzio; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito si trova ad est dell'edificio religioso al di là della strada sterrata che porta al podere Smaghi. Ha forma vagamente rettangolare con una protuberanza a metà del lato lungo posto a nord del sito. Il terreno è adibito ad oliveto è fresato. Dalla sommità del pianoro il campo degrada a terrazzi verso nord. Il sito si trova in prossimità di un edificio identificato come Moscadella.

Descrizione UT – L'unità topografica si trova ad ovest del campo in prossimità della strada sterrata e vicino alla concentrazione n.5. A partire dal secondo filare si estende verso nord degradando fino a quasi tutto l'oliveto. La concentrazione è perimetrabile e misura circa 50x50 metri. Il materiale, piuttosto abbondante è caratterizzato dalla presenza di laterizi, tegoli e coppi, ceramica acroma depurata egrazza, vernice nera, sigillata italica, ingobbata di rosso. Sono stati rinvenuti anche frammenti di maiolica arcaica e laterizi impagliati tipici del periodo medievale. All'interno della concentrazione sono state rinvenute anche delle ossa.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia che per quantità, sembra essere una prosecuzione del grande complesso descritto per il sito precedente

Definizione – Villa

Cronologia – Periodo romano. IV secolo a.C. – VI secolo d.C.

(6.2) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 426 m s.l.m.; media Collina; Argille; Borro il Rigo; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT – L'unità topografica si trova prevalentemente a circa 65 metri in direzione nord ovest della Moscadella. Il materiale proviene da un'area ristretta e delineabile e contiene laterizi, e ceramica acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Il materiale intercettato, fa pensare ad una piccola abitazione o annesso relativo alla villa posta poco più avanti

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano.

(7.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 416 m s.l.m.; Media collina; Argille; Borro dell'Anzio; frutteto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito si trova a nord est dell'edificio religioso al di là della strada sterrata che porta al podere Smaghi oltre i siti numeri 5 e 6. Ha forma a mezza luna visto che segue l'andamento del pianoro sovrastante. Il sito è di piccole dimensioni, con terreno incolto ma parzialmente fresato e qualche albero da frutto. La morfologia è a terrazzi che degradano da ovest verso est.

Descrizione UT – L'unità topografica si trova concentrata e ben delimitabile sul margine nord – est del sito. Il terreno solo parzialmente fresato non aiuta la visibilità che rimane tendenzialmente scarsa. Tuttavia anche con visibilità ridotta sono stati recuperati

materiali da costruzione, tegole e coppi. La ceramica anch'essa presente è tipologicamente riconducibile alle classi di vernice nera, acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia che per quantità, sembra essere riconducibile ad una abitazione.

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco-romano.

(7.2) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 416 m s.l.m.; Media collina; Argille; Borro dell'Anzio; frutteto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT – L'unità topografica si trova circa 50 metri a sud est. Il materiale è caratterizzato da pochi frammenti di materiale acroma depurata e maiolica arcaica sparsi su un'ampia fascia di terreno che tuttavia è incolto.

Interpretazione – Al momento il materiale recuperato può essere riconducibile ad una frequentazione anche se per una migliore comprensione dovremmo effettuare altre ricognizioni in momenti di visibilità più adeguata

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo medievale

(7.3) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 426 m s.l.m.; Media collina; Argille; Borro dell'Anzio; frutteto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT – nella parte ovest del sito, coperta da vegetazione, e piuttosto ben conservata, è visibile una fonte in muratura. I mattoni non sembrano essere di produzione industriale

Interpretazione – Da quanto emerso è documentare la presenza di una fonte ma non è possibile effettuare una datazione esaustiva.

Definizione – Fonte

Cronologia – Non id.

(8.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 430 m s.l.m.; Media collina; Argille; Borro dell'Anzio; Vigneto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, costituito da una vigna con filari orientati nord ovest – sud est, si trova a nord del sito numero 5 e prosegue il sito numero 7 formando una sorta di mezza luna che segue l'andamento della collina. La morfologia degrada come l'orientamento dei filari.

Descrizione UT – L'unità topografica si trova sparsa per gran parte del vigneto. Il materiale recuperato si caratterizza per la presenza di materiale da costruzione, tegole e coppi e ceramica grezza e depurata. Non sono state trovate marker cronologici legate a classi ceramiche specifiche.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia che per quantità, sembra essere riconducibile alla frequentazione dell'area e legato alla presenza della villa posta poco più a sud.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano.

(9.1) Podere Il Pino

Ricognizione di superficie

Campione II; 423 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro il Rigo; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, si trova immediatamente a sud est del podere il Pino. È caratterizzato dalla presenza di un oliveto con filari orientati nord-sud. La morfologia del sito degrada da nord, al limite con il bosco, verso sud fino ad arrivare alla strada sterrata che da Cennano conduce al podere Smaghi.

Descrizione UT – L'unità topografica è stata individuata sulla parte ovest del sito vicino al podere. I materiali risultano piuttosto rarefatti e distribuiti in modo piuttosto uniforme su gran parte del terreno a circa 30 metri dalla strada. Le visibilità dell'oliveto sono piuttosto ridotte e ciò non consente di effettuare valutazioni definitive. Al momento sono stati identificati laterizi e materiale ceramico acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia che per quantità, sembra essere riconducibile alla frequentazione dell'area e legato alla presenza della villa posta poco più a sud.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano.

(10.1) Podere Il Pino

Ricognizione di superficie

Campione II; 370 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, si trova lungo la risalita collinare della valle del torrente Tuoma. Il campo di forma pressoché rettangolare ha una morfologia collinare che degrada da ovest verso est. L'orientamento del campo è nord-sud. Dal lato est il sito costeggia la strada comunale sterrata che conduce verso palazzo Massaini. Il terreno si trova immediatamente a nord del Podere Santa Leopolda.

Descrizione UT – Il materiale si trova in modo in modo piuttosto concentrato e delineabile sul lato nord est del sito sul versante collinare a circa 370 metri slm dove il terreno leggermente spiana. La concentrazione è caratterizzata dalla presenza di materiale da costruzione, tegole e coppi, anche di impasto chamotte. Dal punto di vista ceramico sono state individuate acrome depurate, grezza, sigillata italica e ceramica ad impasto grigio.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia che per quantità, sembra essere riconducibile ad una abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano. I secolo a.C – I secolo d.C.

(11.1) Podere Poggio Smaghi

Ricognizione di superficie

Campione II; 406 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro il Rigo; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, si trova immediatamente ad est del podere poggio Smaghi e a sud, attraversando la strada sterrata, del podere il Pino. È caratterizzato dalla presenza di un oliveto con filari orientati prevalentemente nord ovest – sud est. La morfologia del sito è piuttosto pianeggiante e degrada leggermente a terrazzi da nord verso sud. Il campo ha forma vagamente rettangolare.

Descrizione UT – delimitato da un capanno diroccato si vede una tomba scavata nell'arenaria. Sembra essere presente una nicchia con delle piccole mensole sulla parete. La cavità è riconducibile a tombe di periodo etrusco descritte da letteratura edita nella zona.

Interpretazione – Tomba

Definizione – Tomba

Cronologia – Periodo etrusco.

(12.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 426 m s.l.m.; Pianoro; Argille; Borro dell'Anzio; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito si trova a di fronte alla facciata dell'edificio religioso, ha una forma quadrangolare e andamento pianeggiante con terrazzamenti che degradano da nord est verso sud ovest. L'oliveto è caratterizzato da filari che si distribuiscono a raggiera dal punto più vicino alla pieve di Cennano. Il sito è stato oggetto di precedenti ricognizioni nell'ambito del dottorato di ricerca della dott.ssa C. Felici.

Descrizione UT - La concentrazione di materiale archeologico affiorante si trova su tutto il pianoro coltivato a olivi che caratterizza l'area circostante la pieve.

Partendo da sud, si trova una abbondante concentrazione di materiale archeologico affiorante. Si tratta di frammenti di tegole (con e senza chamotte), coppi, frammenti di travertino, anforacei, dolia. La ceramica è rappresentata da frammenti di grezza e depurata sigillata, vernice nera (ambedue le classi in misura minore rispetto alla depurata), molta ingobbata di rosso, alcuni frammenti di sigillata africana. Sono stati individuati anche alcuni frammenti di ossa umane. Ci troviamo in corrispondenza del sito romano di cui si parla nei rinvenimenti avvenuti nel primo decennio del 900 che hanno visto il

rinvenimento di un complesso termale e di una iscrizione romana²¹². A circa 20 metri dalla facciata ed in generale sulla prima parte del campo si trovano cospicue concentrazioni di cocciopesto, marmi, alcune tessere musive. Non si registra il ritrovamento di tubuli. La dott.ssa Felici registra la presenza di 10 unità topografiche distinte. Nella parte leggermente più bassa come quota altimetrica rispetto al piano della pieve, sul lato meridionale rispetto ad essa, nell'area dove si trova un frutteto, riconosce una grossa concentrazione di materiale, con una notevole quantità di frammenti di vernice nera, sigillata, alcune tessere di mosaico e alcuni frammenti che fanno pensare alla frequentazione anche tardo antica. Sul lato nord della pieve invece, sulla superficie del terrazzo più elevato rispetto alla via di accesso alla pieve e al podere Smaghi sono state individuate molte tracce di affioramenti di ossa umane.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia di materiale che per quantità, è compatibile con il complesso di grandi dimensioni di cui si parla in letteratura edita e studiato dalla dott.ssa Felici nell'ambito del suo dottorato di ricerca.

Definizione – Villa

Cronologia – Periodo romano. IV secolo a.C. – VI secolo d.C.

(13.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 400 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro dell'Anzio; Oliveto - seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito si trova a sud ovest della Pieve. Ha una morfologia collinare che degrada da nord verso sud con terrazzamenti che alternano anche la coltura dell'olivo ai campi seminati. Ha una forma vagamente rettangolare allungata con quote che vanno dai 420 metri slm nei pressi della Pieve a circa 350 nella parte sud.

²¹² Cfr. cap. IV - Schedario topografico n.3

Descrizione UT - La concentrazione di materiale si trova sul lato nord. L'unità topografica piuttosto concentrata, ma anche molto frammentata, è resa di difficile lettura dalla ridotta visibilità dovuta al terreno incolto o parzialmente fresato. Il materiale recuperato è riconducibile a materiali da costruzione, tegole e coppi, e ceramica acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Il materiale intercettato, sia per tipologia di materiale che per quantità, è compatibile con una frequentazione legata al complesso di grandi dimensioni circostante la pieve di Cennano. Tuttavia la visibilità scarsa impedisce di avanzare ipotesi definitive. Da rivedere.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano.

(14.1) La Pieve - Cennano

Ricognizione di superficie

Campione II; 420 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro dell'Anzio; Oliveto -.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito si trova immediatamente a nord ovest della Pieve. A sud della unità topografica numero 12.1. Ha una morfologia piuttosto pianeggiante e tuttavia sul lato est si evidenzia una ripida discesa che scende dal sito 12.1.

Descrizione UT - La concentrazione di materiale si trova sul lato est dove la discesa apre la strada in direzione del terrazzo naturale. L'unità topografica piuttosto concentrata, è stata intercettata in uguale misura dalla dott.ssa Felici nelle passate ricognizioni. Il materiale recuperato è riconducibile a materiali da costruzione, tegole e coppi, e ceramica acroma depurata e grezza, vernice nera e sigillata italica

Interpretazione – Il materiale intercettato, è riconducibile al complesso di grandi dimensioni circostante la pieve di Cennano. Forse la villa oltre a coprire il pianoro

antistante la Pieve si ampliava lungo i terrazzi che dal pianoro degradano verso sud sud-ovest.

Definizione – Villa

Cronologia – Periodo romano. IV secolo a.C. – VI secolo d.C.

(15.1) Podere Santo Stefano

Ricognizione di superficie

Campione II; 518 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso Galegnolo; Seminativo

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di grandi dimensioni, si trova a nord ovest della Badia a Sicille e circonda su tre lati il podere Santo Stefano. Sul lato sud ovest il terreno lambisce la strada provinciale che, costeggiando il sito di Piazza di Siena conduce a Trequanda.

Descrizione UT - L'unità topografica è piuttosto frammentata e sporadica. I materiali sono poco abbondanti tuttavia è possibile circoscrivere la zona di invenimento su un'area a circa 150 metri in direzione sud ovest del podere. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(15.2) Podere Santo Stefano

Ricognizione di superficie

Campione II; 518 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso Galegnolo; Seminativo

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - L'unità topografica è piuttosto frammentata e sporadica. Del tutto simile alla 15.1. I materiali sono poco abbondanti tuttavia è possibile circoscrivere la zona di invenimento su un'area a circa 130 metri in direzione nord del podere. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata e grezza.

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(16.1) Badia a Sicille

Ricognizione di superficie

Campione II; 507 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso Galegnolo; Seminativo

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di grandi dimensioni, si trova a nord ovest della Badia a Sicille e costeggia sul suo lato lungo la strada provinciale 14 che da Piazza di Siena conduce a Torrita. Il sito ha morfologia collinare e degrada da sud est verso nord ovest. Ha una forma vagamente rettangolare e orientamento nord est – sud ovest.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico su tutto il campo. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(17.1) Casa della Cura

Ricognizione di superficie

Campione II; 488 m s.l.m.; Pianeggiante; argille; Fosso dei Burroni; Seminativo

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, si trova sul lato est lungo la strada da Casino di Sotto conduce a Casino di Sopra. È un piccolo terreno piuttosto pianeggiante e di forma vagamente quadrangolare.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico su tutto il campo. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata e grezza

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(18.1) Casino di Sopra

Ricognizione di superficie

Campione II; 488 m s.l.m.; Collina; argille; Fosso dei Burroni; Seminativo

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, si trova sul lato est lungo la strada sterrata a nord del Casino di Sopra. È un terreno piuttosto grande e di forma quadrangolare. Il sito presenta una morfologia ondulata degradando da ovest verso est. Il terreno argilloso è di colore grigio marrone chiaro.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova piuttosto concentrata sul lato sud est del campo. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata e grezza. Alcune tipologie di ceramica sono con decorazione ad ondo incise.

Interpretazione – Frequentazione

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Etrusco – Romano e Generico periodo medievale

(19.1) Casino di Sopra

Ricognizione di superficie

Campione II; 475 m s.l.m.; Collina; argille; Fosso dei Burroni; Seminativo - Oliveto

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, si trova sul lato ovest lungo la strada sterrata a nord del Casino di Sopra. È un terreno piuttosto piccolo e di forma irregolare. Il sito presenta una morfologia ondulata che degrada da sud verso nord. Nella parte est alcuni filari di olivi si alternano a seminativo

Descrizione UT - L'unità topografica si trova piuttosto concentrata sul lato est del campo in prossimità degli olivi. Il materiale recuperato è riconducibile a laterizi e ceramica depurata e grezza.

Interpretazione – Frequentazione

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Etrusco - Romano

(20.1) Casino di Sopra

Ricognizione di superficie

Campione II; 493 m s.l.m.; Collina; argille; Fosso dei Burroni; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, si trova immediatamente a nord del podere denominato Casino di Sopra. È un terreno di forma quadrangolare di medie dimensioni che morfologicamente degrada da ovest verso est.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova piuttosto concentrata sul lato sud est del campo in prossimità del podere. Nei pressi dell'albero che si vede, in mezzo al seminativo, a ovest del podere è stato recuperato materiale da costruzione, laterizi e coppi, anche di impasto chamotte. La ceramica è riconducibile ad acroma depurata e grezza. La visibilità generale del sito è scarsa.

Interpretazione – Frequentazione

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Etrusco - Romano

(21.1) Trequanda

Ricognizione di superficie

Campione I; 493 m s.l.m.; Collina; argille; Borro della Cava; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, di grandi dimensioni, si trova immediatamente a sud del castello di Trequanda e costeggia per il suo lato nord la strada provinciale 38. La morfologia è collinare e degrada da nord verso sud con quote che variano da 412 a 371 metri slm. Il sito ha forma vagamente quadrangolare e i filari di olivo hanno un andamento leggermente nord est – sud ovest. La visibilità del sito è media.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico nella parte nord ovest del sito. Rispetto al materiale documentato è stata delimitata piuttosto facilmente. Il materiale è costituito da pochi frammenti di tegole di impasto chamotte e alcuni frammenti di acroma depurata tra cui un fondo ad anello.

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Etrusco - Romano

(22.1) Molino di Trove

Ricognizione di superficie

Campione II; 333 m s.l.m.; Pianura; sabbie e depositi alluvionali; Torrente Trove; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito, di forma vagamente trapezoidale si trova a sud del podere Trove e lambisce nella parte sud il torrente. Il lato perimetrale est costeggia la strada sterrata che dalla provinciale porta al fiume. La morfologia degrada da nord verso sud. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova a nord del sito. In corrispondenza dello stagno in direzione nord ovest si trova un piccolo rialzo collinare su cui è stata individuata la concentrazione. Il materiale è costituito da tegole e coppi, ceramica acroma depurata, grezza e sigillata italica.

Interpretazione – Il materiale da costruzione e la ceramica fanno pensare ad una abitazione che può essere messa in relazione alle altre unità topografiche e alla villa poco più ad est. Tuttavia bisogna anche considerare l'ipotesi che possa trattarsi di materiale sparso proveniente dalle tombe individuate proprio su quel terreno alla metà degli anni 80.

Definizione – Abitazione

Cronologia – I secolo a.C. I secolo d.C.

(23.1) Molino di Trove

Ricognizione di superficie

Campione II; 333 m s.l.m.; Pianura; sabbie e depositi alluvionali; Torrente Trove; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito, di forma vagamente quadrangolare si trova a est del podere Molino di Trove. Il sito è pianeggiante e costituisce la parte finale di quei terrazzamenti che da nord degradano verso sud per arrivare al fiume. Il limite sud del sito costituisce il limite con il fiume. La visibilità del sito è buona anche se nella parte nord, quella a ridosso della fonte, è scarsa per la presenza di un orto.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo piuttosto sparso nei primi 30 metri a nord del sito. Probabilmente è riconducibile alla frequentazione legata al sito più a nord che, rialzato di quota per circa 5 metri, costituisce la parte finale di un terrazzo su cui si è rinvenuto la villa romana descritta nel sito 26.1. In corrispondenza con il limite fra i due terreni si trova una fonte, intonacata, che i contadini utilizzano per innaffiare l'orto. Il materiale è costituito da ceramica acroma depurata, grezza e laterizi sparsi.

Interpretazione – Secondo la tipologia e la quantità di materiale può trattarsi di una frequentazione legata alla villa

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano

(24.1) Molino di Trove

Ricognizione di superficie

Campione II; 333 m s.l.m.; Pianura; sabbie e depositi alluvionali; Torrente Trove; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito, di forma vagamente quadrangolare circonda il podere Molino di Trove. Il sito è pianeggiante e costituisce la parte finale di quei terrazzamenti che da nord degradano verso sud per arrivare al fiume. Il limite sud del sito costituisce il limite con il fiume. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico sulla parte nord – ovest del sito. Il materiale molto frammentato è costituito dalla presenza di ceramica acroma depurata, grezza e laterizi sparsi

Interpretazione – Secondo la tipologia e la quantità di materiale può trattarsi di una materiale sporadico o una frequentazione legata alla villa

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Periodo romano

(25.1) Podere Pecorile

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma irregolare, si estende a sud sud – ovest del podere Pecorile. Il sito è di grandi dimensioni e ha morfologia collinare formando un pianoro sulla parte nord- ovest e degrada verso est. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico prevalentemente in prossimità del podere. In associazione ai laterizi si trova ceramica acroma depurata, e grezza.

Interpretazione – Pur non avendo marker cronologici precisi il materiale è riconducibile ad una frequentazione di periodo romano.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano

(25.2) Podere Pecorile

Ricognizione di superficie

Campione II; 385 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - L'unità topografica si trova a sud est del sito a circa 260 metri dal podere dove le colline spianano per lasciare spazio ad un piccolo pianoro. Il materiale si trova sparso e molto frammentato su buona parte del pianoro. In associazione ai laterizi si trova ceramica acroma depurata, e grezza.

Interpretazione – Pur non avendo marker cronologici precisi il materiale è riconducibile ad una frequentazione di periodo romano.

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano

(25.3) Podere Pecorile

Ricognizione di superficie

Campione II; 400 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT - L'unità topografica si trova a nord ovest del sito a circa 288 metri in direzione ovest dal podere. Anche qui le colline spianano per lasciare spazio ad un pianoro. La concentrazione di materiali appare ben delineabile ed in buono stato di

conservazione. In associazione alla ceramica acroma depurata, e grezza si trovano materiali da costruzione, laterizi (tegole e coppi), pietre e incannicciato. I laterizi risultano per lo più di impasto a chamotte.

Interpretazione – Per la quantità e la tipologia di materiali è possibile interpretare l'unità topografica come abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco

(26.1) Molino di Trove

Ricognizione di superficie

Campione II; 342 m s.l.m.; Terrazzo; Sabbie e argille; Torrente Trove; Seminativo-incolto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 10

Descrizione sito – Il sito, di forma pressoché quadrangolare, è delimitato ad est dal fosso di Monaccio, ad ovest da una piccola strada alberata che lo costeggia a una quota più bassa, a nord da un piccolo bosco e a sud dal sito 23. Il sito costituisce l'ultimo terrazzo prima del torrente e degrada leggermente da nord verso sud. Sul margine nord- ovest si trova un accumulo di pietre anche di grosse dimensioni. La visibilità non è mai stata oltre che media.

Descrizione UT – Il sito non è mai stato visto arato. Dal 2011 al 2013 il campo è stato coltivato ad erba medica e poi lasciato incolto. Tuttavia numerosi frammenti di materiale si trovano lungo la strada, nella parte nord. Il terreno infatti essendo ad una quota superiore forma una scarpata con sezioni a vista. L'area nord del sito è caratterizzata dalla presenza di materiale per circa 5000 mq. Il materiale da costruzione oltre che da laterizi è composto da grandi pietre sbazzate, cocciopesto, argilla pressata. La ceramica è rappresentata da acroma depurata, grezza, vernice nera, sigillata italica con bolli *in planta pedis*, ingobbiate, tessere di mosaico e frammenti di intonaco. In particolare questi ultimi

si trovano in gran quantità, insieme a numerosi frammenti ceramici all'abitazione del contadino che lavorava quei terreni fino agli anni 90 e che tuttora vive nel podere Vallorecci. Lo stesso che scoprì le tombe nel campo ad ovest numero 22. Gli intonaci, policromi, hanno colorazione rossa, gialla, verde, rosa, scura tendente al blu, e con bande bianche e se ne trovano di vari spessori. Il sito è stato indagato con svariati metodi diagnostici. Nel 2013 tramite survey aereo è stato possibile rilevare la planimetria della villa caratterizzata da *impluvium* centrale aperto a ovest e circa una ventina di ambienti. Successivamente sono state condotte indagini geofisiche tramite magnetometro e rilievi termici da SAPR. Infine nel 2017 sono stati realizzati due saggi stratigrafici per verificare le anomalie. I saggi, pur trovando un riscontro ottimale con quanto indicato dai rilievi diagnostici, hanno messo in evidenza un contesto spoliato pesantemente in antico e probabilmente anche a seguito delle lavorazioni intensive fino agli anni '80 del XX secolo. Tuttavia è stato possibile mettere in evidenza diverse murature perlopiù conservate a livello di fondazione e degli ambienti di raccolta acque (canalette che conducono ad una vasca intonacata) e probabilmente termali.

Interpretazione – Per la quantità e la tipologia di materiali è possibile interpretare l'unità topografica come villa

Definizione – Villa

Cronologia – Periodo romano; II secolo a.C. VI secolo d.C.

(27.1) Podere Vallorecci

Ricognizione di superficie

Campione II; 371 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove; Oliveto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma rettangolare è orientato nord ovest – sud est. Ha morfologia pianeggiante e degrada leggermente verso ovest. La visibilità del sito è media a causa della presenza dell'oliveto non del tutto fresato.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova in modo sporadico prevalentemente al centro del campo. In associazione ai laterizi si trova ceramica acroma depurata, e grezza.

Interpretazione – Materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Periodo romano

(28.1) Podere San Giuseppe

Ricognizione di superficie

Campione II; 395 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma vagamente rettangolare è orientato nord est – sud ovest. Ha morfologia collinare e degrada da ovest verso est. La visibilità del sito è buona. Si trova a nord del podere San Giuseppe, è recintato e il lato sud est costeggia la strada sterrata che conduce, verso est, a Palazzo Massaini.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova sul lato ovest dove si forma un pianoro che si allunga su tutta la superficie del campo sul lato ovest. In prossimità di un albero posizionato al confine del campo si trova del materiale piuttosto delimitabile formato da laterizi (tegole e coppi) in associazione con materiale ceramico. Acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo romano

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano

(28.2) Podere San Giuseppe

Ricognizione di superficie

Campione II; 383 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 3

Descrizione UT - L'unità topografica si trova sul lato sud del sito a circa 156 metri dal podere San Giuseppe in direzione nord-ovest e a circa 145 dall'apertura del campo in direzione sud-est. La concentrazione si evidenzia con gran quantità di materiale per circa con dimensioni di 50x30 metri. I reperti sono numerosi circa 30/40 per mq. Il materiale è caratterizzato da abbondante quantità di materiale da costruzione, tegole e coppi. La ceramica è prevalentemente composta da acroma depurata, grezza, ingobbiata di rosso e, in misura minore, sigillata italiana.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come una fattoria di periodo romano-tardo antico

Definizione – Fattoria

Cronologia –III-VI secolo d.C.

(29.1) Podere Pecorile

Ricognizione di superficie

Campione II; 387 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, di forma vagamente rettangolare è orientato nord est – sud ovest. Ha morfologia collinare e degrada da nord ovest verso sud est. La visibilità del sito è buona. Si trova a est del podere Pecorile e a sud del podere Chiantenano. A sud costeggia la strada sterrata che conduce, verso est, a Palazzo Massaini.

Descrizione UT - L'unità topografica si trova sul lato nord est del sito in modo sporadico e piuttosto diffuso. La concentrazione è formata da laterizi (tegole e coppi) in associazione con materiale ceramico. Acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come una frequentazione di periodo romano

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Periodo romano

(29.2) Podere Pecorile

Ricognizione di superficie

Campione II; 3872m s.l.m.; Collina; Sabbia e argille; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione UT – Materiale individuato al limite con l'oliveto sul lato ovest del campo. Concentrazione ben delineabile. Si trova molto materiale bruciato e stracotto, scarti di fornace. Il materiale da costruzione è caratterizzato da tegole e coppi. Il materiale ceramico acroma depurata e grezza e frammenti di sigillata italica e frammenti di maiolica arcaica.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come una abitazione con fornace di periodo romano

Definizione – Abitazione con fornace

Cronologia – I secolo a.C. – I secolo d.C. – Frequentazione di XIII secolo d.C.

(30.1) Podere Chiantenano

Ricognizione di superficie

Campione II; 366 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma irregolare si trova a nord ovest del podere Chiantenano. Ha morfologia collinare e degrada da nord verso sud. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT – la concentrazione si trova in modo sporadico su tutto il campo. La concentrazione è formata da laterizi (tegole e coppi) in associazione con materiale ceramico. Acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(31.1) Podere San Giuseppe

Ricognizione di superficie

Campione II; 355 m s.l.m.; Pianura; depositi alluvionali; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma rettangolare, allungato con orientamento nord est – sud ovest. Ha morfologia pianeggiante e sul lato est costeggia il torrente. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT – la concentrazione si trova in modo sporadico su tutto il campo. La concentrazione è formata da laterizi (tegole e coppi) in associazione con materiale ceramico. Acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(33.1) Podere San Lorenzo

Ricognizione di superficie

Campione II; 390 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione sito – Il sito, di forma irregolare, allungato con orientamento est – ovest. Ha morfologia ondulata e degrada da est verso ovest. Si trova sul lato nord della collina del podere San Lorenzo. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT – la concentrazione si trova vicino alla strada di accesso al podere con scivolamento verso nord seguendo la direzione del pendio. L'unità topografica si trova nella parte sud-est del campo, quella più vicina al podere. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi anche di impasto chamotte). In associazione si trova materiale ceramico: acroma depurata e grezza, vernice nera, ceramica grigia e buccheroidi. Sono state trovate anche delle ossa umane.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione

Definizione – Abitazione

Cronologia – IV-II secolo a.C.

(34.1) Podere Pietricce

Ricognizione di superficie

Campione II; 402 m s.l.m.; Collina; Argille – depositi alluvionali; Torrente Tuoma; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di grandi dimensioni, ha forma irregolare. Si trova a sud del podere Pietricce. Ha morfologia collinare e degrada da nord verso sud. A sud il perimetro del sito lambisce il torrente Tuoma. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT – la concentrazione si trova in modo sporadico sulla parte sommitale del campo ad ovest del podere. Il materiale piuttosto sparso e frammentato è formato da laterizi (tegole e coppi) in associazione con materiale ceramico. Acroma depurata e grezza.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un materiale sporadico

Definizione – Materiale sporadico

Cronologia – Generico periodo medievale

(35.1) Podere La Pieve

Ricognizione di superficie

Campione I; 360 m s.l.m.; Collina; Argille; Borro del Ganghereto; seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma irregolare, allungato con orientamento nord est – sud ovest. Ha morfologia ondulata e degrada da nord verso sud. Si trova a sud del podere la Pieve fino ad estendersi ad est al limite del podere La Petrera. La visibilità del sito è buona.

Descrizione UT – la concentrazione si trova immediatamente a sud della vigna su un versante collinare che degrada verso sud in lieve pendenza. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi). In associazione si trova materiale ceramico: acroma depurata e grezza, sigillata italica e un tubulo. Il sito, oggi rudere

diroccato, è stato identificato con la pieve di Sant'Andrea in Malcenis documentata nel 714 nel CDL.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo romano

Definizione – Abitazione

Cronologia – I secolo a.C. - I secolo d.C.- Frequentazione di generico periodo medievale

(36.1) Podere La Pieve

Ricognizione di superficie

Campione I; 370 m s.l.m.; Pianura; Argille; Borro del Ganghereto; vigneto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito –Il sito, di forma triangolare si trova ad est del podere Ha morfologia piuttosto pianeggiante e degrada leggermente da est verso ovest. La visibilità del sito è media.

Descrizione UT – la concentrazione si trova sul lato sud del vigneto. Risulta piuttosto frammentata ma ben delineabile. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi anche di impasto chamotte). In associazione si trova materiale ceramico: acroma depurata e grezza. Molti i frammenti relativi a contenitori per derrate alimentari in particolare dolia di impasto grezzo

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo romano

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano

(37.1) Podere Poggio

Ricognizione di superficie

Campione II; 404 m s.l.m.; Collina; Argille; Fosso dei Burroni; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma vagamente rettangolare con orientamento nord- sud si trova a sud-est del podere Poggio. Ha morfologia collinare e degrada leggermente da est verso ovest. La visibilità del sito è media.

Descrizione UT – la concentrazione si trova sul lato nord ma a sud ovest rispetto il pianoro e risulta in buono stato di conservazione e ben delineabile. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi). Un grande scarto di fornace potrebbe far pensare all'auto produzione almeno per il materiale da costruzione.

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo etrusco – romano. Da rivedere al momento di migliori condizioni di visibilità

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo etrusco - romano

(38.1) Podere San Lorenzo

Ricognizione di superficie

Campione II; 470 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di forma irregolare si trova a sud del podere San Lorenzo e ad est del podere Trove. Ha morfologia collinare e degrada da nord est verso sud ovest. La visibilità del sito è media.

Descrizione UT – Rinvenimento di una scheggia di selce lavorata.

Interpretazione – Frequentazione protostorica

Definizione – Frequentazione

Cronologia – Paleolitico

(39.1) Podere Poggio

Ricognizione di superficie

Campione II; 390 m s.l.m.; Collina; Argille; Fosso dei Burroni; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di piccole dimensioni e forma irregolare è orientato est – ovest. Ha morfologia collinare e degrada da est verso ovest. La visibilità del sito è media. Si trova a circa 100 metri in direzione ovest dal podere Poggio e 180 in direzione sud ovest dal podere Malabiccica.

Descrizione UT – la concentrazione si trova sul lato sud del sito. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi). Ceramica acroma depurata, grezza

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo romano. Da rivedere comunque al momento di migliori condizioni di visibilità

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano

(40.1) Podere Poggio

Ricognizione di superficie

Campione II; 390 m s.l.m.; Collina; Argille; Fosso dei Burroni; Seminativo.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, di piccole dimensioni e forma irregolare è orientato est – ovest. Ha morfologia collinare e degrada da est verso ovest. La visibilità del sito è media. Si trova a circa 112 metri in direzione ovest dal podere Poggio e 134 in direzione sud ovest dal podere Malabiccica.

Descrizione UT – la concentrazione si trova sul lato sud del sito in corrispondenza con il sito numero 39. Il materiale individuato è caratterizzato dalla presenza di laterizi (tegole e coppi). Ceramica acroma depurata, grezza

Interpretazione – Tenuto conto della quantità e della tipologia di materiale il sito è interpretabile come un'abitazione di periodo romano. Da rivedere comunque al momento di migliori condizioni di visibilità

Definizione – Abitazione

Cronologia – Periodo romano

(41.1) Podere San Lorenzo

Rilievo SAPR - Ricognizione di superficie

Campione II; 412 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove; Incolto.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, è costituito dalla ripida collina immediatamente a nord del podere. Sulla sommità si forma un piccolo pianoro.

Descrizione UT – il sito è stato individuato tramite i rilievi DTM effettuati tramite SAPR. Sulla sommità collinare si trova un'apertura riconducibile ad una cisterna intonacata. Inoltre, durante il sopralluogo, il proprietario aveva accumulato una serie di tegole, coppi e materiale ceramico proveniente da svariati posti della collina (fonti orali indirette). Da

fonti orali locali si dice che la collina sia completamente scavata da tunnel utilizzati durante la seconda guerra mondiale.

Interpretazione – Inseediamento etrusco. L'impressione è che tutta l'area sia stata insediata a partire dal periodo etrusco e che alterazioni antropiche relativamente recenti abbiano obliterato gran parte del deposito archeologico.

Definizione – Cisterna

Cronologia – Periodo etrusco

(42.1) Madonnino dei Monti

Ricognizione di superficie

Campione II; 550 m s.l.m.; Collina; Calcari; Fosso Doccianello; Bosco.

Stato di conservazione del deposito - medio

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, è costituito da una fascia boscata al limite sud ovest del sito di Piazza di Siena.

Descrizione UT – Ritrovamento di una cavità tagliata nel banco geologico probabilmente appartenente ad una tomba violata in tempi recenti come confermato da fonti orali. L'apertura risulta quadrangolare ma la fitta vegetazione impedisce una descrizione più dettagliata

Interpretazione – Tomba. Probabilmente riconducibile all'abitato di Piazza di Siena.

Definizione – Tomba

Cronologia – Periodi etrusco

(43.1) Podere San Lorenzo

Fonte Orale

Campione II; 412 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Trove; Incolto.

Ricognizioni effettuate – 1

Descrizione sito – Il sito, è costituito da tutta l'area collinare che circonda il podere.

Descrizione UT – Negli anni '80 attività legate al gruppo archeologico operante in valdichiana hanno portato a “scavare” nei pressi del podere San Lorenzo. Da questi scavi sono emersi materiali anche ben conservati. Tegole, coppi, ceramica a vernice nera, acroma depurata, grezza e una coppa in ceramica grigia quasi del tutto conservata. Fonte: Patrizia Marrangoni

Interpretazione – Insedimento etrusco.

Definizione – Insedimento generico

Cronologia – IV -II secolo a.C.

(44.1) Miciano

Fonte Orale

Campione II; 396 m s.l.m.; Collina; Argille; Torrente Galegno.

Ricognizioni effettuate – 2

Descrizione – Negli anni '80 attività legate al gruppo archeologico operante in valdichiana hanno portato a “scavare” nei pressi del podere Miciano. Da questi scavi sono emersi materiali anche ben conservati. Tegole, coppi, ceramica a vernice nera, acroma depurata, grezza in abbondante quantità. Purtroppo si è perso il corretto posizionamento e i sopralluoghi effettuati al momento hanno dato esito negativo. Fonte: Patrizia Marrangoni

Interpretazione – Insedimento etrusco.

Definizione – Insedimento generico

Cronologia – IV -II secolo a.C.

5. MATERIALI

5.1 Metodo di schedatura

Ogni tipologia di materiale raccolto durante le ricognizioni di superficie è stata schedata in un data base appositamente realizzato per il progetto “Carta Archeologica della Provincia di Siena”²¹³. Il data base è composto dalle seguenti voci:

- Informazioni topografiche o generali. Quadrante IGM, numeri sito e UT, anno del rinvenimento, data della schedatura, numero di inventario, eventuale numero di disegno e fotografia, osservazioni, confronti, bibliografia.
- Informazioni tipologiche. Classe, forma, tipo, numero di impasto, percentuale e tipo del frammento.
- Informazioni tecniche. Tecnica di lavorazione, trattamento delle superfici, eventuali decorazioni presenti.
- Informazioni quantitative. Numero totale dei frammenti suddivisi per tipologia.

I frammenti di materiale raccolto sono stati catalogati suddividendo le varie tipologie di impasto sulla base di parametri di classificazione adottati durante le precedenti esperienze di ricerca della Carta Archeologica²¹⁴. Il lavoro, effettuato senza l’ausilio di analisi microscopiche, ha ricercato criteri che rendessero la classificazione degli impasti il più oggettiva possibile. I parametri seguiti sono:

- *Colore* – determinato in maniera empirica
- *Inclusi* – distinzione per quantità, tipo, grandezza:
 - quantità: scarsa, media, abbondante
 - tipo: tipologia del minerale
 - grandezza: molto fine, fine, media, grande, molto grande
- *Porosità* – sulla base di impressioni visive e tattili:
 - poroso o compatto
- *Durezza* – basata sulla scala di Mohs:

²¹³ Per la schedatura dei materiali è stato utilizzato il software File Maker pro.

²¹⁴ Si veda a tal proposito CAMPANA, 2001, p.197; FELICI 2004, p.213.

morbido: se scalfibile con l'unghia

duro: se scalfibile con lama di coltello

molto duro: scalfibile con lama di coltello ma con difficoltà

durissimo: non scalfibile

- *Frattura*: regolare, irregolare, netta, frastagliata
- *Atmosfera di cottura*: ossidante, riducente

5.2 Catalogo materiali sito n. 26.1 - Villa romana Molino di Trove

Il repertorio comprende materiali recuperati dal sito analizzato sopra in dettaglio e interpretato come villa. I materiali sono datati in un arco cronologico compreso tra il IV secolo a.C. e il V d.C.

Ogni frammento dispone di dati che rimandano alle tavole.

FASE I – IV-I secolo a.C.

Acroma grezza

Forme chiuse

Olle

Forma A

Labbro estroflesso; orlo lievemente ingrossato e ricurvo

I – Tavola I, n.1,

Cfr. FELICI, 2004, Tav. V, n.9, IV secolo a.C.

II – Tavola I, n.2,

Cfr. CAMPANA, 2001, Tav. XVII, n.1; DYSON, 1976, PD 123, 275 a.C/ 175-150 a.C.

III – Tavola I, n.3,

Cfr. VALENTI, 1995, Tav. XXX, n.13; II a.C.

Brocche

I – Tavola I, n.4,

Breve bordo estroflesso, orlo appuntito superiormente rivolto verso l'alto.

Cfr. VALENTI, 1995, Tav. XXVIII, n.7; prima metà II a.C.

Forme chiuse

Ciotole

I – Tavola I, n.5,

Labbro leggermente introflesso, orlo lievemente ingrossato

Cfr. VALENTI, 1995, Tav. XXXVIII, nn. 4-5 ; II – I a.C.

Ceramica a Vernice nera

Forme aperte

Ciotola

I – Tavola II, n.1,

Cfr. MOREL, tipo 2642e 1, fine II sec. a.C.

II – Tavola II, n.2,

Cfr. MOREL, tipo 2565b 1, III sec. a.C.

II – Tavola II, n.3,

Cfr. MOREL, tipo 2563b – 2565a, 250-190 a.C.

Patera

I – Tavola II, n.4,

Cfr. MOREL, tipo 2254a 1, III - II sec. a.C.

Forma aperta

I – Tavola II, n.5,

Piede a faccia esterna leggermente convessa-concava.

Cfr. VALENTI, 1995, 172 a2, II sec. a.C.

Semidepurata

Forme aperte

Ciotola

I – Tavola III, n.1,

Labbro dritto, orlo lievemente ingrossato

Cfr. VALENTI, 1995, XXXVIII n.11, fine II – I sec. a.C.

Ceramica depurata

Bacini

I – Tavola III, n.2,

Bordo ingrossato, orlo piatto.

Cfr. DYSON, 1976, 16 IV 10, 167-140 a.C.

Coppe

I – Tavola III, n.3,

Labbro leggermente estroflesso, orlo arrotondato

Cfr. FELICI, 2004, X n.14, fine III sec. a.C.

II – Tavola III, n.3,

Labbro distinto, orlo ingrossato a sezione quadrangolare

Cfr. FELICI, 2004, X n.14, fine III sec. a.C.

FASE II – I secolo a.C. – III secolo d.C.

Terra sigillata italica

Forme aperte

Ciotole

I – Tavola IV n.1

Frammento di ciotola con bordo piatto, decorazioni

Forme non identificabili

I – Tavola IV n.2

Frammento di fondo con bollo in “*planta pedis*”

II – Tavola IV n.3

Frammento di fondo decorato a rotella. Brevi linee parallele affiancate racchiuse tra due linee incise parallele.

III – Tavola IV n.5

Decorazione in rilievo a motivo geometrico regolare.

Piatto

I – Tavola IV n.4

Decorazione applicata a spirale, racchiusa tra due linee incise parallele

FIESOLE, 1990, Tav II n.7, età augustea

Coppa

I – Tavola IV n.6

Orlo arrotondato poco estroflesso marcato all'esterno da due solcature

Acroma grezza

Forme chiuse

Olle

Forma A

Labbro estroflesso; orlo lievemente arrotondato e ingrossato

I – Tavola V, n.1,

Cfr. DYSON, 1976, 22II-123, 15-45 d.C. – MILANO, Tav. LXI n.5, fine I secolo a.C. – I d.C.

II – Tavola V, n.2,

Cfr. VALENTI, 1995, XLVII n.8, fine I secolo a.C. – metà I d.C.

Forma B

Bordo a tesa, orlo arrotondato

I – Tavola V, n.3,

Cfr. OLCESE, 1993, 31-12, I secolo d.C.

Acroma depurata

Forme chiuse

Generiche forme chiuse

I – Tavola V, n. 4,

Cfr. FELICI, 2004, XXI n.7; Dyson, 1976, 22II-84, 15-45 d.C.

Forme aperte

Casserole

I – Tavola VI, n. 1,

Cfr. FELICI, 2004, XX n.2; prima metà I secolo d.C. in ceramica acroma grezza

Ciotole e coperchi

I – Tavola VI, n. 2,

Bordo eretto leggermente rientrante, orlo arrotondato

Cfr. CAMPANA, 2001, XXVII n.5, I secolo d.C.

II – Tavola VI, n. 3,

Bordo ingrossato e ripiegato all'esterno, orlo arrotondato

Cfr. CAMPANA, 2001, XXVII n.7, seconda metà I secolo d.C. – inizi II secolo d.C.

III - Tavola VI, n. 4,

Cfr. CAMPANA, 2001, XXV n.5; DYSON, 1976, 22II-8, 15-45 d.C.

Ceramica depurata ingobbiata di rosso

Forme chiuse

Brocche e boccali

I – Tavola VI, n. 4,

Cfr. VALENTI, 1995, XLVIII n.5, metà I secolo d.C.

FASE III – IV secolo d.C. – VII secolo d.C

Acroma grezza

Forme chiuse

Olle

I – Tavola VI, n. 5,

Bordo verticale arrotondato e ingrossato esternamente, il punto di attacco con la spalla segnato distintamente.

Cfr. FELICI, 2004, XXVIII n.4, fine III secolo d.C. - VII secolo d.C.

Acroma depurata

Forme chiuse

Olle

I – Tavola VII, n. 1,

Bordo estroflesso più o meno indistinto.

Cfr. FELICI, 2004, XXVII n.6, IV secolo d.C. - VI secolo d.C.

II – Tavola VII, n. 2,

Bordo incavato a forma di “s”, superiormente appiattito, esteriormente arrotondato.

Cfr. CAMPANA, 2001, XXXV n.13, VI secolo d.C.

Ceramica depurata ingobbiata di rosso

Forme aperte

Ciotole

I – Tavola VII, n. 3,

Bordo ingrossato ed estroflesso, orlo arrotondato piatto superiormente.

Cfr. VALENTI, 1995, LXXIV n.17, III – VII secolo d.C.

II – Tavola VII, n. 4,

Bordo indistinto arrotondato.

Cfr. FIESOLE, 1990,, tav.26 n.46, IV – V secolo d.C.

III – Tavola VII, n. 5,

Bordo arrotondato leggermente estroflesso. Imitazione Hayes 91C e Hayes 99C

Cfr. VALENTI, 1995, LXXXIX n.11, VI – inizi VII secolo d.C.

IV – Tavola VIII, n. 1,

Bordo introflesso appuntito.

Cfr. FIESOLE, 1990, tav.90 n.21-27, fine IV – metà V secolo d.C.

V – Tavola VIII, n. 2,

Bordo introflesso appuntito. Imitazione della Hayes 61A

Cfr. FIESOLE, 1990, tav.23 n.13, fine IV – metà V secolo d.C

VI – Tavola VIII, n. 3,

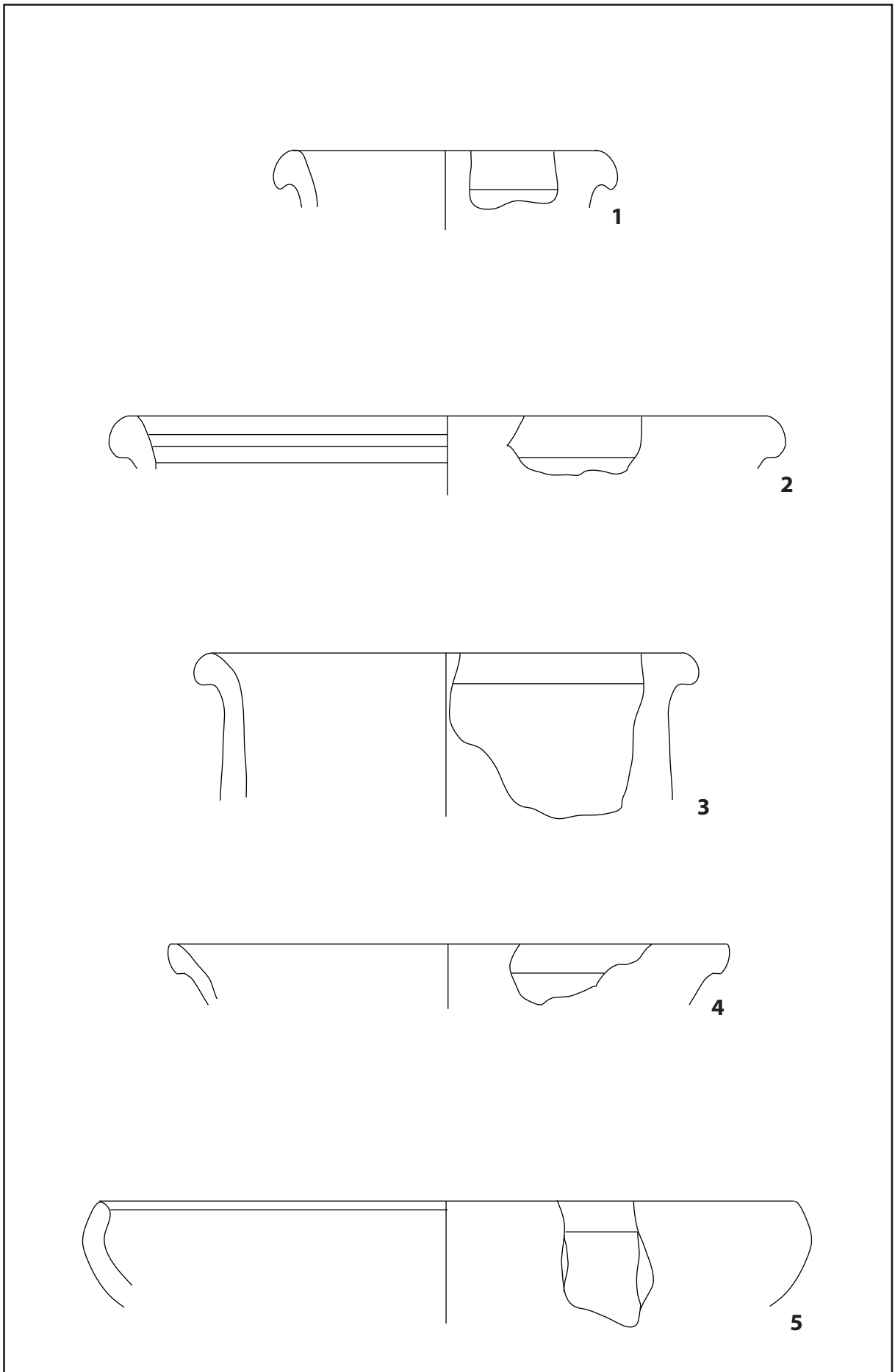
Bordo rientrante, riconducibile alla forma Hayes 61°, prodotta in sigillata africana, datata, 325/400-420d.C

Cfr. FIESOLE, 1990, tav.35 n.7, fine IV – metà V secolo d.C

VII – Tavola VIII, n. 4,

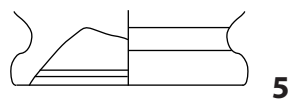
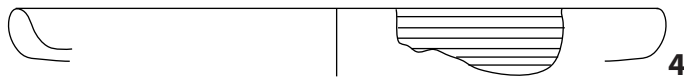
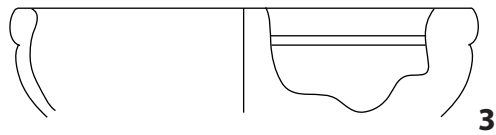
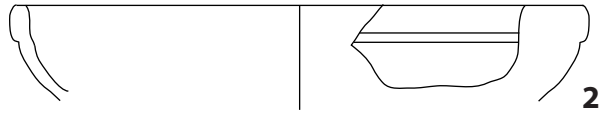
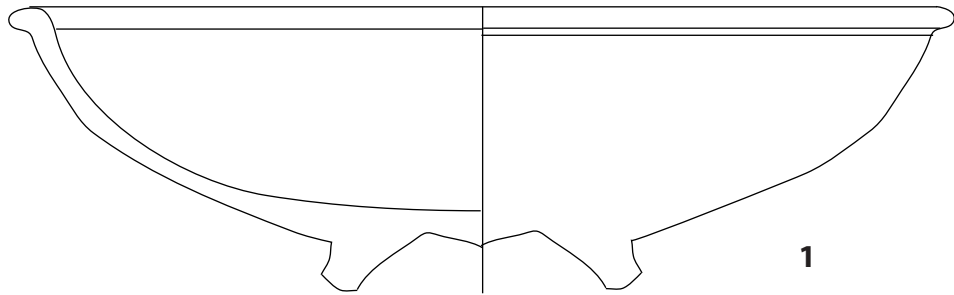
Bordo introflesso appuntito.

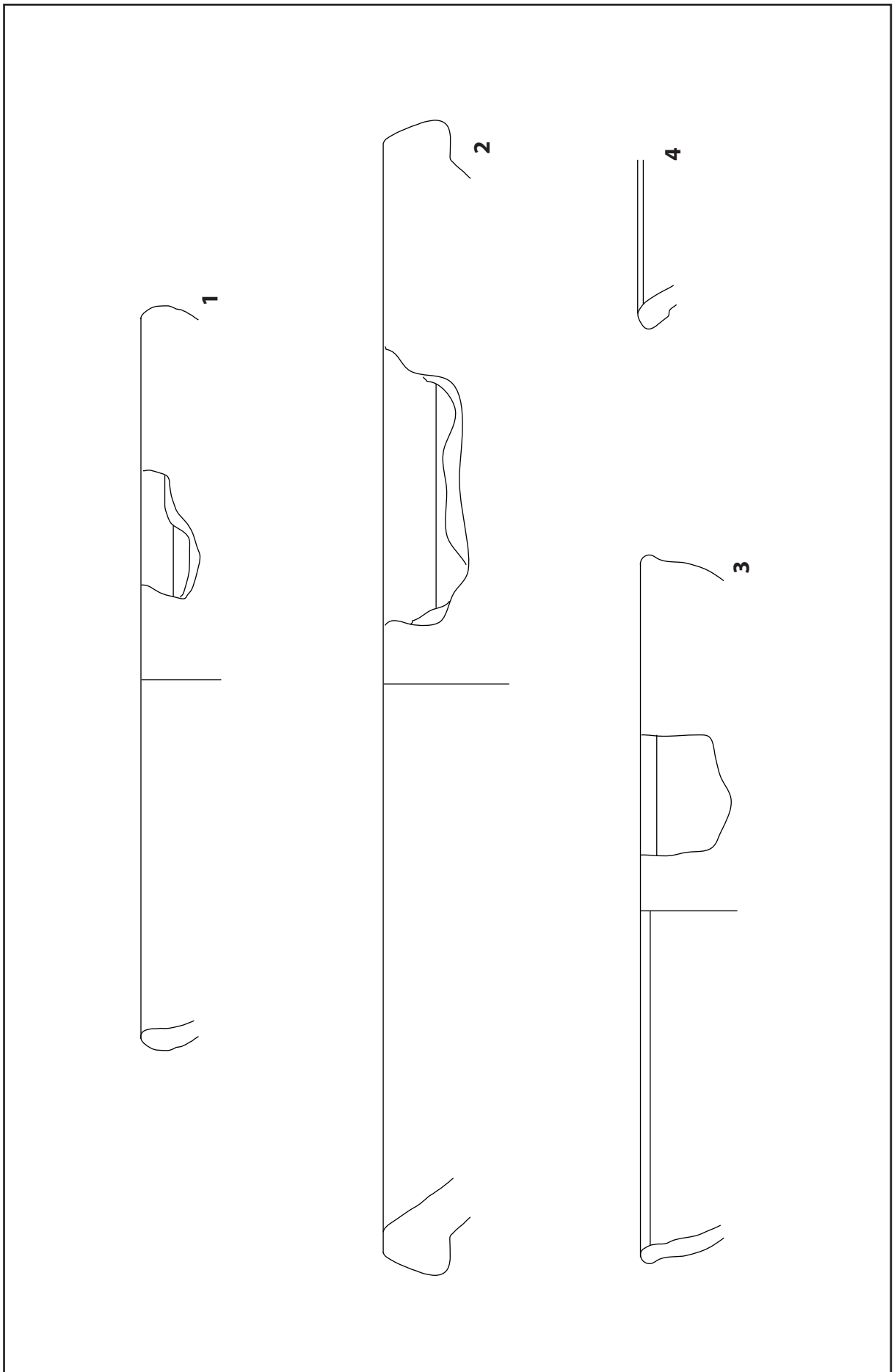
Cfr. FIESOLE, 1990, tav.26 n.46, fine IV –V secolo d.C



Tav. I Acroma grezza

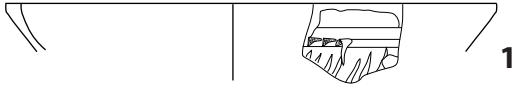
Scala 1:2



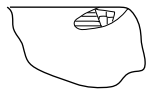


Tav. III Semidepurata n.1 - Depurata nn.2-4

Scala 1:2



1



2



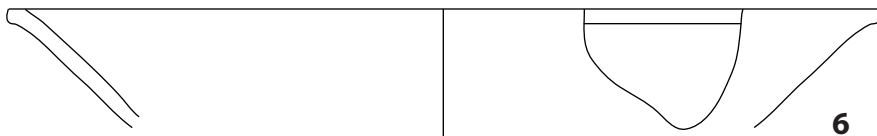
3



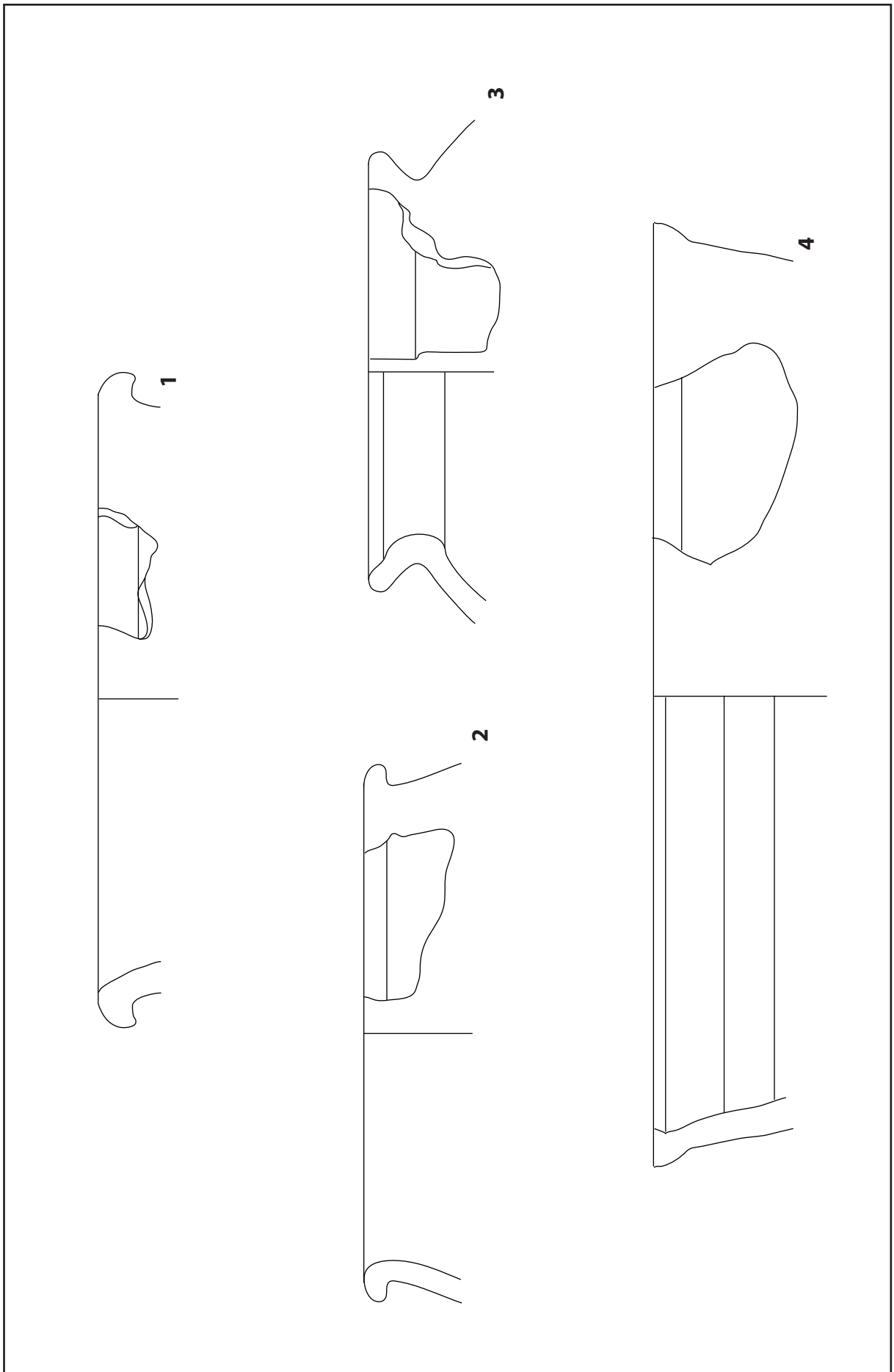
4



5

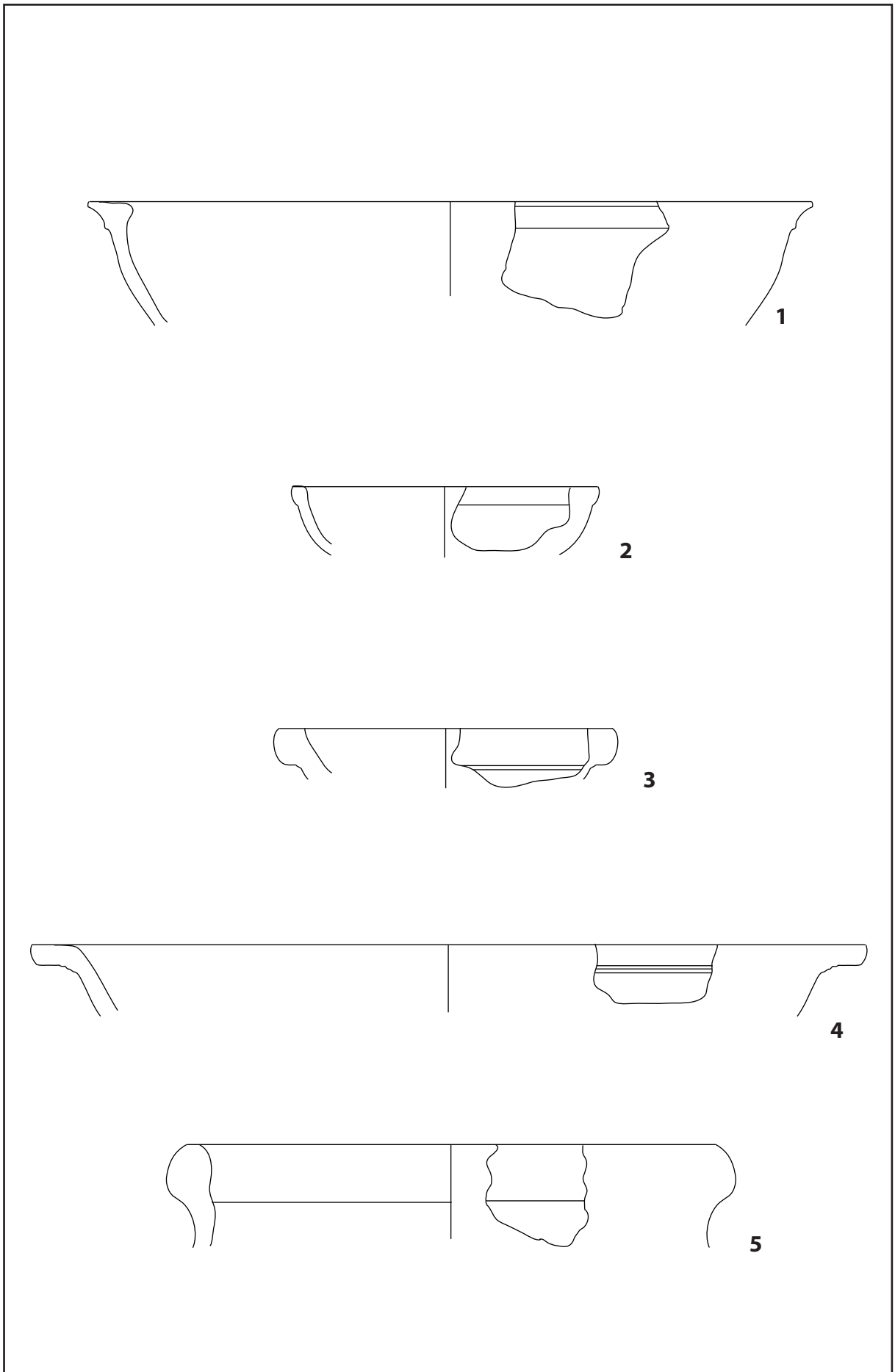


6



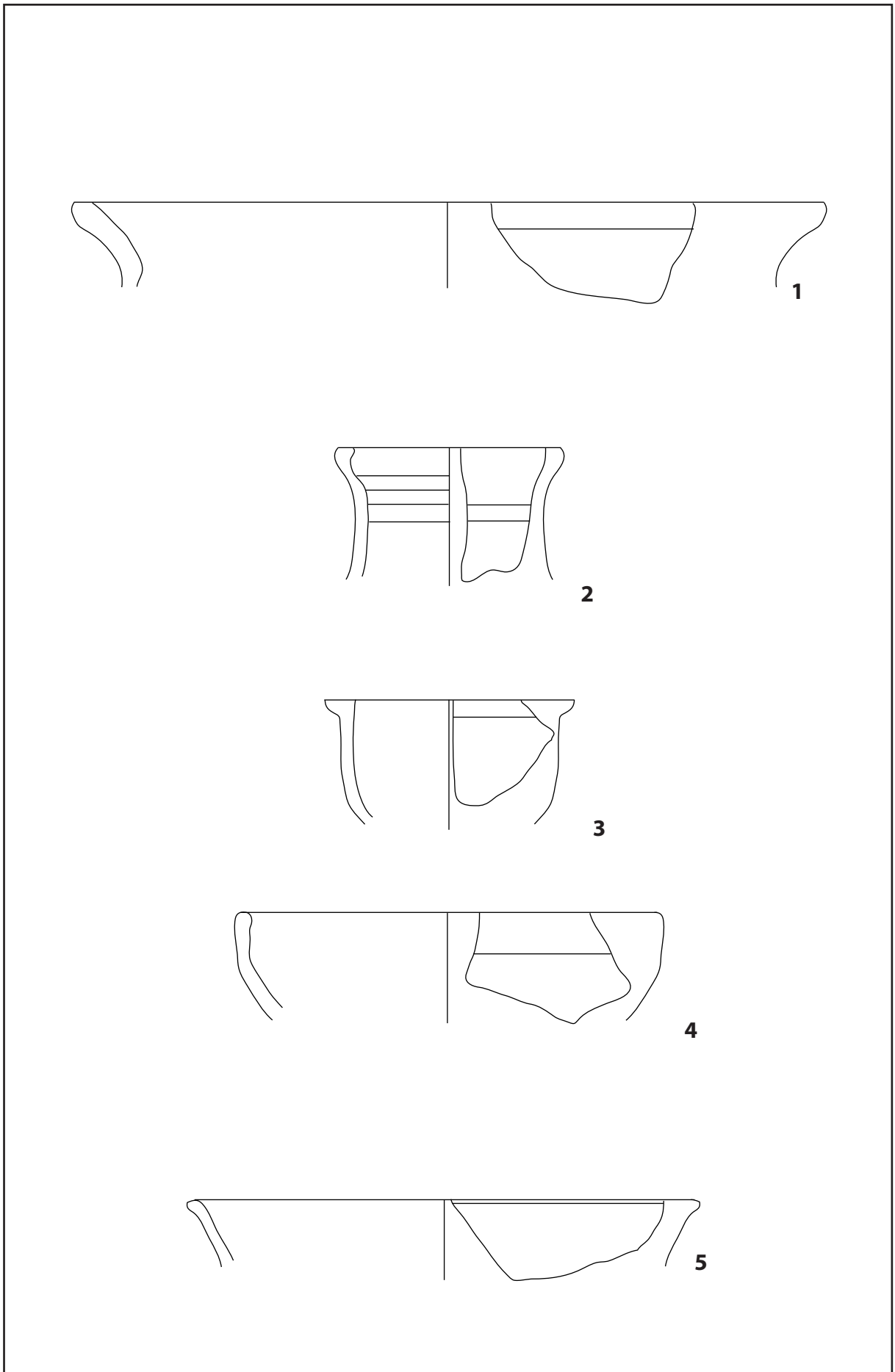
Tav. V Acroma grezza nn. 1-3; acroma depurata n.4

Scala 1:2



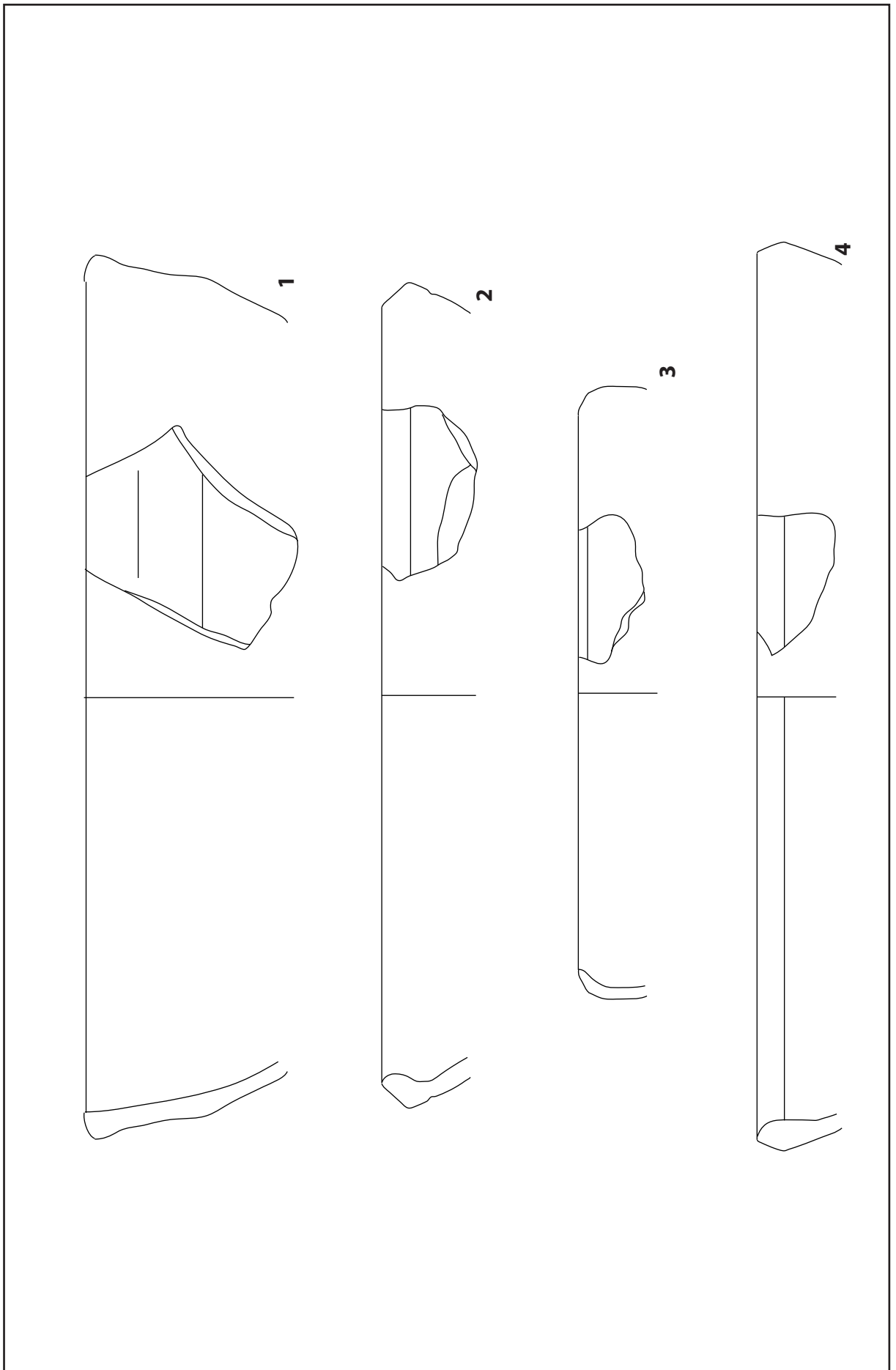
Tav. VI Acroma depurata nn. 1-4; acroma grezza n.5

Scala 1:2



Tav. VII Acroma depurata nn. 1-2; ingobbiata nn.3-5

Scala 1:2



Tav. VIII Ceramica ingobbiata

Scala 1:2

5.3 Catalogo materiali Trequanda

REPERTI LITICI

VI– Tavola I, n. 6,

tipologia: selce rossa;

altezza: 4 cm

provenienza: 38.1 – N.I. 27.9 – DIS 34;

descrizione: Raschiatoio

confronti: Paleolitico

FASE I – IV-II secolo a.C.

Impasto grigio

I– Tavola IX, n. 1,

Diametro: 3 cm fondo; 13 cm orlo;

altezza: 4,2 cm;

provenienza: 43.1

descrizione: coppa con bordo estroflesso in modo da formare una tesa e arrotondato, la parte superiore è piatta. Le pareti si restringono verso il basso. Base con piede ad anello, obliquo a base ridotta.

datazione: IV-II secolo a.C.

II– Tavola IX, n. 2,

Diametro: 6 cm;

altezza: 2,6 cm;

provenienza: 43.1

descrizione: fondo di coppa ad anello con piede obliquo e base ridotta;

confronti: Campana 2001, Tav II n 3;

datazione: CAMPANA VI secolo a.C.; in associazione a vernice nera IV-II secolo a.C.

III– Tavola IX, n. 3,

Diametro: 11 cm;

altezza: 1,7 cm;

provenienza: 43.1

descrizione: Frammento di coppa con bordo estroflesso e orlo arrotondato. Le pareti interne sono oblique con carenatura leggera;

datazione: IV-II secolo a.C.

IV– Tavola IX, n. 4,

Diametro: 8 cm;

altezza: 1,2 cm;

provenienza: 43.1

descrizione: Frammento di piede ad anello arrotondato ed estroflesso;

datazione: IV-II secolo a.C.

V– Tavola IX, n. 5,

Diametro: 11 cm;

altezza: 1,3 cm;

provenienza: 44.1

descrizione: Frammento di piatto con bordo estroflesso e piano e orlo arrotondato.

datazione: IV-II secolo a.C.

VI– Tavola IX, n. 6,

tipologia: selce rossa;

altezza: 4 cm

provenienza: 38.1 – N.I. 27.9 – DIS 34;

datazione: Paleolitico

Acroma grezza

I – Tavola X, n. 1,

Diametro: 22 cm;

altezza: 4,8;

provenienza: 33.1 – N.I. 435 – 53;

descrizione: grande contenitore di acroma grezza con bordo arrotondato e ingrossato, leggermente estroflesso.

confronti: CAMPANA 2001, tav XVI n1; BOLDRINI-PARENTI, 1991, III-399;

datazione: III-II secolo a.C.

II – Tavola X, n. 2,

Diametro: 16 cm;

altezza: 3,4 cm;

provenienza: 1.3 – DIS 15; 34.1 – N.I. 483 – 64;

descrizione: orlo di contenitore di grandi dimensioni. bordo estroflesso e arrotondato.

confronti: CAMPANA 2001, tav XIX n 3; APROSIO, *et Alii*, 2003, TAVOLA XLIII CC X.9.2;

datazione III-II (Campana); I secolo a.C. secondo il confronto Apro시오.

Vernice nera

III – Tavola X, n. 3,

Diametro: 13 cm;

altezza: 3.6 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 393 – DIS 44;

descrizione: bordo che si allarga verso l'orlo con carenatura centrale. Il profilo dell'orlo è arrotondato.

confronti: FELICI, 2004, Tav.9 n.11

datazione: III secolo a.C.

IV – Tavola X, n. 4,

Diametro: 4 cm;

altezza: 1.2 cm;

provenienza: SLZ_2;

descrizione: frammento di base ad anello leggermente estroflesso e punta arrotondata.

confronti: MOREL CC 24;

datazione: II secolo a.C.

V – Tavola X, n. 5,

Diametro: 10 cm;

altezza: 2.9 cm;

provenienza: 33.1 – N.I. 433 – DIS 51;

descrizione: frammento di base ad anello con superficie d'appoggio piana.

confronti: MOREL 152 a 4;

datazione: IV – II secolo a.C.

VI – Tavola X, n. 6,

Diametro: 6 cm;

altezza: 2.2 cm;

provenienza: SLZ_3;

descrizione: frammento di coppa su piede. Piede obliquo ad anello su appoggio piatto, stondato all'esterno e rettilineo all'interno.

confronti: CAMPANA 2001, tav XIV n 10; MOREL, 171 a;

datazione: II secolo a.C.

VII – Tavola X, n. 7,

Diametro: 8 cm;

altezza: 1.3 cm;

provenienza: 33.1 – N.I. 432 – DIS 50;

descrizione: bordo estroflesso con orlo arrotondato. La superficie della parete esterna presenta sei scanalature. Tre al di sotto dell'orlo a distanza ristretta e le altre tre sono poste a distanze maggiori l'una con l'altra.

confronti: FELICI, 2004, Tav.9 n.10

datazione: III secolo a.C. – prima metà II secolo a.C

VIII – Tavola XIII, n. 3,

Diametro: 19cm;

altezza: 2,3 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 288 – DIS 35

descrizione: bordo con orlo superiormente piano e rigonfio nella parte interna.

confronti: KONESTRA 2015, Tav 1 n 1673;

datazione: I secolo a.C.

IX – Tavola XIII, n. 4,

Diametro: 4 cm;

altezza: 2,1 cm;

provenienza: 28.2 – 602 – 89;

descrizione: frammento di fondo ad anello con superficie interna piana che risale in prossimità del centro.

confronti: MOREL *Da* 3;

datazione: I secolo a.C.

FASE III – I secolo a.C. - II secolo a.C.

Acroma grezza

I – Tavola XI, n. 1,

Diametro: 15 cm;

altezza: 4,4 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 289 – DIS 36;

descrizione: orlo diritto, probabilmente di un'olla ovoide.

confronti: GABLER 2015, fig. 8 n 4; OLCESE 2003, 83.

Datazione: I – II d.C.

II – Tavola XI, n. 2,

Diametro: 18 cm;

altezza: 2,4;

provenienza: 22.1 – 7;

descrizione: bordo estroflesso rettilineo con labbro arrotondato. Forma riconducibile ad olla.

confronti: VALENTI, 1995, XLVII n.6

datazione: I secolo a.C. – I secolo d.C.

III – Tavola XI, n. 3,

Diametro: 20 cm;

altezza: 3,7 cm;

provenienza: 7.2 – DIS 30;

descrizione: Orlo arrotondato, bordo allungato, estroflesso

confronti: VALENTI, 1995, Tav. XLVI n.8

Datazione: I secolo d.C.

IV – Tavola XI, n. 4,

Diametro: 12 cm;

altezza: 3 cm;

provenienza: SLZ_5;

descrizione: orlo svasato di olla superiormente arrotondato.

confronti: RAGAZZI-FRONTONI, 2018, Tav 36 n 4.

Datazione: I secolo d.C.

V – Tavola XI, n. 5,

Diametro: 17 cm;

altezza: 1.9;

provenienza: 35.1 – N.I. 408 – DIS 49;

descrizione: orlo estroflesso e fortemente ingrossato e superiormente leggermente piano.

confronti: FELICI 2003, Tav XVIII n 7;

datazione: 100-30 a.C.

VI – Tavola XI, n. 6,

Diametro: 15 cm;

altezza: 2.1 cm;

provenienza: 12.1 – DIS 4;

descrizione: orlo estroflesso leggermente ingrossato verso l'esterno, con insellatura interna.

confronti: FELICI 2003, Tav XVIII, n. 3

datazione: I secolo a.C. – II secolo d.C

VII – Tavola XII, n. 1,

Diametro: 20 cm;

altezza: 2.4 cm;

provenienza: 1.2 – DIS 21;

descrizione:

con un bordo ispessito, di sezione pseudo-rettangolare, quadrata o appuntita sulla faccia esterna.

confronti: FELICI 2003, Tav XVIII n.11;

Datazione: età augustea – I secolo d.C.

VIII – Tavola XII, n. 2,

Diametro: 15 cm;

altezza: 1.9;

provenienza: 641 – 103 – 25.3;

descrizione: bordo leggermente estroflesso, orlo piano, collo distinto.

confronti: CAMPANA 2001, tav. XX n 2.

Datazione: 100-30 a.C.

IX – Tavola XIV, n. 1,

Diametro: 24 cm;

altezza: 2.5 cm;

provenienza: 12.1 – DIS 13;

descrizione: orlo ripiegato all'esterno con bordo ingrossato.

confronti: PERICCI, 2018, Tav XII, n 3;

datazione: fine I secolo a.C. – metà I secolo d.C.

Acroma depurata

I – Tavola XII, n. 3,

Diametro: 7 cm;

altezza: 1.9 cm;

provenienza: 35.2 – N.I. 448 – DIS 54; 28.2 – 610 - 97

descrizione: frammento di brocca con orlo a piccola fascia, concavo internamente.

confronti: APROSIO et alii 2003, figura 202 n CC X.11.1; VACCARO 2011 Pl XXXII n 5 (leggermente diverso);

datazione: I secolo a.C.

II – Tavola XII, n. 4,

Diametro: 17 cm;

altezza: 2.8 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 480 – DIS 61;

descrizione: bordo eretto a sezione triangolare, orlo ingrossato e arrotondato.

confronti: CAMPANA 2001, tav XXII n 6;

datazione: I secolo a.C.

III – Tavola XII, n. 5,

Diametro: 11 cm;

altezza: 1.8 cm;

provenienza: 25.2 – N.I.367 – DIS 42;

descrizione: olla con orlo appena svasato, impasto farinoso.

confronti: RAGAZZI – FRONTORI, 2018, Tav 32 n 4;

datazione: 40 -20 a.C.

IV – Tavola XII, n. 6,

Diametro: 15 cm;

altezza: 3.3 cm;

provenienza: 12.1 – DIS 3;

descrizione: bordo leggermente estroflesso, con orlo ingrossato e arrotondato. La parte è leggermente inclinata verso l'interno.

confronti: CAMPANA 2013, Tav III n 8;

datazione: 15 d.C – 45 d.C.

V – Tavola XII, n. 7,

Diametro: 6 cm;

altezza: 1.9;

provenienza: 12.1 – DIS 6

descrizione: frammento di bordo piuttosto stretto e orlo indistinto. Il bordo presenta un profilo arrotondato e leggermente svasato. Lungo il collo si presenta l'impronta dell'attacco dell'ansa.

confronti: APROSIO et alii 2003, fig 184 n CC X.1.1

datazione: I secolo a.C.

VI – Tavola XIII, n. 1,

Diametro: 18 cm;

altezza: 2,5 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 482 – DIS 63;

descrizione: frammento di un bordo riferibile ad un'olla. Il bordo si presenta leggermente estroflesso e a sezione angolare. L'orlo è ingrossato e tondeggiante;

confronti: RAGAZZI – FRONTORI, 2018, tav 32 n 6.

Datazione: I secolo a.C.

VII – Tavola XIII, n. 2,

Diametro: 10 cm;

altezza: 1.9 cm;

provenienza: 33.1 – N.I. 434 – DIS 52;

descrizione: bordo con orlo ingrossato a forma di mandorla. Forma da riferire ad una ciotola o mortaio con vasca troncoconica;

confronti: RAGAZZI – FRONTORI, 2018, tav 4 n 2;

datazione: I secolo a.C. (?)

VIII – Tavola XIII, n. 7,

Tipologia: impasto depurato, lucerna.

altezza:

provenienza: 28.2 – 604 – 91;

descrizione: Frammento di lucerna a pigna costituito dalla parte superiore con il foro di alimentazione e dall'attacco dell'ansa. Foro di alimentazione dietro l'ansa. Decorazione a scaglie.

confronti: GRANCHELLI, *et alii*, 1997, n 188.

Datazione: I – IV secolo d.C.

IX – Tavola XIV, n. 2,

Diametro: 28 cm;

altezza: 6,8 cm;

provenienza: 16.1 – DIS 27;

descrizione: bordo con orlo ingrossato, arrotondato e introflesso. Nella parte interna è presente una solcatura a forma di gola. Esternamente presenta due solcature di piccole dimensioni sono incise in corrispondenza dell'orlo, e una solcatura di maggiori dimensioni è presente tra il bordo e la parete.

confronti:

datazione: I secolo d.C. (?)

IX – Tavola XIV, n. 3,

Diametro: 28 cm;

altezza: 2.9 cm;

provenienza: 4.1 – N.I. 276 – DIS 32;

descrizione: frammento di orlo leggermente estroflesso ed ingrossato impostato su un collo obliquo.

confronti: FERRANDES, 2008, fig 5 n 32.

Datazione: I secolo d.C.

X – Tavola XIV, n. 4,

Diametro: 28 cm;

altezza: 5.5 cm;

provenienza: 22.1 - 12

descrizione: bordo di grandi dimensioni. l'orlo è arrotondato nella parte sommitale, appena al di sotto si imposta un listello/presa. Il frammento si presenta molto cotto, La parete interna è completamente vetrificata.

confronti: PERICCI, Tav.11, n.4

datazione: I secolo d.C.

Vetro

I – Tavola XIII, n. 5,

Tipologia: vetro soffiato, verde.

misure: 4 cm di diametro; 0,8 cm di altezza;

provenienza: 6.1;

descrizione: fondo ad anello di piccole dimensioni. il piede è leggermente estroflesso con terminazione arrotondata.

datazione: I secolo d.C.

II – Tavola XIII, n. 6,

tipologia: vetro soffiato celeste;

provenienza: 7.1 – DIS 24;

descrizione: orlo in vetro soffiato leggermente estroflesso. All'interno sono presenti piccole bolle d'aria.

datazione: I secolo d.C.

Terra sigillata italica

I – Tavola XV, n. 1,

Diametro: 7 cm;

altezza: 2 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 477 – DIS 58;

descrizione: Frammento di coppa cilindrica con pareti verticali e orlo leggermente ingrossato e arrotondato. sigillata aretina.

confronti: KONESTRA 2015, Tav 2 n 1461;

datazione: I – IV secolo d.C.

II – Tavola XV, n. 2,

Diametro: 6 cm;

altezza: 1.7 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 350 – DIS 41;

descrizione: fondo ad anello con piede leggermente estroflesso assottigliato verso la base.

confronti:

datazione: I – I secolo d.C.

III – Tavola XV, n. 3,

Diametro: 20 cm;

altezza: 1.9 cm;

provenienza: 37.1 - N.I. 478 – DIS 59;

descrizione: piatto di sigillata italica. Di grande dimensione e con parete esterna segnata da incisioni lineari.

confronti: KONESTRA 2015, Tav 2 n 1459;

datazione: I – IV secolo d.C.

IV – Tavola XV, n. 4,

Diametro: 6 cm;

altezza: 2 cm;

provenienza: Miciano;

descrizione: Frammento di fondo su base ad anello. Piede leggermente estroflesso e arrotondato.

datazione: I – IV secolo d.C.

V – Tavola XV, n. 5,

Diametro: 5 cm;

altezza: 3,1 cm;

provenienza: 44.1

descrizione: Frammento bordo a preti quasi verticali. Orlo leggermente ingrossato e leggermente estroflesso. Al di sotto dell'orlo è presente una incisione regolare.

datazione: I – IV secolo d.C.

VI – Tavola XV, n. 6,

Diametro: 7 cm;

altezza: 3,1 cm;

provenienza: Miciano;

descrizione: Frammento di bordo. Labbro svasato, leggermente ingrossato e arrotondato, parete con andamento leggermente convesso.

confronti: CAMPANA 2001, Tav XXII n 3;

datazione: I secolo d.C.

VII – Tavola XV, n. 7,

Diametro: 7 cm;

altezza: 2 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 477 – DIS 58;

descrizione: Coppa emisferica con listello aggettante al di sotto dell'orlo e basso piede ad anello svasato. decorata con *appliques* nella parte verticale sovrastante il listello: si tratta di un fiore ad otto petali a forma di goccia e un piccolo errore di fabbrica nella parte in alto a destra del fiore.

confronti: DRAGENDORFF 24/25 - CONSPECTUS 34 - GOUDINEAU 38b;

datazione: I – II secolo d.C.

VIII – Tavola XV, n. 8,

Diametro: 7 cm;

altezza: 1,6 cm;

provenienza: 44.1

descrizione: Frammento di fondo su piede ad anello arrotondato verso e leggermente estroflesso. Sul fondo del piatto sono presenti delle incisioni circolari e parte di un frammento di bollo in planta pedis con la lettera "C" leggibile.

datazione: I secolo d.C.

FASE IV – III secolo d.C. - VII secolo d.C.

Acroma grezza

I – Tavola XVI, n. 1,

Diametro: 17 cm;

altezza: 3 cm;

provenienza: 8.1 – DIS 28;

descrizione: bordo leggermente arrotondato e inclinato verso l'interno. Bordo superiormente piatto; profilo esterno più o meno obliquo e convesso.

confronti: CAMPANA 2001, tav XXXIV fig. 9; VACCARO 2015, fig. 7 n 17.

datazione: VI secolo d.C.

II – Tavola XVI, n. 2,

Diametro: 15 cm;

altezza: 2,4 cm;

provenienza: 3.3 – N.I. 308 – DIS 39;

descrizione: bacino emisferico con orlo rientrante. Riconducibile alla forma HAYES 3E

confronti: VALENTI 1995, Tav III n 2;

datazione: VI – VII secolo d.C.

III – Tavola XVI, n. 3,

Diametro: 14 cm;

altezza: 2.6 cm;

provenienza: 24.1 – 621 – 101;

descrizione: orlo breve di olla, estroflesso e arrotondato. Superiormente piatto.

confronti: CANTINI 2002, Tav 30 n 5.80;

Datazione: VI – VII d.C.

IV – Tavola XVI, n. 4,

Diametro: 19 cm;

altezza: 2 cm;

provenienza: 28.2 – N.I. 592 – DIS 79;

descrizione: frammento orlo estroflesso con parte finale arrotondata e ingrossata. Riferibile ad un coperchio.

confronti: VACCARO 2011, Tav XXXV n 2; CANTINI 2005, Tav 22 n 5.8(?);

Datazione III – V secolo d.C.

V – Tavola XVII, n. 1,

Diametro: 25 cm;

altezza: 1.9 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 481 – DIS 62;

descrizione: orlo piatto inclinato verso l'interno, leggermente arrotondato. Sulla parete esterna è presenta un listello.

confronti: FUMO 2010, Tav 2.4 n inv. 07/1444;

datazione: IV – VI secolo d.C.

Acroma depurata

I – Tavola XVI, n. 5,

Diametro: 19 cm;

altezza: 3,3;

provenienza: 28.2 – 612 – 99;

descrizione: vaso con listello estroflesso verso l'alto.

confronti: CANTINI 2005; tav. 12 n 4.47;

datazione: V – VI secolo d.C.

II – Tavola XVII, n. 2,

Diametro: 26 cm;

altezza: 2,9 cm;

provenienza: 6.1; DIS 16;

descrizione: bordo a sezione angolare, labbro introflesso ingrossato e arrotondato. Da ricollegare ad un catino.

confronti: CAMPANA 2001, tav XXXVI n 3; CANTINI 2005 tav 12 n 4.54;

datazione: V – VII secolo d.C.

Ingobbata di rosso

I – Tavola XVI, n. 6,

Diametro: 19 cm;

altezza: 5,2 cm;

provenienza: 28.2 – 595 – 82;

descrizione: Frammento di coppa. Breve labbro orizzontale, leggermente ingrossato e leggermente arrotondato. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: FELICI, 2003, Tav. XL, n.4

datazione: VI-VII secolo d.C.

II – Tavola XVII, n. 3,

Diametro: 25 cm;

altezza: 4,2 cm;

provenienza: 28.2 – N.I. 594 - DIS 81;

descrizione: forma riconducibile ad una ciotola. Impasto depurato ingobbiato. Bordo appena introflesso, orlo piatto.

confronti: FIESOLE Tav.26, n.46

datazione: IV-V secolo d.C.

III – Tavola XVIII, n. 1,

Diametro: 9 cm;

altezza:2.6 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 479 – DIS 60;

descrizione: bordo a mandorla con tessa estroflessa. Le pareti sono svasate. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: VACCARO 2011, pl. LX n 3;

datazione: V – VII d.C.

IV – Tavola XVIII, n. 2,

Diametro: 22 cm;

altezza: 2 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 290 – DIS 37;

descrizione: bordo ingrossato a sezione rettangolare. La forma del bordo è tipica dei bacini. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: VALENTI 1995, Tav. LXXXVIII n.8

datazione: IV – V secolo d.C.

V – Tavola XVIII, n. 3,

Diametro: 14 cm;

altezza: 2.2 cm;

provenienza: 6.1 – DIS 17;

descrizione: coppa carenata caratterizzata da un orlo fortemente estroflesso con restringimento tra l'orlo e la vasca. L'orlo è ingrossato all'estremità. La superficie delle pareti esterne è dipinta di rosso.

confronti: FUMO 2010, Tav 5 tipo I.1 inv 07/1592; CANTINI 2005, tav 40 n 7.6; Valenti 1995, tav IV n 8;

datazione: VII secolo d.C.

VI – Tavola XVIII, n. 4,

Diametro: 12 cm;

altezza: 1.1 cm;

provenienza: 32 – N.I. 381 – DIS 43;

descrizione: coppa con orlo a tesa e bordo rivolto verso l'alto.

confronti: CANTINI 2005, tav. 39 n 6.11;

datazione VII secolo d.C.

VII – Tavola XVIII, n. 5,

Diametro: 12 cm;

altezza: 2.5 cm;

provenienza: 28.2 – 597 – 84;

descrizione: bordo estroflesso, orlo arrotondato e leggermente ingrossato. Superiormente la superficie è piatta. La superficie delle pareti esterne è dipinta di rosso.

confronti: VALENTI 1995, tav. LXXXVII, n 11.

datazione: VI-VII secolo d.C.

VIII – Tavola XVIII, n. 6,

Diametro: 23 cm;

altezza: 3.5 cm;

provenienza: 26.1 – 503 – 70;

descrizione: bordo leggermente estroflesso con orlo ingrossato e pareti leggermente inclinate. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: VACCARO 2011, PI XXVI n 1;

datazione: IV -V secolo d.C.

IX – Tavola XIX, n. 1,

Diametro: 12 cm;

altezza: 2.2 cm;

provenienza: 37.1 – N.I. 474 – DIS 56;

descrizione: frammento di coppa. Orlo leggermente assottigliato, parete ingobbiata a profilo continuo e rettilineo.

confronti: VACCARO 2011, PI XXV n 2.

datazione: V – VI secolo d.C.

X – Tavola XIX, n. 2,

Diametro: 11 cm;

altezza: 3 cm;

provenienza: 28.2 – 596 – 83; 28.2 - 605 – 92; 28.2 - 605 – 93; 28.2 - 605 – 94; 28.2 - 605 – 95; 28.2 – 598 – 85; 28.2 – 600 – 87;

descrizione: frammento di ciotola con bordo introflesso e orlo piano. La superficie delle pareti è dipinta di rosso.

confronti: VACCARO 2011, PI XXXVII n 4;

datazione: VII secolo d.C.

XI – Tavola XIX, n. 3,

Diametro: 16 cm;

altezza: 2.1;

provenienza: 12.1 – DIS 5;

descrizione: coppa coperchio. Forma aperta con parete svasata, tesa confluyente, orlo arrotondato. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: VALENTI, 1995, Tav.LXXIV, n.5

datazione: VII secolo d.C.

XII – Tavola XIX, n. 4,

Diametro: 12 cm;

altezza: 2.6;

provenienza: 35.1 – N.I. 406 – DIS 47;

descrizione: bordo con pareti oblique, orlo ingrossato e arrotondato. Internamente presenta una solcatura lineare. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: KONESTRA 2015, Tav 5 n 1286;

datazione: IV – VI secolo d.C.

XIII – Tavola XIX, n. 5,

Diametro: 19 cm;

altezza: 2.7cm;

provenienza: 7.1 – DIS 23;

descrizione: coppa coperchio con orlo appuntito. Forma aperta con parete svasata, tesa confluyente appuntita, esternamente sono presenti due – tre linee incise parallele all'orlo. La superficie delle pareti esterne è ingobbiata.

confronti: VASCHETTI, fig. 127 n. 1; Valenti, 1995, Tav.LXXXVII, n.10

datazione: V-VI secolo d.C.

FASE V – X secolo d.C. - XV secolo d.C.

Acroma depurata

I – Tavola XX, n. 1,

Diametro: 10 cm;

altezza: 3,7 cm;

provenienza: 5.1 – N.I. 395 – DIS 46;
descrizione: orlo di brocca con ansa.
confronti: nessuno per via del tipo d'ansa.
datazione: X – XI secolo d.C. (?)

II – Tavola XX, n. 2,

Diametro: 25 cm;

altezza: 4,3 cm;

provenienza: 18 – DIS 19;

descrizione: parete esterna a profilo convesso, orlo indistinto e arrotondato e fondo piano. Sebbene l'impasto non sia grezzo il frammento è comunque da inserire nelle ceramiche da cucina;

confronti: CAMPANA 2001, tav XLIV n 5;

datazione: XI – XV secolo d.C.

III – Tavola XX, n. 4,

Diametro: 7 cm;

altezza: 2,4 cm;

provenienza: 28.2 – N.I. 590 – DIS 77;

descrizione: piccola coppa con orlo ingrossato esternamente;

confronti: CANTINI 2005, tav 6 n 4.5;

datazione: X -XII secolo d.C.

IV – Tavola XX, n. 5,

tipologia: coperchio, impasto semi-depurato;

altezza: 4.7 cm.

provenienza: 43.1

descrizione: coperchio troncoconico con presa a disco.

confronti: CANTINI 2005; tav 11 n 4.44.

datazione: VII – IX secolo d.C. (?)

Maiolica arcaica

I – Tavola XX, n. 2,

Diametro: 12 cm;

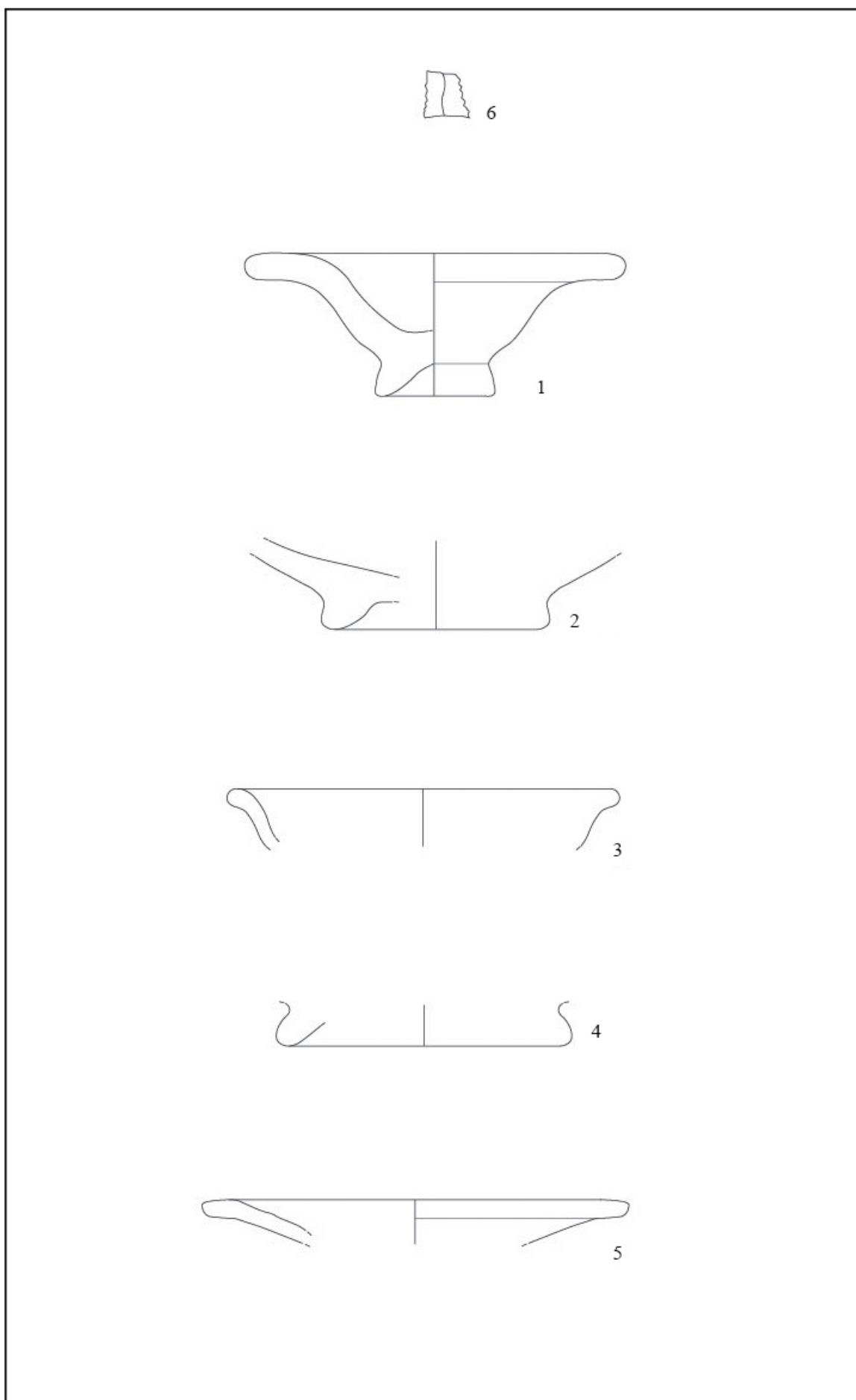
altezza: 2 cm;

provenienza: 29.2 – N.I. 536 – DIS 72;

descrizione: frammento di forma aperta con parete inclinata e svasata ed orlo leggermente ingrossato

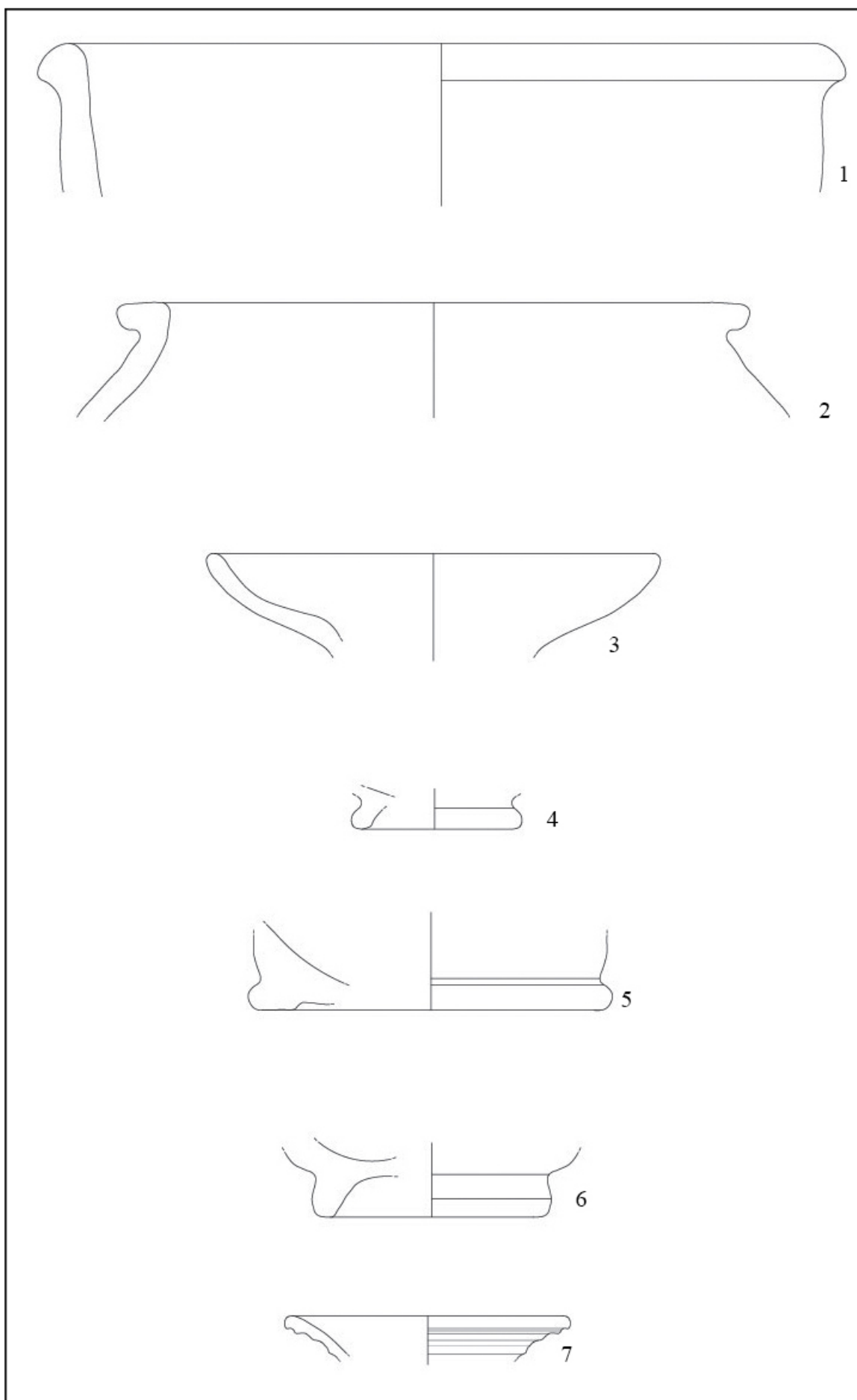
confronti:

datazione: XIII secolo d.C.



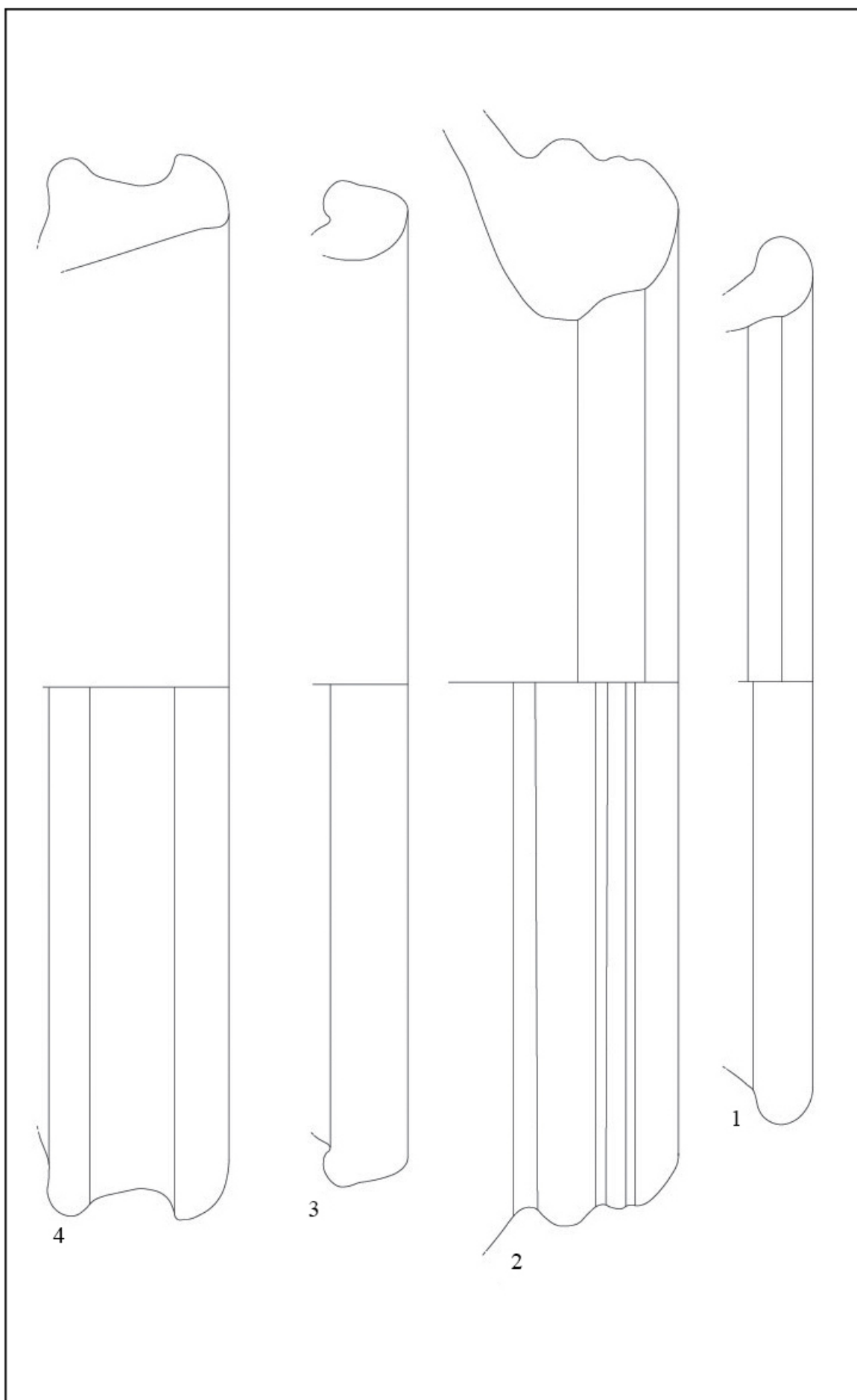
Tav.IX - Reperti litici (1); Impasto grigio (2-5)





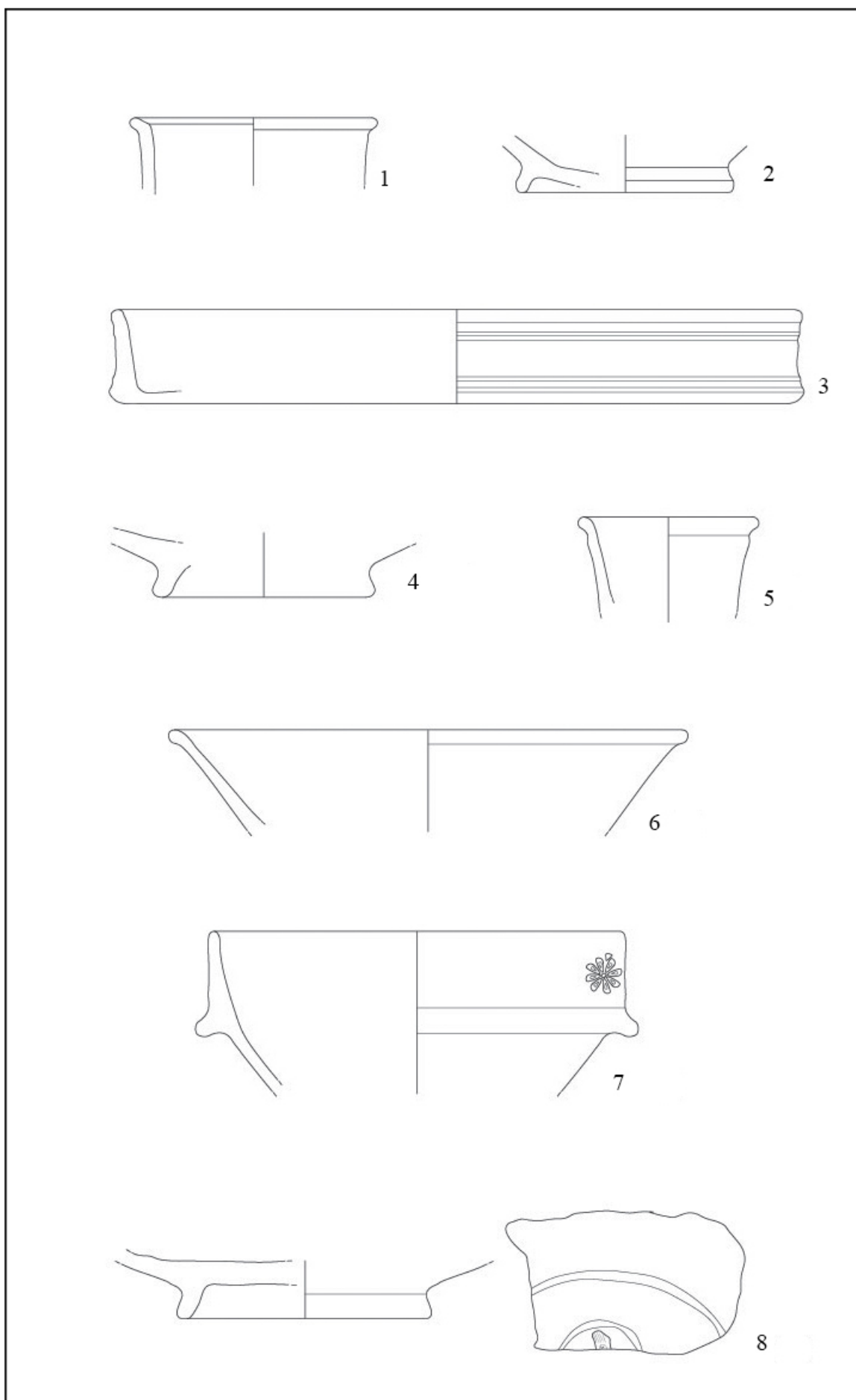
Tav.X - Acroma grezza (1-2); Vernice nera (3-7)





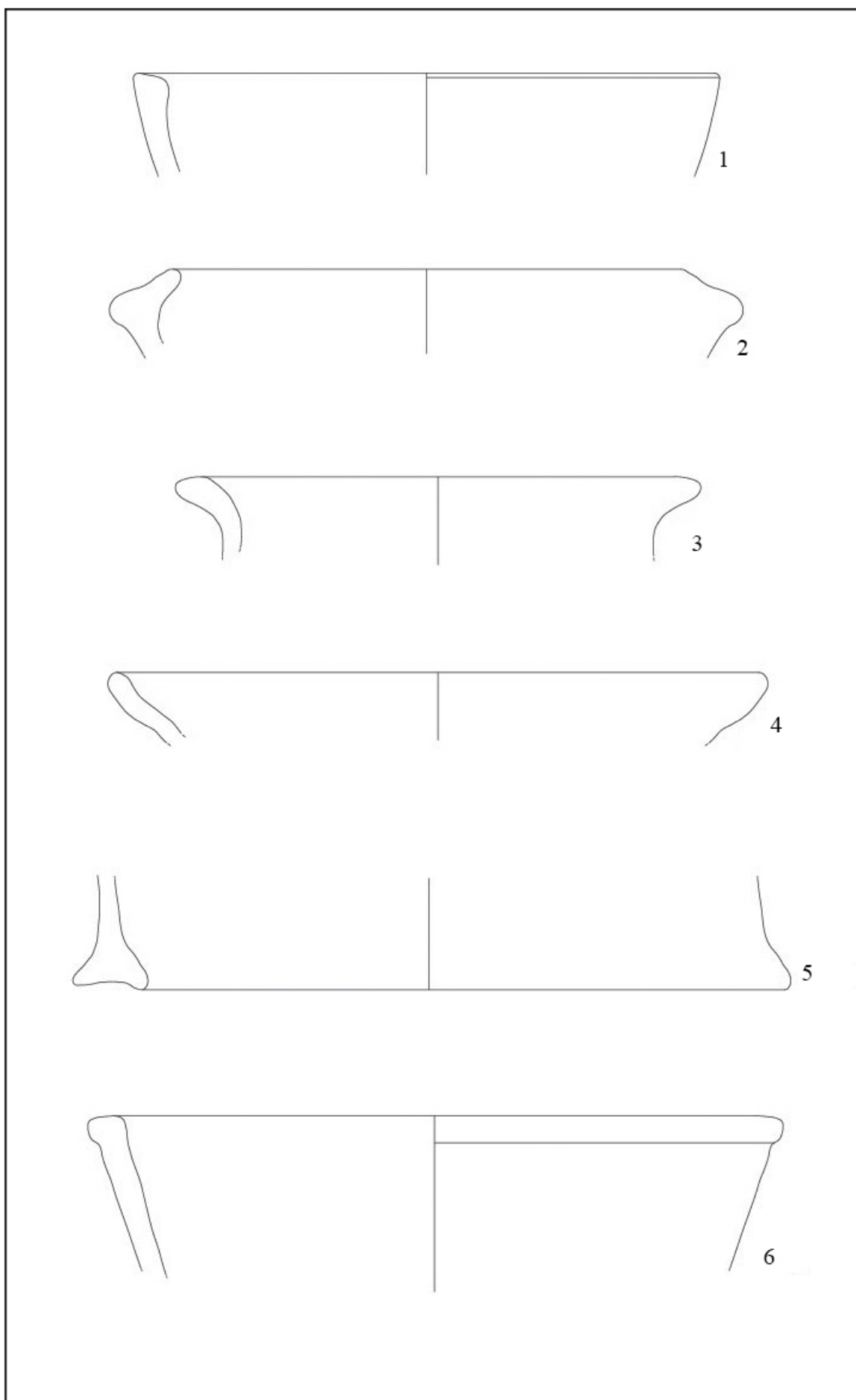
Tav.XVI - Acroma grezza (1); Acroma depurata (2-4)





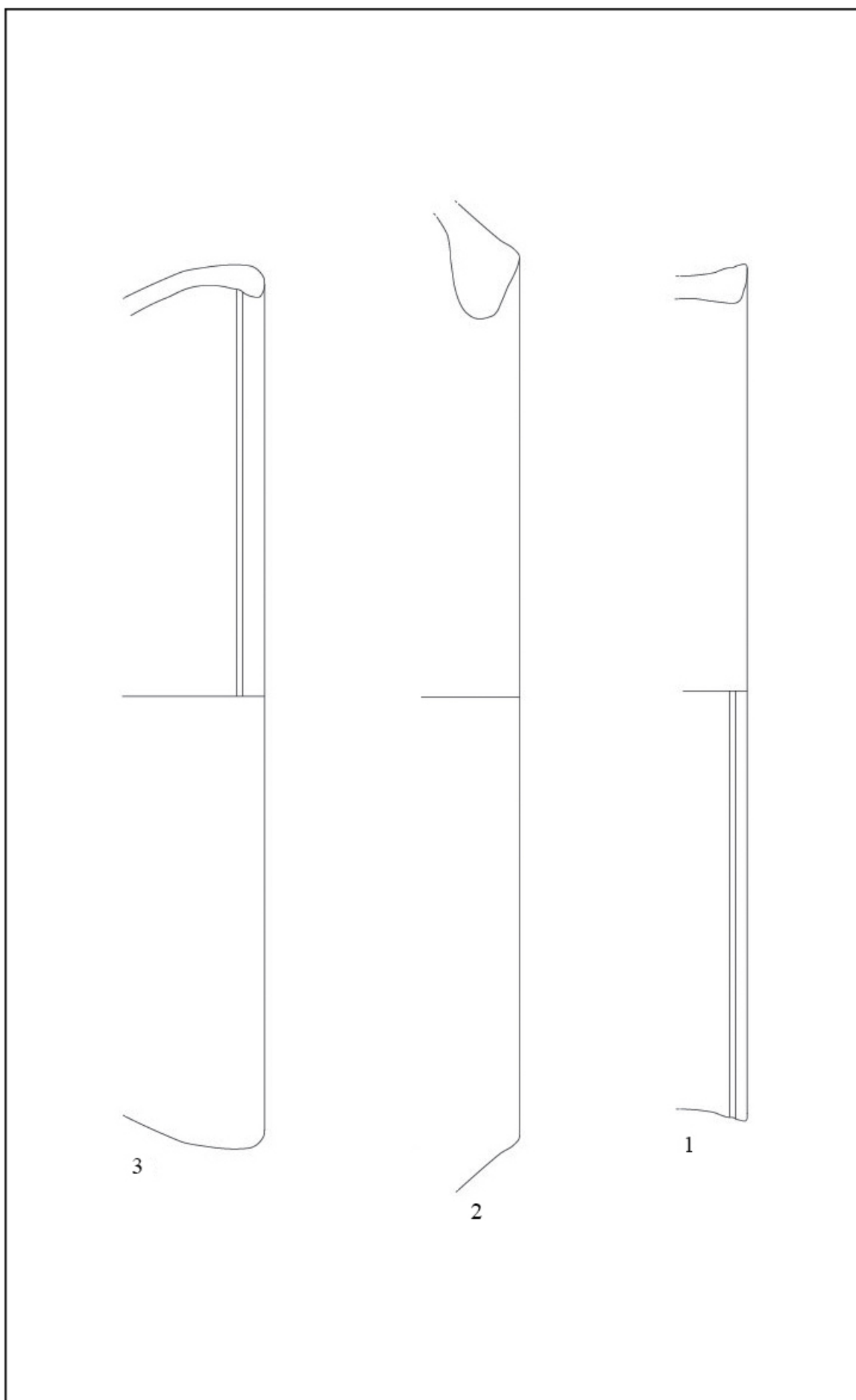
Tav.XV - Terra sigillata italica





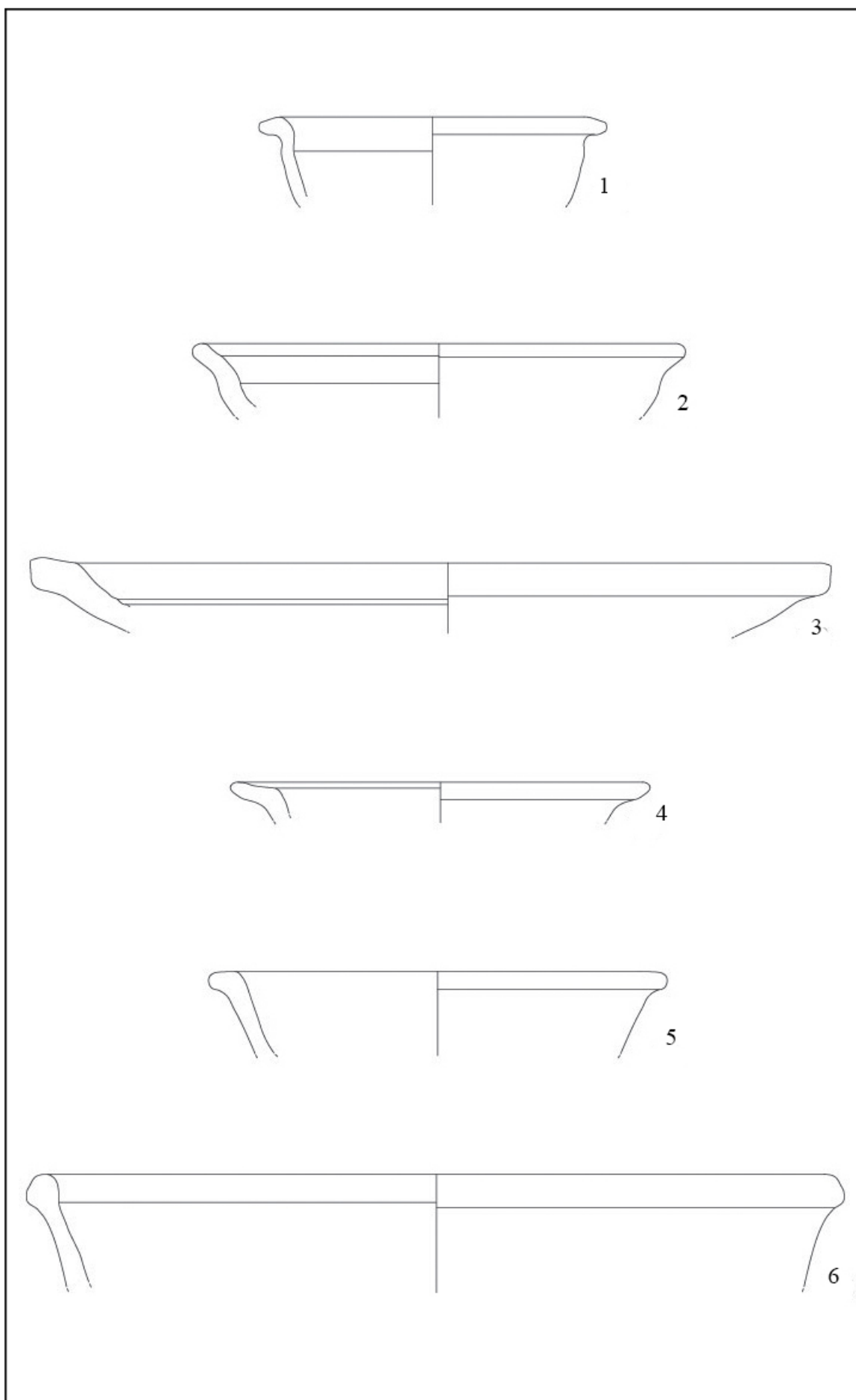
Tav.XVI - Acroma grezza (1-5); Ingobbiate di rosso (6)





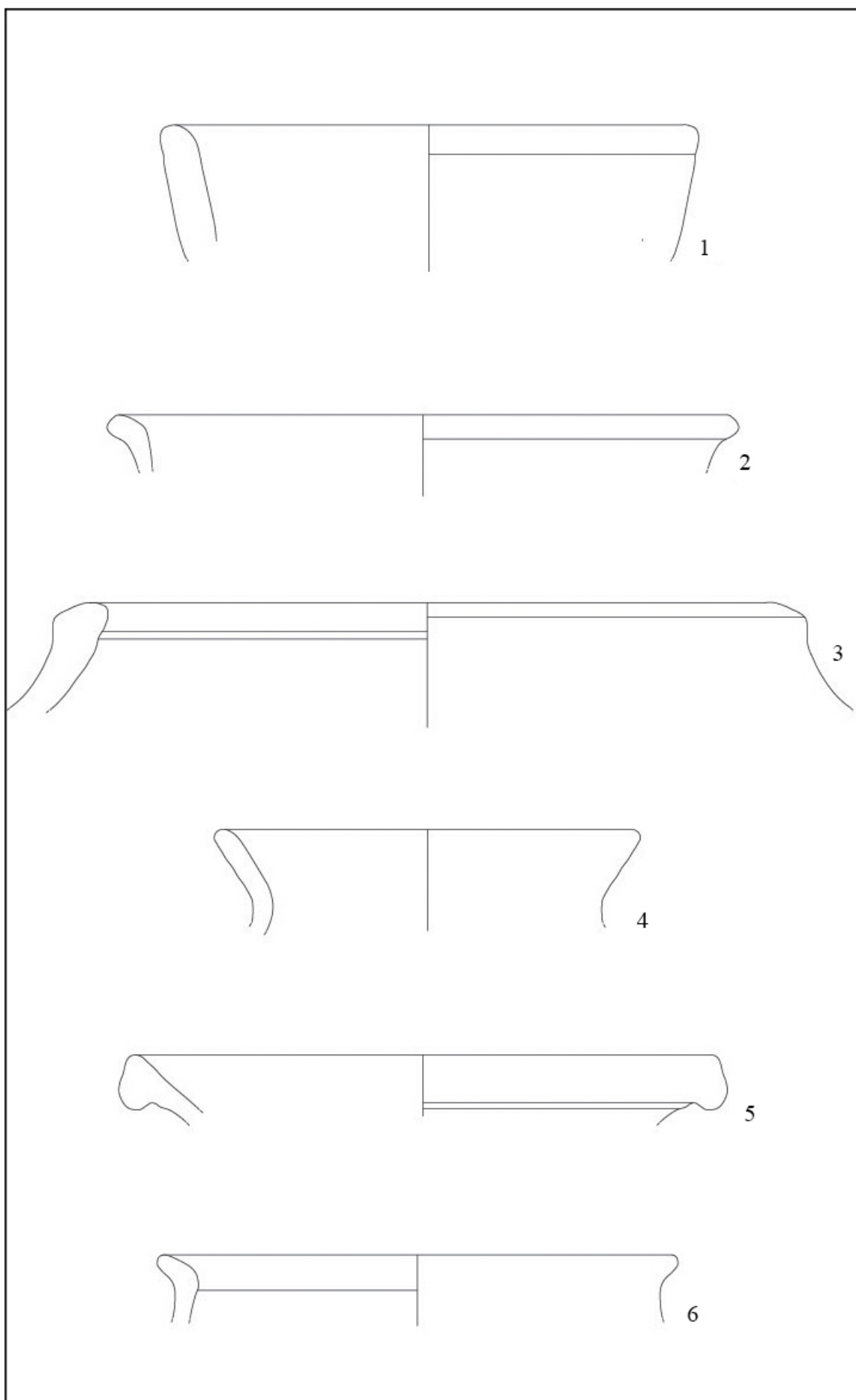
Tav.XVII - Acroma grezza (1); acroma depurata (2);
ingobbiata di rosso (3)





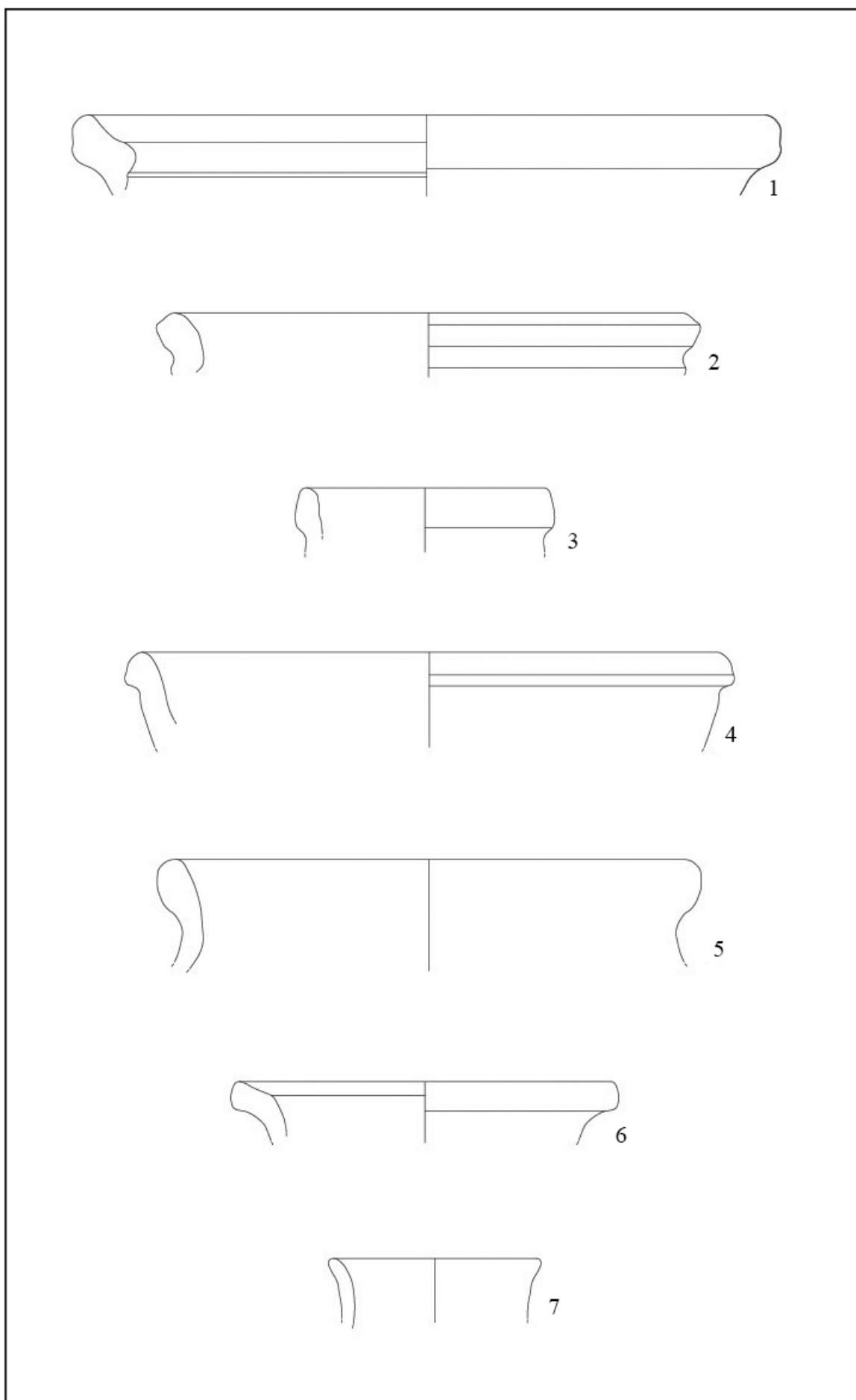
Tav.XVIII - Ingobbata di rosso





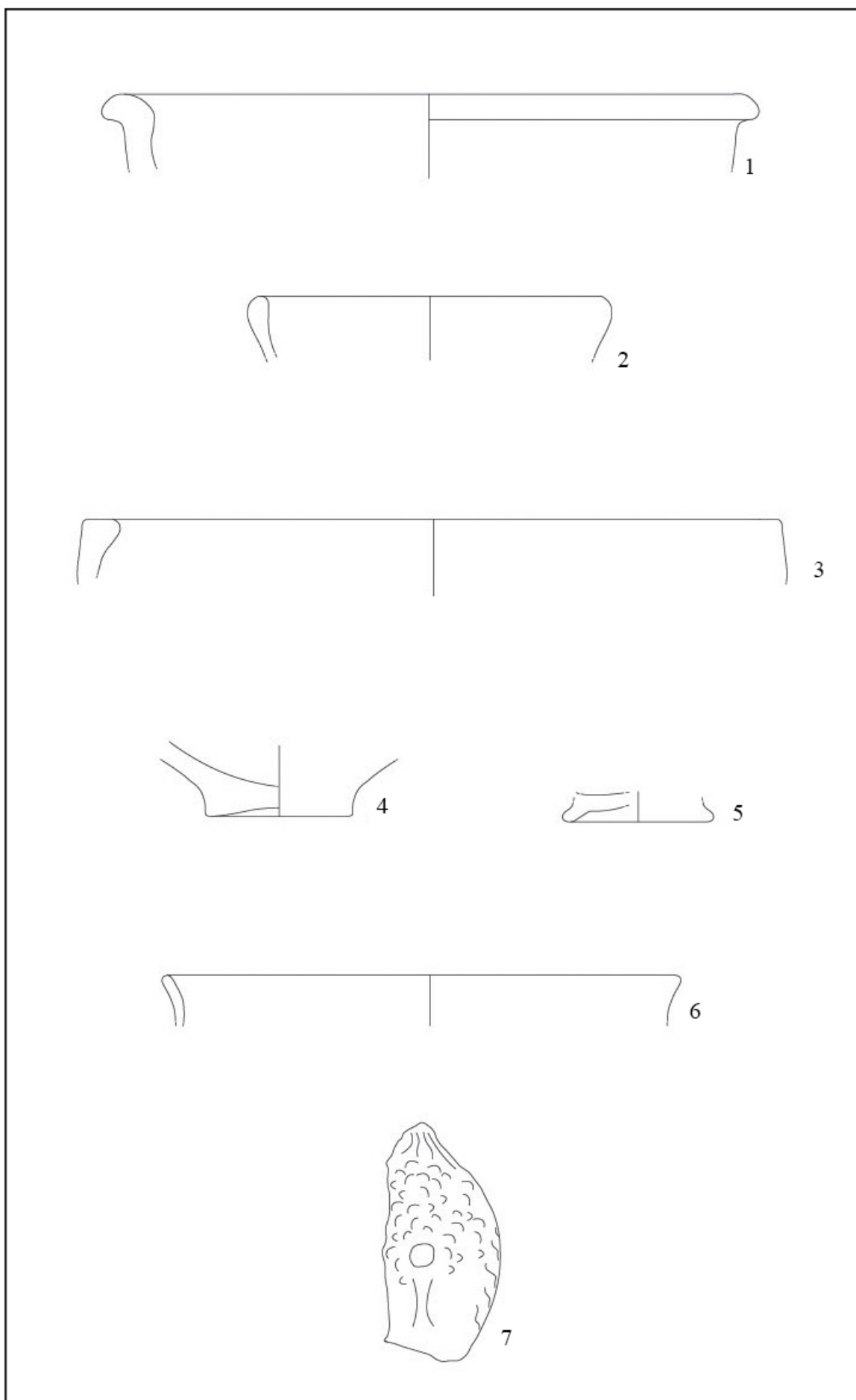
Tav.XI - Acroma grezza





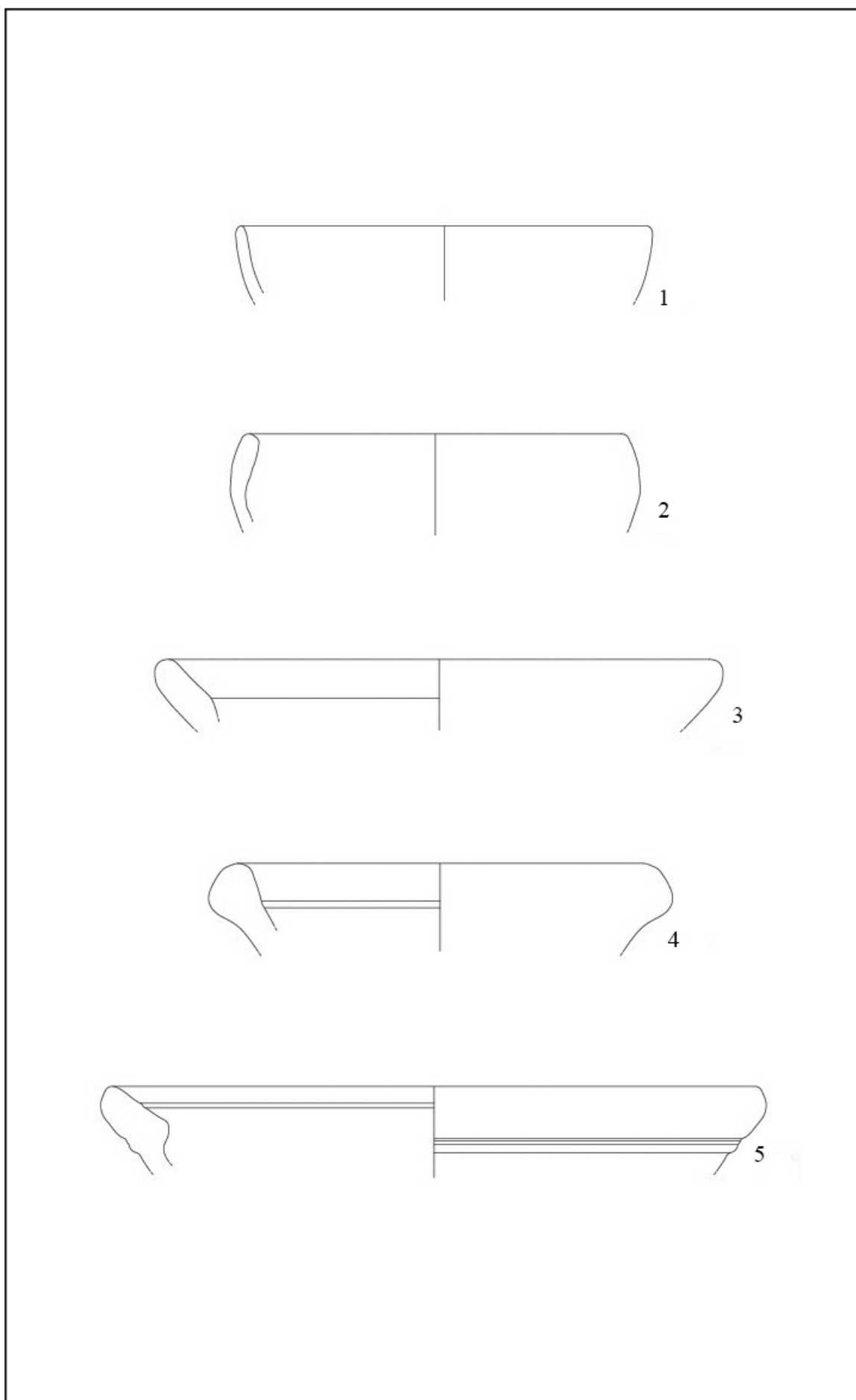
Tav.XII - Acroma grezza (1-2); acroma depurata (3-7)





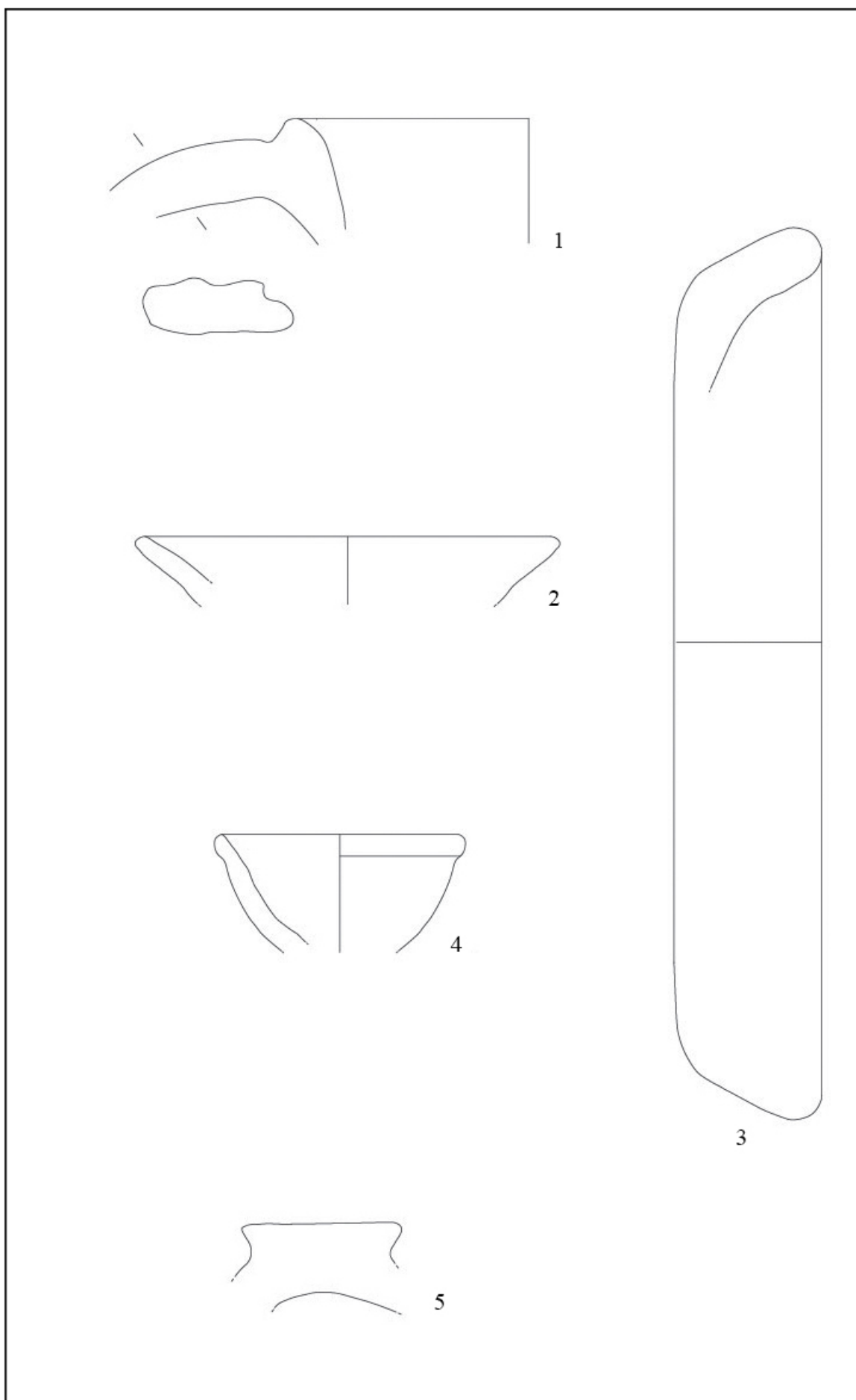
Tav.XIII - Acroma depurata (1-2, 7); vernice nera (3-4); Vetro (5-6)





Tav.XIX - Ingobbiate di rosso





Tav.XX - Acroma depurata (1,3-5); maiolica arcaica (2)



6. CONCLUSIONI

6.1 Introduzione

Il progetto di dottorato nasce per cercare di affrontare alcuni aspetti centrali alla ricerca archeologica: la scala di dettaglio, la visibilità e l'intensità della ricerca. Sulla base delle esperienze portate avanti dal Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento dell'Università di Siena che da molti anni lavora sulla diagnostica e sull'integrazione delle tecnologie di indagine tradizionali con quelle più innovative ho cercato di applicare in modo intensivo diverse metodologie di ricerca a diverse scale di dettaglio al fine di ampliare la conoscenza del record archeologico su due territori limitrofi ma profondamente diversi: la valle dell'Asso e il territorio comunale di Trequanda.

Se da un lato il territorio di Trequanda è privo di studi sistematici a livello territoriale, con una conoscenza archeologica approfondita in modo puntuale solo per il sito di Piazza di Siena, la Val d'Asso è oggetto di studi di ampio respiro da oltre venti anni. Il territorio tra San Giovanni d'Asso e Montalcino è stato indagato in modo approfondito prima, a macro scala, attraverso le metodologie e gli strumenti propri del modello di ricerca della Carta Archeologica della Provincia di Siena²¹⁵, poi con approfondimenti a micro scala. Primo fra tutti lo scavo della Pieve di Pava²¹⁶. Lo scavo archeologico non solo è riuscito a portare alla luce l'edificio ecclesiastico ma anche, attraverso lo studio antropologico del cimitero della Pieve, a determinare le caratteristiche fisiche e sociale delle donne e degli uomini che vivevano nella Val d'Asso durante il medioevo²¹⁷.

L'area dove sorge la Pieve di Pava apparteneva all'antico *limes* che durante l'altomedioevo si contendevano le Diocesi di Siena e Arezzo²¹⁸. Un periodo ben documentato a livello di dati storici tramite le carte conservate all'Archivio capitolare di Arezzo di epoca longobarda. I documenti di VIII secolo ci parlano di un territorio ricco

²¹⁵ Per il territorio di San Giovanni d'Asso si veda FELICI, vol. X, 2012. Le pubblicazioni sono arrivate al XIII volume. Le ultime PERICCI, 2018, vol. XIII; CAMPANA, 2013, vol. XII.

²¹⁶ FELICI, 2012; FELICI, 2016.

²¹⁷ FORNACIARI, 2014.

²¹⁸ FELICI, 2009

di elementi insediativi sia religiosi (pievi, monasteri, chiese ecc..) che civili (abitati, castelli, *vici* ecc...). Tale molteplicità non trova riscontro, o lo trova solo in parte, con l'evidenza materiale intercettata dalle principali metodologie di ricerca finora adottate per lo studio del territorio.

Partendo da questi presupposti il progetto si muove su tre obiettivi di ricerca fondamentali:

- Metodologico
- Storiografico
- Tutela e gestione dei paesaggi archeologici

Dal punto di vista metodologico lo scopo è stato quello di mettere a punto una strategia di indagine valida al superamento delle problematiche di scala e di visibilità connaturate alla ricerca archeologica lavorando sull'intensità della ricerca e l'uso integrato di metodologie della ricerca archeologica tradizionali e innovative.

L'obiettivo storiografico si è basato sulla comprensione delle dinamiche del popolamento in senso diacronico e alla risoluzione di questioni storiche rimaste insolite da precedenti ricerche o che si sono aperte a seguito del lavoro prodotto in questi anni.

L'ultimo obiettivo, non meno importante, è rivolto alla tutela e alla gestione dei beni. L'individuazione e la conoscenza del patrimonio culturale come presupposto essenziale per la tutela, la valorizzazione, e la realizzazione di progetti di pubblica fruizione. Attraverso l'uso di database relazionali e di piattaforme GIS sono state create carte delle presenze archeologiche che sono presupposte essenziali per la realizzazione di carte del rischio archeologico da fornire agli enti preposti alla gestione del territorio e alla tutela del patrimonio.

6.2 Metodologia

Negli ultimi decenni l'archeologia dei paesaggi in Italia ha cambiato il modo di approcciarsi al territorio evolvendosi gradatamente nel tempo, integrando e plasmando discipline mutate da altri settori professionali.

Questa maturazione è nata sia da fattori esterni legati alla maggiore sensibilità verso il patrimonio culturale, che dal crescente riconoscimento dell'archeologo come figura professionale. Crescita che di pari passo all'evoluzione tecnologica ha portato gli archeologi del paesaggio a guardare sempre con maggiore interesse alle discipline scientifiche applicate alla ricerca archeologica. Un coinvolgimento generato dalla consapevolezza che alcuni tipi di evidenze archeologiche non vengono riconosciute dalle tradizionali metodologie di ricerca. Tuttavia, nonostante un'attenzione e un apprezzamento diverso su certe tematiche, si continua ad avere una visione "sitocentrica" del paesaggio e una scarsa propensione allo studio di quelle evidenze negative che rappresentano il tessuto connettivo dei paesaggi antichi. Sono ancora piuttosto limitati gli studi con approcci innovativi all'archeologia dei paesaggi. Alcune ricerche, le più attinenti, sono state prese come riferimento pur sapendo che ogni modello per quanto valido, necessita di aggiustature e adeguamenti metodologici a seconda del contesto territoriale e storico-archeologico su cui lo si vuole applicare²¹⁹. L'aspetto sostanziale è stato quello di provare ad operare su due variabili fondamentali nella ricerca archeologica: la visibilità e la scala di dettaglio.

Come affrontato nel paragrafo legato alle metodologie l'archeologia, nel tempo, ha trascurato il dibattito legato alla scala di dettaglio per adagiarsi prevalentemente su due principali scale di rappresentatività: macro e micro²²⁰. La micro che opera a livello puntuale, *intra-site*, e che si identifica con la pratica dello scavo archeologico. La scala macro che, lavorando in ambito regionale o su-regionale per l'analisi delle relazioni tra le evidenze archeologiche, può essere ricondotta principalmente alla ricognizione di superficie.

²¹⁹ I lavori presi a riferimento sono, il progetto *Emptyscapes in l'Italia*, Campana, 2018; e *Heslerton Parish Project in Inghilterra*, Powlesland, 2009, sono stati descritti nel capitolo 2.

²²⁰ Cfr. capito 2

Per far fronte a queste problematiche, dal punto di vista metodologico, ho deciso di lavorare a scala locale o contestuale secondo le ricerche portate avanti negli anni dal Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento dell'Università di Siena. La media e bassa valle dell'Asso, già ampiamente esplorata da studi pregressi, è stata indagata tramite prospezioni geofisiche estensive²²¹. Partendo dall'area della Pieve di Pava sono stati indagati circa 40 ha di territorio contiguo a nord e ad est della struttura ecclesiastica. All'interno di questa unità paesaggistica è stato dato maggior risalto allo studio *inter-site* del territorio ponendo l'attenzione anche su quelle aree prive di spargimento in superficie di materiale archeologico.

L'uso di tecnologie che lavorano ad una scala intermedia è servito anche per tentare di superare o almeno di attenuare i problemi legati alla visibilità archeologica. Se è vero che la visibilità, per definizione, indica la condizione in cui si trova un oggetto per essere percepito all'occhio umano, nelle attività di ricerca è necessario adottare metodi e affinare le strategie affinché tali condizioni si verifichino. Infatti la visibilità è condizionata da diversi fattori che possono limitare o impedire la possibilità di intercettare le evidenze archeologiche. Alcune cause sono di carattere ambientale (la pedologia, l'uso del suolo, le condizioni di umidità, di luce ec...), altre legate alle modalità di ricerca e alla scala di dettaglio usata (metodologie e tecnologie) altre ancora a ciò che stiamo cercando (cultura materiale).

L'obiettivo principale è stato proprio quello di come affrontare le problematiche della ricerca archeologica legate all'individuazione di quelle tracce più labili quindi difficilmente intercettabili. Alcuni studi hanno dimostrato come adottare strategie differenti e comunque basate sull'integrazione di metodi e sull'intensità della ricerca riveli impressionanti quantità di dati. Tracce di viabilità, divisioni del paesaggio agrario, tombe ipogee che certamente, per le loro caratteristiche intrinseche, non sarebbero state identificate tramite i tradizionali metodi di rilevamento. L'apporto in termini di conoscenza archeologica è significativo e risulta fondamentale per la tutela del patrimonio storico archeologico. In tal senso appare fondamentale superare le classiche mappe, dove l'evidenza archeologica è mediata da un simbolo posto in modo arbitrario e soggettivo nelle dimensioni e nella posizione, per arrivare alla compilazione di

²²¹ Per quanto riguarda le indagini pregresse si veda cap.1 par. 1.2.1; per le nuove ricerche cap. 3 par.3.1

cartografie territoriali complete di tutti quegli elementi agrari, geomorfologici e connettivi che ci fanno parlare di “paesaggio” nel senso più completo del termine.

Il modo più proficuo per perseguire tale risultato mi è sembrato quello di aumentare il grado di intensità della ricerca diminuendo la scala di intervento, da territoriale a locale, e di realizzare un progetto che prevedesse l’uso integrato di metodologie tradizionali e innovative. Una strategia mirata all’utilizzo sistematico ed estensivo della geofisica integrata con la ricognizione di superficie, dei rilievi di prossimità, della lettura dei dati telerilevati, dell’analisi dei dati storici, topografici e geomorfologici. Un metodo di lavoro che, attraverso l’applicazione di indagini integrate e prevalentemente diagnostiche, mirasse ad una completa ricostruzione della rete insediativa in senso diacronico di una porzione ristretta di territorio.

Lo studio intensivo del contesto attraverso l’uso integrato di più metodologie di ricerca ha permesso inoltre di verificare l’attendibilità delle singole indagini. Con questo non mi riferisco solo all’affidabilità delle “nuove tecnologie”. Ogni metodo, per quanto ormai affinato negli anni, come nel caso della ricognizione di superficie, porta con sé un certo grado di incertezza. Incertezza non solo di quelli che sono i limiti di visibilità ma anche relativi all’affidabilità di ciò che si è interpretato come ricognitori.

Avere una ridondanza di dati, anche a scale differenti, che provengono dall’uso integrato di varie metodologie ha permesso non solo di attenuare i fattori negativi che entrano in gioco nella visibilità archeologica e quindi di vedere di più ma anche di vedere meglio. Avere una percentuale sempre più alta di affidabilità dei dati è necessaria alla realizzazione di cartografie complete e rappresentative del continuum archeologico non solo per la costruzione di modelli insediativi ma anche come veicolo di una migliore tutela e gestione del patrimonio culturale.

Dal punto di vista metodologico sono stati realizzati interventi e strategie in parte diverse che si sono adattate ai due contesti territoriali in esame.

Nella valle dell’Asso una prima fase è stata indirizzata al recupero di tutto il materiale prodotto negli anni sia a livello territoriale che puntuale. Sono stati presi in esame i lavori effettuati a macro scala sull’ex comune di San Giovanni d’Asso e gli scavi archeologici di San Pietro ad Asso e Pava²²². Le attività diagnostiche di geofisica, propedeutiche agli

²²² Cfr. Capitolo 1, paragrafo 1.2.1.

scavi, sono state riviste alla luce dei nuovi dati e di quanto emerso dalle prospezioni magnetometriche realizzate nell'ambito del dottorato di ricerca. Questo ci ha permesso di affinare e ridefinire i limiti della ricerca sul campione della val d'Asso che si sviluppa dal podere Vernine per 3 km a sud lungo la valle fino al podere Molinello passando per la Pieve di Pava. A sud, l'area si prolunga verso est comprendendo Lucignano d'Asso. Un asse est-ovest particolarmente importante per la localizzazione delle Pievi. In totale la superficie del campione è di 7,6 kmq. La situazione di partenza all'interno di questo buffer prevedeva 7 attestazioni storico archeologiche da bibliografia edita; 58 unità topografiche da ricognizione di superficie distribuite in un arco cronologico che va dal IV secolo a.C. al VI secolo d.C.; la geofisica diagnostica puntuale sull'area della pieve; i dati di scavo della pieve di San Pietro in Pava (*fig. 1*).



Fig.1 Caso studio Val d'Asso – Cartografia delle evidenze archeologiche fase preliminare.

Partendo dai dati a macro scala è stata realizzata una rilettura delle fotografie aeree storiche verticali ed oblique. Pur non mettendo in luce nuove evidenze archeologiche questa analisi ha permesso di integrare sin da subito la cartografia di quelle evidenze geologiche e agrarie che si sono stratificate negli anni. In particolare sono state mappate 15 evidenze presenti nelle fotografie aeree ed oblique dal 1954 ad oggi.

Successivamente è stato effettuato il lavoro a scala contestuale. Partendo dai terreni contigui alla pieve di Pava sono state realizzate prospezioni geofisiche estensive che hanno previsto l'utilizzo di un magnetometro fluxgate della Foerster con 4 sensori affiancati. La scelta è ricaduta su questo tipo di strumento in quanto consente di ottenere un giusto compromesso tra acquisizione speditiva e ad alta risoluzione, possibilità di lavoro con un solo operatore, georeferenziazione del dato in tempo reale. Dal 2010 ad oggi si sono dovute risolvere svariate criticità per ottimizzare al meglio le fasi di lavoro e collaudare il processo produttivo tuttavia è stato possibile realizzare 40 ettari contigui di acquisizione. Tramite l'analisi delle griglie magnetometriche il record archeologico è stato integrato di ulteriori elementi del paesaggio. In alcuni casi si tratta di evidenze individuate tramite ricognizione di superficie che, con la geofisica, sono state definite in modo più preciso nella loro collocazione spaziale. Altre tracce invece corrispondono a elementi del tessuto connettivo dei paesaggi che non lasciano sul terreno tracce evidenti di cultura materiale come strade e parcellizzazioni agrarie²²³.

Il sistema ha messo in luce circa 60 diverse anomalie di allineamenti e cluster di dipoli che è stato possibile interpretare come evidenze antropiche e naturali pregresse. In particolare sono state individuate tracce di parcellizzazioni agrarie, strade e cluster di dipoli riconducibili sia ad attività antropiche che naturali del paesaggio. Su alcune aree, a nord-ovest della Pieve di Pava nei pressi del podere Casella, l'indagine magnetometrica si è sovrapposta ad alcune unità topografiche individuate da ricognizione di superficie. Tale sovrapposizione è stata fondamentale sia per capire la risposta del dato magnetico in corrispondenza di evidenze archeologiche sepolte che per verificare l'attendibilità anche in termini di collocazione spaziale della ricognizione. Su altri contesti invece i dati da ricognizione, sono stati integrati con l'indagine geofisica e successivamente con saggi di

²²³ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n. 4.

scavo in modo da realizzare quell'attività di ricerca intensiva a diverse scale di dettagli che eravamo prefissati come strategia di indagine.

Con lo scopo di verificare quanto messo in evidenza dalle indagini a scala macro e locale sono stati effettuati dei saggi di scavo in corrispondenza di alcune concentrazioni di materiali e anomalie magnetiche presenti nelle immediate vicinanze della pieve di Pava. Sono stati realizzati saggi di scavo stratigrafico su tre aree distinte per un totale di circa 1000 mq di aree indagate. Un primo saggio di scavo è stato effettuato su un'area che si colloca a 120 metri in direzione est della Pieve di Pava²²⁴. In corrispondenza di uno spargimento di materiale è stata effettuata l'indagine magnetometrica che ha messo in evidenza un cluster di dipoli ben definito dal punto di vista della sua perimetrazione e sul quale si è proceduto con l'apertura di un saggio. L'analisi a micro scala ha rilevato la presenza di una fondazione di una muratura e tracce di carbone e terra arrossata riconducibili a focolari. Il sito risulta ampiamente obliterato dei piani di vita e delle altre parti della costruzione a causa delle attività agricole.

Lo stesso processo diagnostico e di scavo è stato effettuato su un'area nei pressi di Lucignano d'Asso²²⁵. Il *survey* aveva messo in evidenza una serie di spargimenti distribuiti su tre unità topografiche e interpretati come complesso di medie dimensioni e una abitazione costruita con pietra e terra²²⁶. Tutte le unità topografiche presentavano spargimenti di materiale, in particolare la ceramica da fuoco, collocabile cronologicamente tra il IV e il VI secolo d.C.. L'interesse suscitato per alcuni orizzonti cronologici come la tardo antichità - altomedioevo, caratterizzati da strutture realizzate in materiale deperibile e per questo poco visibili, ci ha indotto a procedere con delle prospezioni puntuali *intra-site*. Le griglie hanno prodotto risultati discordanti rispetto alle prime indagini diagnostiche. Sono stati messi in evidenza una serie di cluster piuttosto labili che, sulla base dei valori magnetici e della tipologia, sono state interpretati come una serie di tracce di natura geologica. Con lo scopo di verificare, da un lato la consistenza del deposito, dall'altro l'affidabilità dei dati magnetici, sono stati realizzati 4 saggi stratigrafici in corrispondenza delle unità topografiche e delle anomalie magnetiche. Gli scavi hanno messo in evidenza una stratigrafia tendenzialmente priva di evidenze

²²⁴ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n. 7.

²²⁵ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n. 8.

²²⁶ FELICI, 2012, n.21, UT 2-4, pp.146-147.

archeologiche con la sola presenza di rari frammenti laterizi sparsi e minime tracce di antropizzazione. I cambiamenti di granulometria e consistenza messi in evidenza dall'indagine stratigrafica hanno invece confermato le ipotesi interpretative delle prospezioni geofisiche. È lecito tuttavia chiedersi quali siano state le vicende che hanno portato ad intercettare uno spargimento di materiale superficiale anche piuttosto consistente senza tuttavia trovare una corrispondenza con il deposito del sottosuolo. In primo luogo i reperti potrebbero aver subito uno scivolamento dal sito individuato più a monte anche se le frequentazioni e i materiali sporadici oltre che di limitata entità non sembrano del tutto coevi. In seconda istanza le alterazioni antropiche recenti, la piantumazione dell'oliveto, i successivi interventi agricoli e la costruzione della strada che da Lucignano porta alla viabilità provinciale potrebbero aver alterato il paesaggio in modo tale da obliterare le evidenze delle strutture tardo antiche.

Un ultimo intervento stratigrafico è stato realizzato a 350 metri in direzione nord-ovest sul crinale collinare che conduce alla chiesa di Santa Maria in Pava²²⁷. In questo caso sono stati intercettati dei fossati probabilmente agricoli riempiti da abbondante materiale archeologico. È possibile ipotizzare come i reperti: laterizi, ceramica, vetro, monete, scorie di ferro, provengano da una zona relativamente prossima al saggio, e più specificatamente da ricondurre ad un'area insediata ubicata probabilmente nelle parti più sommitali della collina. Si può inoltre interpretare l'evidenza archeologica del riempimento come probabile volontà di regolarizzare la superficie, forse per fini agricoli, colmando, come in questo caso, dei fossati plausibilmente naturali, con materiale proveniente dal vicino abitato.

Partendo da questi primi risultati (*fig.2*) possiamo avanzare una serie di considerazioni che tengono conto del lavoro realizzato e che non vogliono proporsi come modelli per i quali servono centinaia di ettari di indagini diagnostiche, di scavo ecc... In generale quello che emerge dai dati acquisiti è come:

- L'indagine magnetometrica ha una elevata attendibilità nella corrispondenza tra la traccia prodotta e il deposito nel sottosuolo (l'anomalia viene generata da un segnale emesso da materiale sepolto). Ci sono delle eccezioni come nel caso dei terreni immediatamente ad est dello scavo della Pieve di Pava. In questo caso i

²²⁷ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n. 9.

cluster di dipoli emersi dalle prospezioni sono generati da considerevoli riporti di terra ricchi di materiale archeologico da mettere in relazione agli sbancamenti per la costruzione della ferrovia e della strada provinciale. Tali attività hanno generato false tracce sia a livello di ricognizione di superficie che di indagine magnetica confutate dai saggi di scavo stratigrafico. In misura minore un sottofondo di disturbo generato dall'antropizzazione recente è visibile su quasi tutti i terreni lungo la valle.

- L'indagine magnetometrica riesce ad intercettare siti archeologici caratterizzati da materiale durevole (prevalentemente caratterizzati da edilizia in laterizio e pietra e spargimenti di ceramica) ne evidenzia i contorni e i limiti spaziali
- L'indagine magnetometrica non riesca a definire la planimetria del sito. Per la valle dell'Asso, così come per Trequanda e più in generale per quei terreni caratterizzati da argille e scarso contrasto magnetico la traccia del deposito archeologico sepolto si palesa come cluster di dipoli di forma non definita. Si perde quindi la definizione e l'articolazione interna del sito.
- Lo scarso contrasto magnetico e la presenza di suoli pesanti influisce su quelle evidenze caratterizzate da strutture labili come nel caso di strade, paesaggi agrari e quei siti archeologici caratterizzati da materiale deperibile o evanescente. Essere riusciti a mettere in evidenza tratti di viabilità o divisioni agrarie non contraddice quanto appena affermato. Probabilmente è stato possibile intercettare quei fossati che stratigraficamente si sono riempiti di materiali magnetici e che non hanno subito consistenti alterazioni recenti.
- L'uso integrato di più metodi di ricerca è fondamentale per far fronte alle lacune che ogni metodologia ha in sé connaturate e la ridondanza di dati è necessaria affinché si possa comprendere la complessità dei paesaggi stratificati.
- Lo scavo archeologico è stato utile per mettere in evidenza e confermare i dati diagnostici relativi al sito n. 7 mentre hanno messo in evidenza la non

corrispondenza tra gli spargimenti superficiali e il deposito sepolto nel sito n.8 di Lucignano d'Asso.

- In alcuni casi si è assistito ad una riduzione del numero di siti rispetto alla ricognizione. Questo non deve essere confuso con una riduzione o perdita di dati. Anzi, aumentando la risoluzione della scala di dettaglio e intensificando la ricerca è stato possibile aggiungere nuovi elementi diagnostici o di scavo che hanno fatto luce su quei contesti che hanno subito forti alterazioni e che per questo si presentavano sottoforma di spargimenti di materiali sulla superficie dei terreni.

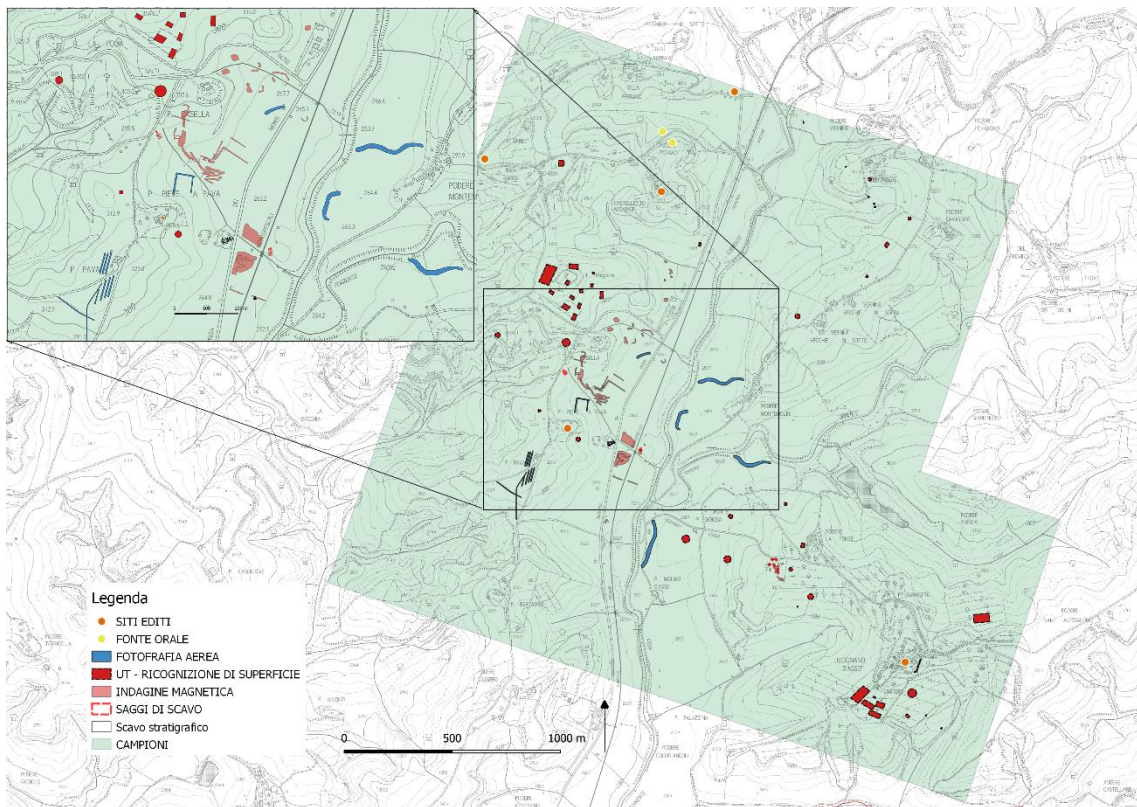


Fig.2 Caso studio Val d'Asso – Cartografia delle evidenze archeologiche integrate con i nuovi dati.

Le strategie metodologiche adottate nelle ricerche sul comune di Trequanda sono state leggermente diverse ma sempre indirizzate all'attenzione verso la scala di dettaglio, all'integrazione tra i vari metodi e all'intensità della ricerca. Lo step iniziale per un territorio come quello di Trequanda, caratterizzato da pochi studi sistematici e ricerche

Contemporaneamente il territorio è stato indagato dal punto di vista dei caratteri geomorfologici, pedologici, uso del suolo, idrologico e di tutti gli altri fattori che possono influenzare le dinamiche della distribuzione insediativa. A seguito di questi studi sono stati creati due campioni di lavoro. Uno a nord, rettangolare, orientato est-ovest che comprende Trequanda e si allunga verso est fino a Belsedere comprendendo il podere La Pieve²²⁹. Un secondo transetto, più esteso a sud, che va dall'oppido etrusco di Piazza di Siena fino al confine sud del comune comprendendo le valli del Trove e del Tuoma e si allarga verso ovest fino alla Pieve di Cennano. I campioni, che hanno subito modifiche in corso d'opera sulla base dell'evoluzione della ricerca, coprono una superficie di circa 21,3 kmq pari al 33% del totale comunale.

Successivamente sono state realizzate le ricognizioni di superficie. La superficie dei campi battuti da ricognizione ammonta a circa 9 kmq a fronte di un'estensione comunale di 64 kmq per una copertura territoriale pari a circa il 14% della superficie. Le unità topografiche individuate durante le campagne di ricognizione ammontano a 53. L'incremento apportato dalla ricerca risulta quindi del 341% rispetto alla conoscenza iniziale dei contesti archeologici e del 56% se si tiene conto del dato storico²³⁰. L'analisi tipologica e cronologica delle unità topografiche intercettate sarà oggetto del successivo paragrafo dedicato ai modelli insediativi.

Un ruolo fondamentale nello studio del territorio di Trequanda è stato giocato dalla fotografia, aerea anche tramite SAPR, e dalla possibilità di sfruttare questo tipo di piattaforme con lo scopo sia di realizzare studi puntuali che territoriali. All'interno del campione 2 è stato realizzato un sottoinsieme di approfondimento sul quale si è voluto intensificare la ricerca attraverso l'uso integrato di tecnologie innovative e altre più consolidate lavorando a diverse scale di dettaglio come nel caso della valle dell'Asso. Il transetto, che occupa una porzione di territorio di circa 2 kmq, si trova a sud di Petroio ed è caratterizzata dalla presenza di oliveti e terrazzamenti seminativi che da nord degradano verso sud fino alla valle del torrente Trove. Quest'area è stata indagata in modo intensivo attraverso *survey* territoriale, ricognizioni aeree sia per mezzo di *Cessna* che

²²⁹ Probabilmente l'ubicazione antica della Pieve di Sant'Andrea in Malcenis oggi rudere di un podere in disuso.

²³⁰ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.2.1.

SAPR, saggi di scavo, indagini termiche e rilievi micromorfologici di porzioni di territorio per la realizzazione di DTM.

Le ricognizioni hanno messo in evidenza la presenza di numerosi insediamenti etruschi e romani tra i quali, il principale, è rappresentato da una villa romana con cronologia di lunga durata compresa tra il IV sec. a.C. e il VI secolo d.C.²³¹. Nel 2013 durante uno dei voli di survey aereo siamo riusciti a rilevare una traccia riconducibile all'area insediativa che ha permesso di avere una visione dettagliata della planimetria che si sviluppa su una superficie di circa 2.000 mq. La villa si caratterizza per un cortile centrale simile ad un "*impluvium*" sul quale si distribuiscono a ferro di cavallo sui lati nord, est e sud, una serie di ambienti. Altre stanze completano la planimetria dell'insediamento dislocandosi in direzione sud est. In totale dalla lettura della fotografia aerea si possono ricostruire circa venti ambienti. Ad integrazione di queste indagini sono state realizzate prospezioni geofisiche puntuali. Come per i contesti della val d'Asso la magnetometria non è riuscita a delineare la planimetria interna della villa ma mette in evidenza il deposito sepolto tramite la rappresentazione di cluster di dipoli di intensità magnetica più o meno elevata. In particolare è stato possibile integrare i dati evidenziando una serie di dipoli che hanno permesso di comprendere come l'insediamento si sviluppasse su una superficie più ampia di quella ipotizzata inizialmente.

Nel 2017-2018 l'insediamento è stato oggetto di saggi stratigrafici volti da un lato, alla comprensione del deposito sepolto, dall'altro finalizzati alle azioni di tutela da parte degli enti preposti. Gli scavi hanno messo in evidenza numerose murature e ambienti per la raccolta delle acque trovando un buon riscontro con le indagini diagnostiche. La documentazione è stata realizzata tramite l'utilizzo di tecniche di fotogrammetria digitale da SAPR. Ciò ha consentito di velocizzare il lavoro sul campo e, parallelamente, di produrre una documentazione oggettiva di estremo dettaglio. In particolare sono state prodotte piante, sezioni, orto-immagini e modelli 3D delle stratigrafie individuate²³².

L'uso dei "droni" all'interno del campione di approfondimento è servito anche per sperimentare altre due metodologie: una puntuale l'altra a livello territoriale. A scala *intra-site* sono state realizzate delle prove sulla villa romana tramite sensore termico²³³.

²³¹ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.2.3.

²³² Cfr. capitolo 3, paragrafi 3.2.4; 3.2.5.

²³³ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.2.6.

Questo tipo di tecnologia, seppur con tutte le problematiche messe in evidenza nel paragrafo specifico e riconducibili sia al tipo di sensore utilizzato che al controllo dei fattori esterni che influenzano la riuscita dell'analisi, fanno ben sperare per il futuro di questa tecnologia applicata ai beni archeologici. A scala territoriale invece sono stati realizzati dei tentativi di ricognizione aerea da SAPR sia con l'utilizzo di droni ad ala fissa che multirotori²³⁴. Da un lato è evidente come la visione da monitor sia poco funzionale. L'attenzione durante la fase di acquisizione è principalmente focalizzata alla rotta e alle problematiche di volo mentre la gestione dei dati prodotti risulta molto più complessa. Tuttavia la possibilità di produrre ortofoto, DTM e DSM, curve di livello da analizzare in post processing risulta sicuramente utile come possibilità di avere un conituum paesaggistico rilevato da analizzare e confrontare con altri dati acquisiti in diversi momenti.

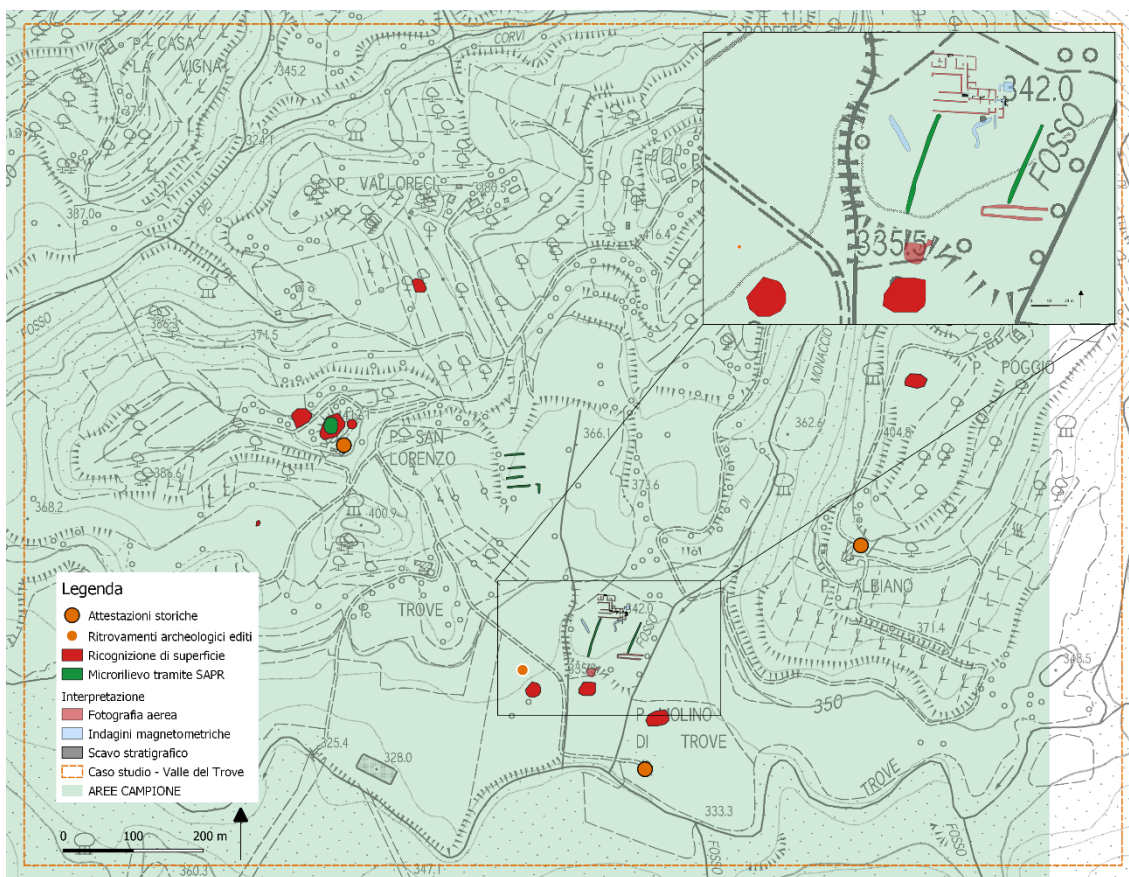


Fig.4 Caso studio Valle del Trove – Approfondimento delle indagini effettuate sul comune di Trequanda - Cartografia a seguito di tutte le metodologie di ricerca applicate.

²³⁴ Cfr. capitolo 3, paragrafo 3.2.8.

Dall'analisi accurata dei modelli digitali è stata intercettata una traccia micromorfologica sulla collina adiacente il podere San Lorenzo. Nell'area intorno al podere, un edificio noto già dall'Estimo del 1318-1320 ma restaurato di recente, sono state effettuate numerose ricognizioni che hanno messo in luce la presenza di diverse unità topografiche prevalentemente di periodo etrusco. A seguito dell'individuazione della traccia micromorfologica, sono stati effettuati altri sopralluoghi sia nei terreni limitrofi che sulla collina individuando, proprio sulla sommità collinare, una cisterna di forma circolare intonacata con malta idraulica. L'insieme dei dati raccolti ha permesso di ampliare notevolmente la conoscenza del record archeologico su tutto il comune di Trequanda con particolare dettaglio per l'approfondimento realizzato nell'area della valle del Trove (*fig.4*).

In conclusione possiamo affermare come la strategia di lavoro, caratterizzata dall'integrazione di metodologie tradizionali e innovative a differenti scale di dettaglio e di intensità, abbia apportato un ottimo incremento della conoscenza del record archeologico nel territorio di Trequanda caratterizzato da una conoscenza iniziale piuttosto carente. Nell'ambito del campione della valle dell'Asso, se da un lato non è riuscita a risolvere tutte le problematiche storiografiche e metodologiche che ci eravamo prefissati, dall'altro è riuscita a verificare l'attendibilità dei dati pregressi e a sostenere la validità e la portata dei nuovi dati acquisiti.

I dati raccolti e le metodologie sperimentate non vogliono costituire dei modelli assoluti né a livello storiografico né metodologico. Sono consapevole di essere ben lontano dai lavori dell'Heslerton Project o da quanto realizzato nella piana di Roselle per il progetto Emptyscapes, per i quali sono stati necessari decenni di acquisizioni continue. Tuttavia il progetto aggiunge un altro tassello verso la possibilità di fare archeologia dei paesaggi in modo diverso, non più strutturato alla ricerca dei soli siti archeologici ma con un'attenzione per quelle evidenze negative inter-site che formano il tessuto connettivo di un territorio. Riuscire a implementare quella strategia di lavoro portate avanti prima dal progetto Carta Archeologica poi dalle ricerche svolte dal Laboratorio di Archeologia dei Paesaggi e Telerilevamento. Quell'attività di ricerca iniziata ormai molti anni fa dal Prof. Francovich con un'attenzione al passato e uno sguardo sempre rivolto al futuro.

6.3 Distribuzione insediativa

L'obiettivo storiografico è volto alla comprensione delle dinamiche del popolamento in senso diacronico che hanno interessato il territorio di Trequanda e alla risoluzione di questioni storiche rimaste insolte per il territorio di San Giovanni d'Asso. Abbiamo visto come si sia sviluppata la ricerca nei capitoli precedenti e come si sia chiarito il rapporto tra alcune concentrazioni di materiali in superficie e il loro deposito nel sottosuolo pur non risolvendo nel complesso quegli aspetti più problematici dell'insediamento che riguardano il passaggio tra tarda antichità e medioevo.

Entrando nello specifico del territorio di Trequanda i dati da letteratura riportano la presenza di 1 ritrovamento di periodo preistorico, 7 di periodo etrusco, 5 di periodo romano e 22 riconducibili al medioevo. Da ricognizione, in linea con i precedenti lavori, questo rapporto si modifica sensibilmente con una predominanza di ritrovamenti per i periodi etrusco e romani con limitate evidenze verso la tarda antichità e un'assenza sostanziale per la fase altomedievale. Il totale delle evidenze per le ricerche condotte è di 42 unità topografiche distribuite cronologicamente in: 1 protostoria; 18 etrusco; 5 etrusco – romano; 24 romano; 13 medioevo.

6.3.1 Preistoria - Protostoria

Le campagne di ricognizione effettuate non sono state in grado di fornire un apporto significativo alla conoscenza delle dinamiche insediative del periodo preistorico e protostorico. Il record archeologico edito, già peraltro scarso, è stato incrementato con un solo ritrovamento riconducibile alla Preistoria (*fig.5*).

Durante i lavori di ricognizione a sud di Petroio nei pressi del podere San Lorenzo, è stato recuperato un frammento di raschiatoio in selce rossa riconducibile al generico Paleolitico²³⁵. Il reperto è stato recuperato su un versante collinare in uno di quei terrazzi che, dalla direttrice Petroio-Castelmuzio, degradano in direzione sud verso la valle del Trove.

²³⁵ Schedario topografico, 38.1

L'unico ritrovamento relativo alla protostoria proviene invece da documentazione edita e ci viene raccontato nella *Rivista di Scienze Preistoriche* nella quale si parla di una grotticella con incisioni forse riconducibili ad epoca protostorica²³⁶. La notizia ci indica come nei pressi di Petroio sia presente una grotta scavata nei calcari triassici sulle cui pareti sono state individuate delle incisioni. Di queste alcune potrebbero recenti tuttavia la maggior parte sembra più antica e forse riconducibile ad epoca protostorica.

Comuni alle due evidenze è l'area dei ritrovamenti. Tutte e due le unità topografiche provengono dalla zona di Petroio. Un'area caratterizzata dalla presenza di calcari man mano che ci si dirige ad est verso la valdichiana e da terrazzamenti che degradano, da nord verso sud, fino alla valle del Trove. Qui il substrato geologico è caratterizzato da suoli matrice argillosa mista a sabbie e corsi d'acqua di medio-piccola portata. Ulteriori ricerche potrebbero essere condotte sistematicamente in prossimità di terrazzi fluviali dei due torrenti principali, il Trove e il Tuoma, dove l'insediamento è generalmente agevolato da terreni leggeri di più facile sfruttamento.

I risultati del *survey* archeologico, scarsamente rappresentativi per il periodo preistorico e protostorico, non si discostano in modo sostanziale dalle precedenti esperienze nell'ambito dello stesso progetto Carta Archeologica²³⁷. Uno dei motivi di tale esito può essere connessa alle modalità insediative proposte dai modelli di occupazione finora elaborati²³⁸. Il fatto di privilegiare terreni vicini a corsi d'acqua con suoli alluvionali può compromettere la resa della ricognizione a causa dell'eccessivo accumulo di deposito²³⁹. Dal punto di vista metodologico le labili tracce dell'occupazione, più difficili da individuare sia per la consistenza che per le dimensioni del materiale, necessitano costantemente di specialisti di settore sul campo e di strategie intensive a scala di dettaglio locale. Queste implicazioni fanno sì che allo stato attuale della ricerca non siamo in grado di avanzare ipotesi dettagliate sulle dinamiche insediative legate all'età preistorica e protostorica.

²³⁶ RSP, XXVI, 1971, p.478.

²³⁷ VALENTI, 1999, p.297; NARDINI, 2001, p.135; FELICI, 2012, p. 218; CAMPANA, 2013, p. 276.

²³⁸ Per una panoramica dei ritrovamenti in Toscana ed in particolare nella vicina Val di Merse si veda GALIBERTI 1997; per la Val di Chiana, PIZIOLO *et alii*, 2011, pp.27-57; per una analisi delle dinamiche insediative nell'Italia Centrale, MANFREDINI *et alii*, 2009, pp. 115-179.

²³⁹ CAMPANA, 2001, p.275.

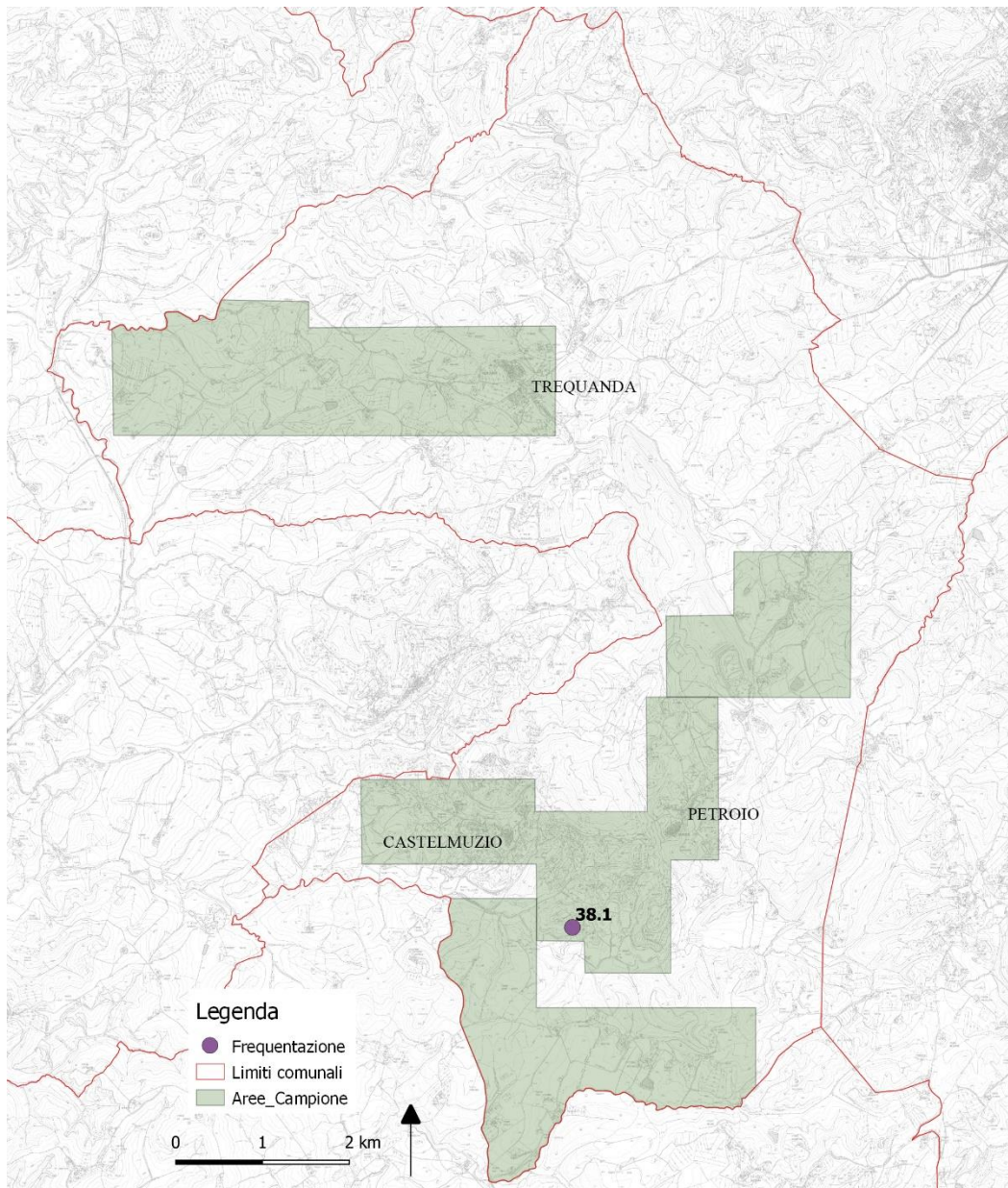


Fig.5 Ritrovamento di periodo preistorico

6.3.2 Periodo etrusco

Le unità topografiche riconducibili al periodo etrusco sono 18 che si vanno ad aggiungere ai 6 siti rinvenuti da letteratura edita. Allo stato attuale delle attività non sono stati individuati insediamenti, né dai ritrovamenti editi né da materiale da superficie, che rimandino a cronologie di VII- V secolo a.C.. L'insediamento etrusco dell'area al momento sembra attestarsi a partire dal IV secolo a.C. L'unico riferimento riconducibile

alle fasi di VI-V secolo a.C. proviene da una frequentazione del sito di Piazza di Siena²⁴⁰. Le stratigrafie relative a questa fase sono risultate tuttavia di difficile interpretazione mentre appare chiaro come l'insediamento sulla sommità del pianoro si strutturi in *oppidum* nella fase ellenistica.

In linea generale tra la fine del VII e il VI secolo, nei territori interni dell'Etruria, si assiste ad una strutturazione della rete insediativa che sfocia con lo sviluppo di residenze gentilizie, ad una capillarità dell'assetto abitativo rurale, al formarsi degli insediamenti d'altura e all'incremento delle sepolture gentilizie composte da ricchi e articolati corredi²⁴¹. Il panorama funerario tuttavia è costituito anche da una distribuzione sparsa delle necropoli che è stata messa in relazione a piccoli gruppi gentilizi che necessitano di esibire il loro *status* per affermarsi sul territorio²⁴². Mancano invece al momento testimonianze di centri minori direttamente subordinati da quelli di Chiusa e Volterra²⁴³. Nell'area segnata dalle valli dell'Asso e dell'Orcia si distribuiscono emergenze sporadiche recuperate in complessi tombali come nel caso di Monteronghifoli (San Giovanni d'Asso) dove sono stati rinvenuti materiali arcaici o quelli di Montalcino – Zona Paradisi che seppur di difficile interpretazione cronologica sembrano potersi collocare in questo arco temporale²⁴⁴. Sempre da contesti funerari provengono le segnalazioni di periodo arcaico nella zona come nel caso delle due tombe realizzate in blocchi e recuperata da Podere Cancelli a San Quirico d'Orcia²⁴⁵.

Nell'area della Valdichiana, su cui si fa sentire la vicinanza di Chiusi, oltre che delle vicine Cortona e Arezzo, sono attestate dal VI le necropoli di Castelluccio di Pienza²⁴⁶ e della Fattoria del Borghetto²⁴⁷ a Pienza. Le necropoli vengono utilizzate anche per tutto il VI secolo attestando la presenza di insediamenti arcaici attivi in Val d'Orcia. Continuano inoltre ad essere utilizzati nel V secolo a.C. i nuclei funerari già noti per il VI secolo

²⁴⁰ Cfr. capitolo 1, paragrafo 1.2.1.

²⁴¹ ACCONCIA, 2012, pp. 177-188.

²⁴² ZIFFERERO, 1991, pp.107-134.

²⁴³ MAGGIANI, 2006; MAGGIANI, 2007.

²⁴⁴ ACCONCIA, 2012, p. 224.

²⁴⁵ PISTOI 1997, 66-67, XVII, a, 3.

²⁴⁶ FELICI, 2004, p.75, nn. 2-3; pp. 107-109 nn.54.1; MAGGIANI-PAOLUCCI, 2009.

²⁴⁷ FELICI, 2004, p.100, n.29.1

secolo a.C. come quelli di Poggio Baldino, Podere Quercia e Via Cassia a Bettolle (Sinalunga) e la tomba di Poggio Saragio a Montepulciano²⁴⁸.

Con la fase ellenistica (IV-II secolo a.C.) si assiste nel territorio di Trequanda e della val d'Asso ad un incremento sostanziale dei siti. Tale vivacità insediativa si legge sin da subito dalla letteratura edita con il ritrovamento di numerose necropoli (Belsedere²⁴⁹ e Castelmuzio²⁵⁰), tombe isolate (Gamberaia²⁵¹), iscrizioni (Podere Lama²⁵²) e insediamenti (Piazza di Siena²⁵³). È in questa fase infatti che l'*oppidum* si struttura cingendosi di mura a protezione del pianoro. Una seconda cinta sembra riconducibile ad un ampliamento dell'area di occupazione che arriva a circa 4 ettari di superficie abitata. L'insediamento sembra racchiudere unità abitative e aree artigianali con una continuità di vita che dal III secolo a.C. prosegue fino al I secolo a.C. quando improvvisamente sembra essere abbandonato forse a causa di un incendio²⁵⁴. Il ruolo dominante di questo insediamento è indubbio. In che misura non lo sappiamo ma tenendo conto della grandezza sembra che oltre a funzioni difensive e di controllo del territorio il sito svolgesse attività di concentrazione della popolazione e si ponesse come centro di riferimento per il tessuto rurale circostante.

In linea generale la fase ellenistica si apre con un sostanziale decremento demografico. Una situazione che si prolunga dal V secolo a.C. e che per alcuni territori si protrae fino agli inizi del III secolo a.C.²⁵⁵. Fenomeno analogo per gli inizi del IV secolo a.C. si evidenzia in provincia di Siena dove, per alcuni comuni, viene segnalata una forte

²⁴⁸ ACCONCIA, 2012, p. 224.

²⁴⁹ Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 2.

²⁵⁰ Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico nn. 4, 5.

²⁵¹ Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 1.

²⁵² Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 10.

²⁵³ Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 8.

²⁵⁴ VILUCCHI-SALVI, 2008, p. 396.

²⁵⁵ Ci riferiamo in particolare a quei territori dell'Etruria meridionale dove più forte e aggressiva si fece la colonizzazione romana. Un processo che porta alla riorganizzazione dei territori e di quei centri, prefetture e colonie di diritto romano o latino, che fungevano da centri di aggregazione e di controllo delle vie di comunicazione. ACCONCIA, 2012, p. 243.

riduzione del popolamento²⁵⁶. Per Trequanda invece tale decremento non viene percepito e si assiste già dal IV secolo a.C. a quel fenomeno di ripopolamento delle campagne, intenso e generalizzato, che su altri territori rurali della provincia viene segnalato a partire dal III secolo a.C. Una rete insediativa articolata che non trova paragoni con la fase precedente²⁵⁷. Risulta evidente come la presenza sul territorio diventi capillare e si attesti su aree di nuova occupazione. Purtroppo non abbiamo dati per poter formulare ipotesi di una eventuale occupazione degli quegli spazi abbandonati nella fase arcaica come avviene per altri territori.

La complessità insediativa messa in evidenza per il sito di Piazza di Siena si percepisce anche dai dati prodotti da ricognizione di superficie. In totale i contesti ellenistici inediti risultano 16 con un incremento percentuale del 166%. Le unità topografiche individuate da ricognizione sono associabili quasi esclusivamente alla sfera insediativa per lo più unità abitative che in alcuni casi si raggruppano a formare villaggi come nel caso delle unità abitative individuate a sud del comune tra Casa San Polo e Podere San Giuseppe. Su un pianoro e sui dolci versanti collinari che si affacciano sul torrente Tuoma sono state intercettate 8 unità topografiche interpretate come abitazioni e 3 evidenze di frequentazione. Complessivamente le evidenze si distribuiscono su un'area di 30 ettari. Gli spargimenti sono per lo più caratterizzati per la presenza di materiali da costruzione, tegole e coppi in materiale laterizio associati a pietre o tracce di argilla pressata. La ceramica è prevalentemente costituita da acroma depurata, grezza e vernice nera. L'occupazione tanto dei pianori e dei versanti collinari quanto delle sommità sembra sintomatico della volontà di sfruttare appieno tutti gli spazi a disposizione in un modello socio-economico a carattere spiccatamente agricolo che ricerca anche terreni più fertili adatti a colture intensive. Tale economia si riscontra anche nella cultura materiale attraverso il ritrovamento di contenitori da conserva e in misura minori di pesi da telaio

²⁵⁶ Si veda per Buonconvento CENNI, 2007, p. 325; per il Chianti senese, VALENTI, 1995, p.397; per Chiusdino, NARDINI, 2001, pp.140-142; per l'area rurale intorno a Chiusi, facendo riferimento alle fonti scritte di epoca romana, CRISTOFANI, 1976, pp. 12-14; CRISTOFANI, 1979, p.21. Per alcuni la cesura che si evidenzia tra VI e metà IV secolo a.C. è dovuta alla volontà dei centri maggiori di frenare i potentati rurali ponendo forti restrizioni sull'uso delle terre. Per altri si tratterebbe di un problema legato alla scarsa riconoscibilità dei materiali da ricognizione di età tardo arcaico e classico; ACCONCIA, 2012, p.259.

²⁵⁷ CRISTOFANI, 1977, pp. 75-76.

indice anche di attività pastorali. Le attività artigianali sembrano marginali o riconducibili al sito di Piazza di Siena che probabilmente funge da polo di aggregazione e forse da produttore locale di ceramica visto il rinvenimento di diversi separatori da fornace ad anello in ceramica grigia. Ceramica ritrovata anche nel villaggio di podere San Giuseppe e nell'insediamento di podere San Lorenzo²⁵⁸. Lungo la valle dell'Asso si assiste alla stessa tipologia insediativa. L'abitati del Poggione e di Podere Caselle, poco più a nord di Pava, forniscono un punto di riferimento per la conoscenza insediativa etrusca in questi luoghi. Durante i lavori di ricognizione sono state individuate circa 20 spargimenti di materiale archeologico disposte lungo i versanti collinari che discendono, da ovest ad est, verso la valle del torrente Asso. Tra le varie unità topografiche è stato possibile riconoscere, oltre alle singole unità abitative, delle aree artigianali probabilmente per la produzione di ceramica e minerale visto il ritrovamento di parti di calotte di fornace per il vasellame e scorie di lavorazione del minerale²⁵⁹. L'autrice delle ricerche ipotizza il collegamento di quest'abitato con la necropoli, scoperta nella prima metà del 900, intorno al Castelletto (Monterongriffoli), 600 metri a nord del Poggione²⁶⁰.

A Trequanda invece i dati provenienti dalla sfera funeraria, che risultavano abbondanti da letteratura edita, subiscono un drastico calo. Questa inversione di tendenza potrebbe essere ricondotta a questioni legate alla visibilità archeologica. A livello generale la maggior parte delle ricerche territoriali viene condotta su terreni adibiti a seminativi. Oggi le pratiche agricole, che hanno permesso di individuare in modo fortuito molte tombe nei primi del 900, sono cambiate. Le arature, intensive per oltre 50 anni sugli stessi terreni, vanno ad intaccano in misura minore la profondità del deposito e quei contesti archeologici più superficiali sono ormai stati intercettati. Dovremmo provare ad esplorare in modo intensivo tipologie di paesaggio diverse. Attività di diagnostica estensive dovrebbe essere condotte nelle aree boscate di cui è ricco il territorio toscano. La sola ricognizione in queste aree non basta visto la drastica riduzione di visibilità che si riscontra in presenza di bosco. Gli strumenti tecnologici che sopperiscono a tale mancanza ci sono tuttavia risultano ancora molto dispendiosi dal punto di vista economico. L'auspicio è quello di poter proseguire con delle indagini Lidar sulle aree boscate di tutto

²⁵⁸ Si veda lo schedario topografico, nn. 33.1 - 43.1

²⁵⁹ FELICI, 2012, p. 221.

²⁶⁰ FELICI, 2012, catalogo siti editi n.17.1, capitolo II, paragrafo 2.2.

il comune. A tal proposito in corrispondenza del bosco a sud est del sito di Piazza di Siena è stata individuata una cavità tagliata nel banco geologico. La struttura interpretata come tomba è stata violata in passato come testimoniato da fonti orali. Tale ritrovamento risulta tuttavia interessante visto che in quell'area, ai piedi della dorsale, si potrebbe concentrare la necropoli dell'*oppidum* etrusco²⁶¹.

Relativamente al campione II di Trequanda si hanno solo rinvenimenti da letteratura edita. Particolarmente interessante la necropoli di Belsedere datata al II – I secolo a.C. Le urne sono tutte con coperchio a doppio spiovente sul quale è incisa una iscrizione etrusca nella quale ricorre il nome gentilizio *petrus* che potrebbe indicare la famiglia proprietaria dell'ipogeo. Un nome già attestato in varie località dell'Etruria tra cui Chiusi sotto la cui influenza ricadeva il territorio di Trequanda. La ricostruzione completa dell'albero genealogico dei membri della famiglia *Petru* è impedita da alcune difficoltà. In primo luogo il patronimico è indicato in alcuni casi e trascurato in altri. In secondo luogo si ignora la disposizione delle urne all'interno della camera sepolcrale, disposizione che può a volte suggerire la successione delle deposizioni: il materiale, quando fu visto da Galli, a distanza da un anno dalla scoperta, era già stato trasportato dal luogo di rinvenimento nella fattoria Belsedere. Tuttavia Camporeale Monaci ipotizzano come ci potremmo trovare di fronte a un gruppo familiare in cui *Aule Petru* risulta padre di almeno due membri della famiglia: *Lart Petr Aulesa* e *Arnó Petrs Aule(s(a))* e come le due iscrizioni *arnt petrus* e *vel petrus*: potrebbe far pensare a due fratelli, morti all'incirca contemporaneamente, vista le notevoli uguaglianze nella struttura dell'urna e delle epigrafi²⁶². Il materiale epigrafico, risulta particolarmente interessante al fine di analisi sulla struttura sociale e la circolazione delle genti. La *gens petru* di Belsedere sembra infatti imparentata con la *gens haprni* come testimoniano i ritrovamenti delle tombe a camera di Monterongriffoli²⁶³. Il gentilizio *petru* risulta uno dei più diffusi nell'Etruria settentrionale interna e nell'area senese. Altre attestazioni infatti si hanno per i complessi sepolcrali di Poggio alle Lepri (San Quirico d'Orcia), Poggio San Pietro (Pienza) e Marocco (Rapolano Terme). Inoltre è da segnalare come il proprietario di un'urna di Trequanda *aule petru scevas* presenti la stessa formula onomastica di uno dei contraenti

²⁶¹ Si veda lo schedario topografico, nn. 42.1.

²⁶² CAMPOREALE-MONACI, 1966, pp. 169-172.

²⁶³ ACCONCIA, 2012, p. 281.

della Tavola di Cortona pur non essendo i due personaggi cronologicamente coevi²⁶⁴. La presenza chiusina invece sembra essere attestata anche da un'epigrafe rinvenuta sulla tomba recuperata nel fondo Perugini dove si fa riferimento ad uno *spurina* gentilizio generalmente attestato per donne di rango residenti nell'agro chiusino.

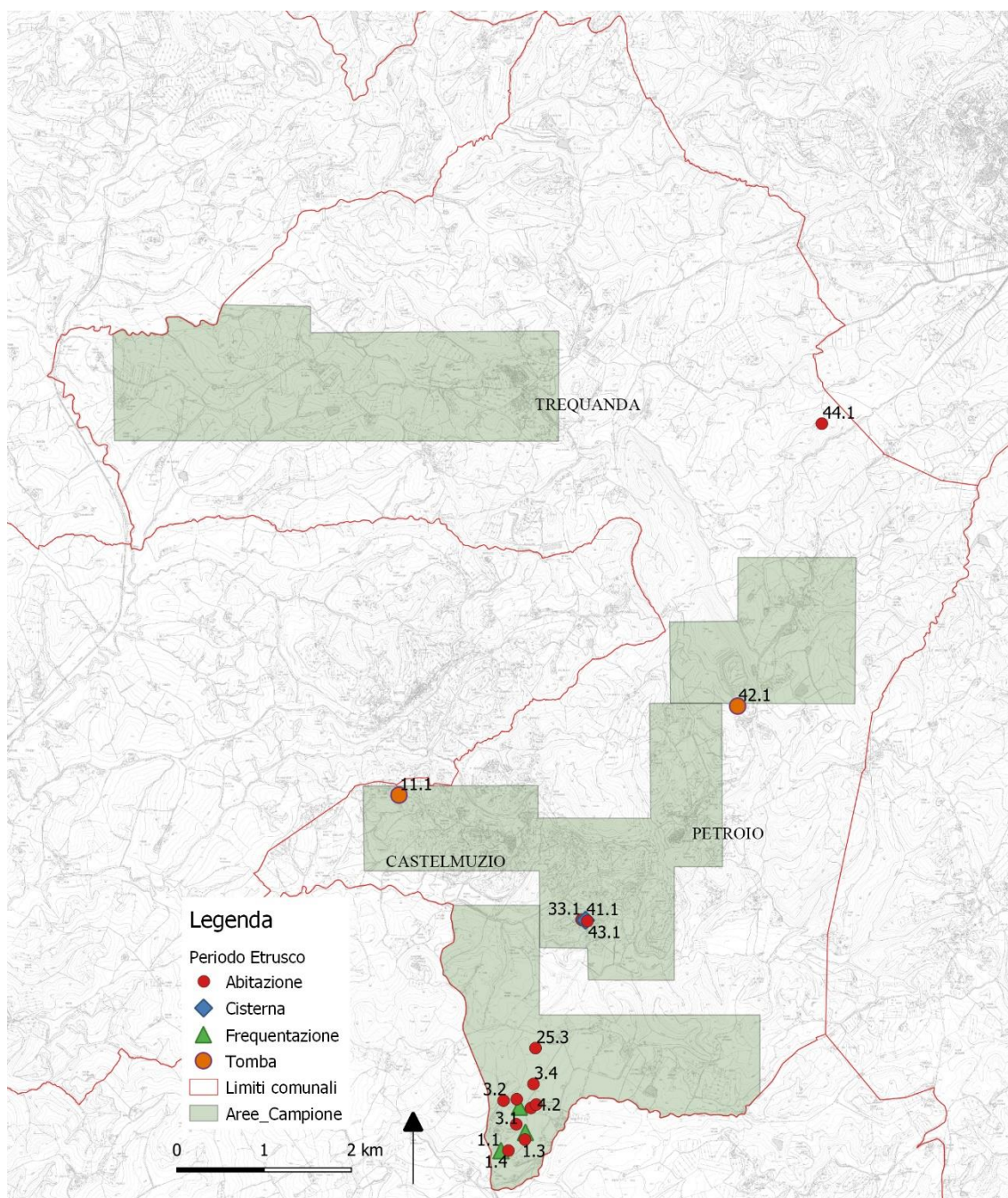


Fig.5 Ritrovamenti di periodo etrusco

²⁶⁴ ACCONCIA, 2012, p. 282.

6.3.3 Periodo romano e tarda antichità

Sono riconducibili a questo periodo 5 attestazioni da letteratura edita e 24 unità topografiche rinvenute da ricognizione di superficie o altra metodologia di ricerca e ancora inedite che fanno riferimento ad un orizzonte cronologico compreso tra I secolo a.C. e VI secolo d.C. A questa sezione si aggiungono 5 evidenze etrusco – romane per le quale non si è riusciti a identificare un arco cronologico più preciso ma tendono, per tipologia di materiale, al periodo romano. Le evidenze inedite sono così classificabili: 2 insediamenti di grandi dimensioni del tipo villa, 1 insediamenti di grandi dimensioni del tipo fattoria, 11 abitazioni, 10 frequentazioni, 3 materiali sporadici e 1 cisterna²⁶⁵.

La prima età imperiale si caratterizza per una complessiva crescita delle attestazioni che si concretizza sia nella continuità di occupazione di siti strutturatisi in precedenza, che nella nascita di nuovi siti. Il paesaggio che si delinea in questo periodo è connotato dalla comparsa delle ville rustiche, che, attraverso l'impiego di manodopera servile, funzionano come strumenti di un sistema di sfruttamento agricolo diretto del territorio²⁶⁶. L'economia che si può ricostruire sulla base dei dati della ricognizione sembra basata essenzialmente su agricoltura e allevamento e probabilmente improntata all'autosufficienza, come sembra indicare la presenza di impianti produttivi dislocati vicino ai corsi d'acqua. Rispetto al periodo ellenistico, le abitazioni monofamiliari si dispongono adesso nel raggio di un chilometro intorno alle ville, che sembrano quindi funzionare come catalizzatori di insediamento. All'interno del campione II si trovano quattro complessi di medio-grandi dimensioni: 2 ville e 2 fattorie.

La villa di Cennano è nota già dai primi del 900 quando furono rinvenute delle iscrizioni e degli ambienti termali con mosaici policromi²⁶⁷. Nuovi studi sono stati condotti un secolo dopo dalla dott.ssa Felici mettendo in luce vaste concentrazioni di materiali su tutto il pianoro²⁶⁸. Le ricerche su quest'area sono proseguite per il dottorato di ricerca in

²⁶⁵ Alcuni spargimenti di materiale in fase di interpretazione sono stati accorpati in quanto sono riconducibili ad un unico sito archeologico. Ad esempio per la villa di Cennano si hanno 4 distinte unità topografiche che fanno riferimento ad un unico grande complesso. Schedario topografico nn. 5.1, 6.1, 12.1, 14.1.

²⁶⁶ Un'analisi sulla villa catoniana in CAPOGROSSI-COLOGNESI, 2012; DOBBINS, 1979; MARZANO, 2007.

²⁶⁷ Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 3.

²⁶⁸ FELICI, 2008, parte III, cap 6.1, n.1.1, pp.150-152.

esame e si sono ampliate su tutto il crinale collinare mettendo in evidenza sia la dislocazione della villa che nuove aree insediative e di frequentazione. Le indagini tradizionali sono state integrate con prospezioni geofisiche che hanno avuto lo scopo di misurare l'efficacia della strumentazione e ricavare dati planimetrici più dettagliati. L'area in esame non è tuttavia facilmente indagabile per la presenza continua di oliveti che in alcuni casi riducono in maniera drastica la visibilità. Le abbondanti concentrazioni di materiale archeologico affiorante hanno restituito numerosi materiali da costruzione: frammenti di tegole (con e senza chamotte), coppi, frammenti di travertino, tessere di mosaico e grossi pezzetti di cocciopesto. La ceramica è rappresentata da frammenti di grezza e depurata sigillata, vernice nera, abbondante presenza di ingobbiata di rosso, alcuni frammenti di sigillata africana. È evidente la presenza di ceramica da mensa e per lo stoccaggio di materie prime come anforacei e dolia. Sono stati individuati anche alcuni frammenti di ossa umane e monete. L'arco cronologico a cui sono riconducibili questi materiali va dal I secolo a. C. al VI secolo d.C. Non sappiamo tuttavia in che forma l'insediamento continui la sua vita nel periodo tardo antico. Da ricognizione sono state individuate concentrazioni di materiale riconducibile prevalentemente alla tarda antichità tuttavia è difficile ipotizzare eventuali riduzioni o riasseti organizzativi. Certamente la villa di Cennano doveva trovarsi su un tracciato viario che da est ad ovest andava dalla Valdichiana all'entroterra senese verso Lucignano d'Asso e Pava distanti solo 6 chilometri in direzione ovest. Sappiamo come la pieve di San Pietro a Pava sorga su un preesistente insediamento romano²⁶⁹. Gli scavo hanno messo in luce una villa con aula absidata precedente alla struttura religiosa tra II e V secolo d.C. Comprendere in che modo avviene il passaggio tra l'insediamento romano e la struttura ecclesiastica altomedievale risulta piuttosto complesso anche a causa delle numerose tombe che hanno obliterato stratigrafie precedenti. Certo è che tra la fine del IV e gli inizi del V secolo d.C. la villa subisce delle trasformazioni ampliandosi verso ovest. Questa fase di monumentalizzazione viene riscontrata in molte altre ville durante il periodo tardo antico come per esempio ad Asciano e a Torraccia di Chiusi (San Gimignano) dove, tra la fine del IV secolo d.C. e la metà del V secolo d.C., si assiste ad un nuovo impulso riorganizzativo della villa con un nuovo ambiente trilobato costruito sulle rovine della

²⁶⁹ FELICI, 2016.

sala a sei absidi²⁷⁰ mentre successivamente, tra la fine del V secolo d.C. e il VI secolo d.C., la villa cessa la sua funzione residenziale e diventa sede di *ateliers* produttivi. Artigiani di probabile cultura germanica che occupano e organizzano gli spazi della villa monumentale riconvertendola in officine produttive di diversa natura e connesse tra loro²⁷¹.

Non tutte le ville tuttavia subiscono una riorganizzazione e diventano siti di lunga durata. Almeno in alcune aree della penisola italica, tra la fine del II e gli inizi del III secolo d.C. il sistema produttivo imperniato sulle strutture agricole delle ville rustiche comincia a mostrare segni di cedimento, pur in una sensibile varietà dei singoli casi noti archeologicamente. Secondo il modello interpretativo corrente la villa, che a partire dal II secolo a.C. aveva incardinato al territorio italico la produzione delle principali derrate alimentari -vino, olio, grano-, sembra indebolirsi progressivamente in quanto sistema di gestione della produzione agricola. Questa crisi si evidenzia con la produzione e l'acquisto di beni di consumo fuori dalla penisola, sui territori e sui mercati spagnolo, gallico e africano. Tuttavia, in un contesto così periferico rispetto ai grandi flussi commerciali quale appare quello dell'entroterra toscano, le ville rustiche possono non avere risentito troppo di quella che viene definita la crisi delle ville del territorio italico. Questi complessi potrebbero infatti avere continuato la loro funzione di strumenti di sfruttamento agricolo diretto del territorio, continuando a produrre, per il proprio autoconsumo e forse per il mercato locale, grano, olio e vino, rimanendo nel solco di una vocazione produttiva legata anche alla morfologia del territorio che si è mantenuta fino all'epoca contemporanea.

Senza apparenti segni di riassetto strutturali nella fase tardo antica l'altro insediamento di lunga durata riconducibile a una villa rustica, si trova a circa tre chilometri di distanza in direzione sud est da Cennano: quella del Molino di Trove. L'area è conosciuta dagli abitanti del luogo come "*fonte Donica o Tonica*" per la presenza di una fonte rivestita in cocciopesto collocata a sud del sito. Dal punto di vista morfologico l'area risulta più simile a Pava che alla villa di Cennano. Il complesso si trova infatti su un terrazzo fluviale a circa 340 metri slm e distante solo 200 metri dal torrente Trove. Il luogo è inoltre ubicato a circa 150 mt da un rinvenimento avvenuto intorno alla metà degli anni ottanta di alcune

²⁷⁰ FUMO, 2017.

²⁷¹ CAVALIERI, *et alii* 2009 pp.169-180; CAVALIERI, 2010, pp. 286-369.

tombe alla cappuccina²⁷². Il survey archeologico ha permesso di individuare numerosi frammenti laterizi e ceramici ascrivibili ad un arco cronologico che va dal IV sec. a.C. al V secolo d.C. In particolare il materiale si caratterizza per la presenza di numerosi frammenti di intonaco policromo probabilmente riconducibile al carattere di particolare pregio della struttura.

Durante uno dei voli di ricognizione aerea sono state individuate numerose tracce archeologiche che hanno permesso di avere una visione dettagliata della planimetria del contesto archeologico che si sviluppa su una superficie di oltre 5.000 mq. La villa si caratterizza per un cortile centrale simile ad un “*impluvium*” sul quale si distribuiscono a ferro di cavallo sui lati nord, est e sud, una serie di ambienti. Altre stanze completano la planimetria dell’insediamento dislocandosi in direzione sud est. In totale dalla lettura della fotografia aerea si possono ricostruire circa venti ambienti. Ulteriori approfondimenti sono stati effettuati tramite prospezioni geofisiche, indagini termiche da SAPR e saggi di scavo che sono stati utili ad integrare la conoscenza di uno dei principali siti del territorio. Tutta l’area limitrofa alla villa è stata inoltre indagata in modo intensivo mettendo in evidenza la presenza di 4 abitazioni, 1 cisterna, 1 frequentazione e 2 materiali sporadici²⁷³.

L’altra area dove l’insediamento romano sembra essere più diffuso si trova circa 1500 metri in direzione sud. La zona, che si caratterizza per la presenza di rilievi collinari che degradano dolcemente verso la valle del torrente Tuoma, era stata in piccola parte indagata per i lavori della carta archeologica del territorio di Pienza mettendo in evidenza diverse unità topografiche riconducibili ad una fattoria e delle frequentazioni che interessavano un arco cronologico compreso tra I secolo a.C. e VI secolo d.C.²⁷⁴. Le nuove ricerche hanno implementato la conoscenza archeologica di questa unità paesaggistica di 1 fattoria, 3 abitazioni e 3 frequentazioni²⁷⁵. Le concentrazioni si trovano tutte su versanti collinari e sono caratterizzate per la presenza di materiali da costruzione e ceramica acroma depurata, grezza e sigillata italica e ingobbata di rosso. Su alcune

²⁷² Cfr. Schedario topografico edito storico archeologico n. 7.

²⁷³ Cfr. Capitolo 3, paragrafo 3.2.3.

²⁷⁴ FELICI, 2004, pp.187-189, n.315.1- 315.8; p.192, n.321.1-321.3.

²⁷⁵ Cfr. Schedario topografico ricognizione di superficie nn. 10.1, 25.1, 25.2, 28.1, 28.2, 29.1, 29.2.

unità, come nel caso della fattoria, la sigillata italica compare in misura ridotta rispetto alla ingobbiata di rosso spostando la cronologia tra III e VI secolo d.C.

Il record archeologico sembra attestare come le ville e le fattorie rappresentino gli unici due insediamenti caratterizzati da una certa continuità di vita forse anche grazie alla loro maggiore strutturazione. Quello che appare meno vitale intorno a partire dal IV secolo d.C. è il contesto territoriale in cui questi contesti sono inseriti, dal momento che quella rete insediativa che si originava dalle ville stesse, sembra adesso cominciare a disgregarsi. Le porzioni di territorio analizzate a Trequanda e il campione lungo la valle dell'Asso non sembrano fornire dati convincenti relativamente all'organizzazione dell'insediamento tardo antico. Anche le indagini prima a scala locale poi dettagliate tramite saggi di scavo condotte a Lucignano d'Asso, vanno in questa direzione.

La strada che conduce a Lucignano, chiamata ancora dagli abitanti del luogo "Via delle Pievi", collegava verosimilmente già in epoca romana l'area della pieve di Cosona a sud est e quella di Cennano a nord est. Verso ovest invece questo percorso, attraversando la confluenza tra Trove e Asso, doveva passare per la pieve di Pava, la pieve a Salti e immettersi, all'altezza di Buonconvento, nelle strade che attraversavano il territorio senese da nord a sud. Durante il periodo romano la viabilità si doveva collegare ad un percorso secondario che staccatosi dalla Via Cassia nel territorio di Chiusi, all'altezza di Montepulciano (Acquaviva - *Ad Novas*), giungeva a Siena attraverso le valli dell'Orcia e dell'Arbia²⁷⁶. Nel medioevo si doveva collegare invece alla *Francigena magistram*. Su questa strada, nei pressi del podere La Fonte a Lucignano d'Asso, sono state intercettate tre unità topografiche riconducibili ad un contesto di medie dimensioni e una abitazione²⁷⁷. Le concentrazioni erano caratterizzate da materiale, in particolare la ceramica da fuoco, collocabile cronologicamente tra il IV e il VI secolo d.C. Approfondimenti diagnostici tramite indagini geofisiche hanno messo in evidenza una situazione piuttosto uniforme con piccoli dipoli probabilmente prodotti da disturbi superficiali e tracce con valori magnetici relativamente bassi e interpretati come tracce geologiche. I quattro saggi di approfondimento hanno rivelato stratigrafie quasi del tutto prive di tracce antropiche. Rari laterizi e tracce di carboni sono stati intercettati entro il metro di profondità dal piano di calpestio mentre sono stati individuate variazioni di

²⁷⁶BERTOLDI-VALENTI, 2016, p. 186.

²⁷⁷FELICI, 2012, n.21, UT 2-4, pp.146-147.

composizione negli strati geologici compatibili con i risultati delle prospezioni magnetometriche²⁷⁸.

Alla luce di quanto emerso si accentua ulteriormente la questione sulla riorganizzazione insediativa nel corso del VI secolo e le dinamiche di popolamento tra tarda antichità e altomedioevo. A seguito della guerra greco-gotica, si assiste ad un sostanziale decremento demografico che porta ad una riorganizzazione a livello insediativo nelle aree rurali. Secondariamente ai bassi valori di popolamento si trasformano quelle forme insediative e produttive proprie del mondo romano. Le difficoltà riscontrate nella lettura dei dati da ricognizione di superficie e più in generale le problematiche legate al riconoscimento di tracce di stratificazioni socio-economiche sono oggetto di forte dibattito nella comunità scientifica italiana. Con il progredire della ricerca diverse tipologie di dati e diverse letture degli indicatori materiali hanno portato a differenti modelli insediativi²⁷⁹.

Secondo alcuni studiosi i profondi cambiamenti strutturali che caratterizzano il VI-VII secolo e la cultura materiale, tendenzialmente omogenea, e priva di elementi distintivi rintracciabili su ogni tipologia insediativa, vanno letti come assenza sul territorio di strati della popolazione che assurgono a ruolo di organismi egemoni²⁸⁰. Questa assenza di indicatori avrebbe messo in evidenza una rete insediativa che non seguiva alcun criterio di progettualità prospettando un paesaggio caratterizzato dalla disgregazione della rete insediativa che si presenta non organizzata data l'assenza sul territorio di ceti dominanti e di bassi indici demografici²⁸¹.

Differentemente altri autori propongono forme insediative in aderenza alla struttura romana. La cultura materiale, uniforme e senza caratteri di peculiarità sociale non sarebbe sintomo di assenza di gerarchizzazione sociale. I fattori che segnerebbero questa presenza sul territorio andrebbero ricercati nella tendenza all'agglomerazione, nella rioccupazione dei *central places* e nel ruolo assunto dalle fondazioni di edifici religiosi²⁸².

²⁷⁸ Cfr capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n.8.

²⁷⁹ VALENTI, 1999; FRANCOVICH-HODGES, 2003; CAMPANA, 2004 pp. 37-64; VALENTI, 2004, 64-70; BROGIOLO, *et alii*, 2004; BROGIOLO-CHAVARRIA ARNAU, 2005; CENNI, 2007 pp. 346-351; FELICI, 2009 pp.433-440; VALENTI, 2012; CAMPANA, 2013 pp.282-287.

²⁸⁰ VALENTI, 1995, p.401-405

²⁸¹ VALENTI, 1996, p.97, VALENTI, 2004, pp.65-69, VALENTI, 2011, pp.117-142.

²⁸² CAMPANA, 2013, p. 283.

Per il contesto sotto indagine delle otto unità abitative emerse durante i lavori della carta archeologica di San Giovanni d'Asso si è visto come due presentino rilevanti problematiche di rapporto tra spargimento di superficie e depositi sepolti. Una terza, posta a 130 metri ad est di Pava e anch'essa indagata tramite metodologie diagnostiche e saggi di scavo, ha rilevato la presenza di un contesto piuttosto consistente in superficie ma estremamente rovinato nel deposito sepolto²⁸³. La situazione dei ritrovamenti tardo antichi a Trequanda non migliora il panorama generale. In totale, oltre alle ville di cui abbiamo parlato, sono state intercettate due complessi di medie dimensioni (forse fattorie) e una abitazione concentrati nell'area della valle del Tuoma. Il panorama insediativo differisce ampiamente tra i dati da survey e quanto emerso dallo scavo della pieve di Pava. L'edificio religioso, fondato tra la fine del V – VI secolo d.C. per monumentalità e tipologia richiede delle risorse che implicano una stratificazione socio-economica importante che, al momento, non emerge da altri dati.

Le trasformazioni che nell'arco della tarda antichità hanno riguardato l'aristocrazia romana e conseguentemente l'organizzazione del territorio, potrebbero essere strettamente connesse con la fondazione delle strutture ecclesiastiche edificate sui centri principali della romanità²⁸⁴. La diffusione delle chiese segue un processo di evangelizzazione che è attestato dalle fonti documentarie già dal IV secolo d.C. quando, la promozione delle strutture religiose, favorita dall'impero, si diffonde dai contesti cittadini anche in ambito rurale²⁸⁵. La Val d'Orcia per esempio, sembra subire una precoce evangelizzazione che, sulla base di alcuni ritrovamenti²⁸⁶, potrebbero far supporre ad una strutturazione del territorio organizzata sulla diocesi²⁸⁷.

²⁸³ Cfr capitolo 3, paragrafo 3.1, sito n.7.

²⁸⁴ Sulle trasformazioni dell'aristocrazia romana si veda VOLPE, 2005; WICKHAM, 2009, pp.181-286. Per la connessione tra le fondazioni religiose con i *central places* romani per la Toscana nord-occidentale CIAMPOLTRINI, 1995, p.561; per l'Italia settentrionale BROGIOLO, 2001, p.200.

²⁸⁵ ASCHERI, 1994 pp.38-39; PIETRI, 1999, pp.629-660.

²⁸⁶ Ci riferiamo sia alla lapide sepolcrale del vescovo *L. Petronius Dexter* trovata nel suburbio di Chiusi PAOLUCCI, 1988, pp. 62; CIPOLLONE, 1997, p.31; e ai ritrovamenti legati ad importanti vie di comunicazione come la Cassia e il *Clanis* che, navigabile attraversava tutta la Val di Chiana fino a gettarsi nel Paglia, affluente del Tevere, Paolucci, 1997, pp. 19.

²⁸⁷ FELICI, 2004, p.317-319.

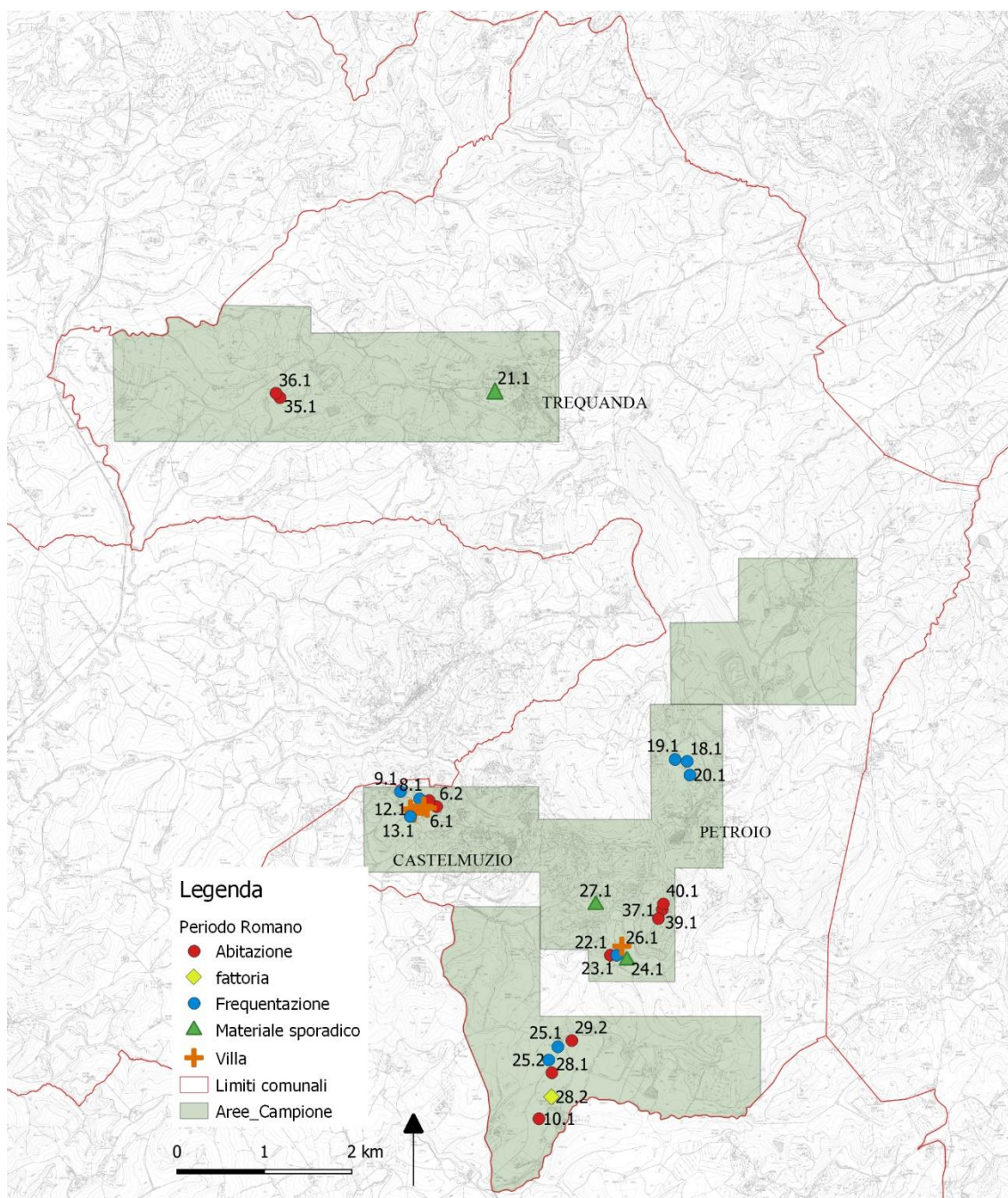


Fig.6 Ritrovamenti di periodo romano

6.3.4 Periodo medievale

Le ipotesi di ricostruzione relative alla fase altomedievale sulle aree indagate si basa totalmente sulla conoscenza che deriva dalle pievi infatti da ricognizione di superficie si registra un totale vuoto della cultura materiale a partire dal VII secolo d.C. Di fondamentale importanza risultano i documenti della disputa tra la diocesi di Siena e Arezzo²⁸⁸. Il documento, consente di avere informazioni utili sia sull'organizzazione insediativa e sociale in ambito rurale che, attraverso la memoria storica di coloro che redassero l'atto, sulla fondazione delle strutture religiose. È così che sappiamo che le pievi di San Pietro in Pava, Santo Stefano a Cennano e Sant'Andrea a Malcenis risultano attestata dal 714. Dalla documentazione che ci è pervenuta è possibile leggere una situazione che, traendo le sue origini dal mondo tardoromano, è in costante evoluzione tra insediamento sparso, villaggio e castelli²⁸⁹. Le pievi sono da decenni al centro di un importante dibattito in ambito archeologico²⁹⁰. La collocazione di questi edifici religiosi, che spesso si trova in corrispondenza di aree precedentemente occupate da insediamenti di età romana, fa riflettere sull'importanza che queste strutture abbiano assunto nell'assetto del popolamento tra VI e VII secolo²⁹¹. Questa sovrapposizione per alcuni è vista come continuità insediativa. Le pievi si sarebbero formate quando i complessi residenziali tardo antichi erano ancora in vita assumendone il ruolo di organizzazione territoriale²⁹². Per altri il rapporto tra le due tipologie insediative è da intendersi esclusivamente spaziale e funzionale al reperimento di materiale dai complessi abitativi già abbandonati²⁹³.

Quello che sembra apparire dal testimoniale del 715 è comunque un sistema complesso fatto di diverse tipologie insediative sia in ambito civile che religioso. I modelli finora

²⁸⁸ SCHIAPARELLI, 1929; VIOLANTE, 1982; FELICI, 2009, pp.433-440.

²⁸⁹ BROGIOLO - CHAVARRIA ARNAU, 2005, pp.147-150.

²⁹⁰ Per una visione generale sul dibattito intorno alle strutture ecclesiastiche si vedano: BROGIOLO, 2001, pp.199-204; BROGIOLO-CHAVARRIA, 2003, pp.9-38; CAMPANA *et alii*, 2008, c.s.; VALENTI, 2004, pp.65-117; VALENTI, 2007, pp.205-240; VOLPE, 2005, pp.221-249.

²⁹¹ Le due pievi che si trovano nel territorio di Monteroni d'Arbia sono attestate: quella di S.Giovanni a Corsano nel XI secolo mentre quella di Santa Cristina a Lucignano nel X secolo. Tuttavia entrambe presentano nelle immediate vicinanze materiale di età romana.

²⁹² CIAMPOLTRINI, 1995, p.561.

²⁹³ VALENTI, 2005, p.196.

proposti, per quanto validi, non sembrano rispecchiare appieno questa articolazione. Una delle ipotesi per spiegare i bassi indici di visibilità dell'altomedioevo è quella proposta dal modello "Toscano"²⁹⁴. Le fasi altomedievali si trovano spesso coperte e rese invisibili dalle più corpose fasi successive, quelle dell'incastellamento, che con le fortificazioni in pietra hanno obliterato quelle più labili delle prime fasi del Medioevo. Una rete insediativa accentrata e di lunga durata che, a partire dal VI-VII secolo, si è stratificata fino ai giorni nostri²⁹⁵. Si tratta di un fenomeno rintracciato in molti dei castelli scavati negli ultimi trent'anni dal Dipartimento di Archeologia Medievale di Siena, che hanno permesso di individuare sistematicamente la presenza di abitati in legno alto medievali sotto le stratificazioni dei secoli centrali e del basso medioevo²⁹⁶. Tuttavia è da tenere presente quanto emerso dagli scavi archeologici. I depositi altomedievali sono caratterizzati da strutture materiali labili e facilmente deperibili che lasciano tracce esigue o nulle sul terreno. Il mancato ritrovamento di queste strutture, potrebbe allora significare una inefficacia metodologica per l'intercettazione degli insediamenti altomedievali²⁹⁷. Più in generale sappiamo della difficoltà della ricognizione nel documentare le tracce di quei contesti che sono caratterizzati da edilizia in materiale deperibile o strutture di modeste dimensioni o che non lasciano, per loro natura, indizi superficiali evidenti come ad esempio fossati, parcellizzazioni agrarie e viabilità²⁹⁸. Come cercato di spiegare nei capitoli precedenti il dottorato è stato costruito anche per far fronte a tali problematiche di visibilità proponendo un approccio multidisciplinare intensivo a diverse scale di dettaglio nella ricerca archeologica²⁹⁹. Al momento i tentativi di intercettare tracce legate al periodo tardo antico – altomedievale non hanno portato risultati soddisfacenti. Da un lato i fattori che concorrono a far aumentare la visibilità archeologica sono molteplici e legati sia a cause naturali che antropiche. La tipologia di suoli, l'intensità dello sfruttamento di un territorio, e in modo indiretto la collocazione del contesto rispetto ai

294 FRANCOVICH –GINATEMPO, 2000, pp.7-25; FRANCOVICH-VALENTI, 2007, pp.94-107.

295 FRANCOVICH, 2004, pp. 13-17; VALENTI, 2004, pp.79-81; VALENTI, 2005, pp.200-201

296 VALENTI, 2004, pp.117-137.

297 CAMPANA, 2013.

298 TERRENATO, 2006

299 Sulla possibilità di attuare un progetto multidisciplinare e interscalare in ambito mediterraneo POWLESLAND, 2003; POWLESLAND, 2008CAMPANA, 2018. Si veda inoltre il capitolo 3 sulle metodologie utilizzate.

grandi centri e alle vie di comunicazione determinano la ricchezza del record archeologico.

Questa assenza di dati perdura fino ai secoli centrali del medioevo. Anche in questa fase per il comune di Trequanda, registriamo informazioni solo da attestazioni d'archivio. Il nome Trequanda compare per la prima volta in maniera incidentale nel giuramento prestato dagli uomini di Asciano al comune di Siena, nel febbraio del 1198. Il territorio era dominato in quest'epoca dagli Scialenghi - Cacciaconti, la cui signoria fu confermata dall'imperatore Ottone IV (concessione in feudo a Guido Cacciaconti di Trequanda con Montisi, Scrofiano e Monte Calvo, 28 dicembre 1211)³⁰⁰. I centri che risultano fortificati sono solo tre. Oltre a Trequanda infatti sono noti i castelli di Castelmuzio e Petroio.

La prima attestazione di Castelmuzio si ha nell'ottobre del 1213 quando trenta capifamiglia prestano giuramento di fedeltà al Comune di Siena. Il castello risulta ancora dei Cacciaconti fino alla fine del '200 quando, insieme a Montisi, fu oggetto dell'espansione patrimoniale della Scala³⁰¹. Petroio risulta invece attestato nel 1166 quando risulta come centro di una circoscrizione signorile di castello (curia), dominata dai conti Scialenghi. Nella pace stipulata verso il 1175 e nel giuramento di cittadinanza e di fedeltà del febbraio 1198 gli Scialenghi si impegnarono a dare annualmente un cero al comune di Siena in riconoscimento della sua sovranità sul castello. Tuttavia nel 1266 i Senesi tenevano a Petroio un loro castellano, il quale si arrogava il diritto di bandire gli elementi indesiderati dal castello³⁰².

Con il XIV secolo d.C. si arriva ad una ricostruzione del tessuto insediativo più completa. In ambito senese risulta di fondamentale importanza il volume di Passeri-Neri che riprende e riordina per luoghi la Tavola delle Possessioni della Repubblica di Siena degli anni 1318-1320³⁰³. 15 sono i toponimi rimasti invariati che hanno registrato una corrispondenza diretta con i *tabulatores* indicati nelle registrazioni mentre è da evidenziare come per il castello di Trequanda siano registrate 210 case, 1 casale, 1 chiesa e 1 ospedale. Anche Petroio risulta come *castrum* piuttosto sviluppato con 163 case, 1 torre, 4 casali e 1 chiesa mentre a Castelmuzio sono registrate solo 9 case tutte di proprietà

³⁰⁰ Cfr. schedario topografico edito storico archeologico n.14.1.

³⁰¹ Cfr. schedario topografico edito storico archeologico n.15.1.

³⁰² Cfr. schedario topografico edito storico archeologico n.16.1.

³⁰³ PASSERI-NERI, 1994.

di non residenti³⁰⁴. I dati che ci vengono dalle ricognizioni di superficie sono sostanzialmente di contorno alla letteratura edita e non integrano nella sostanza il panorama insediativo presentato finora. Il materiale ceramico bassomedievale, prevalentemente da ceramica da fuoco e maiolica arcaica, proviene da frequentazioni o materiale sporadico in prossimità di quei poderi già inquadrati cronologicamente dalle fonti storiche.

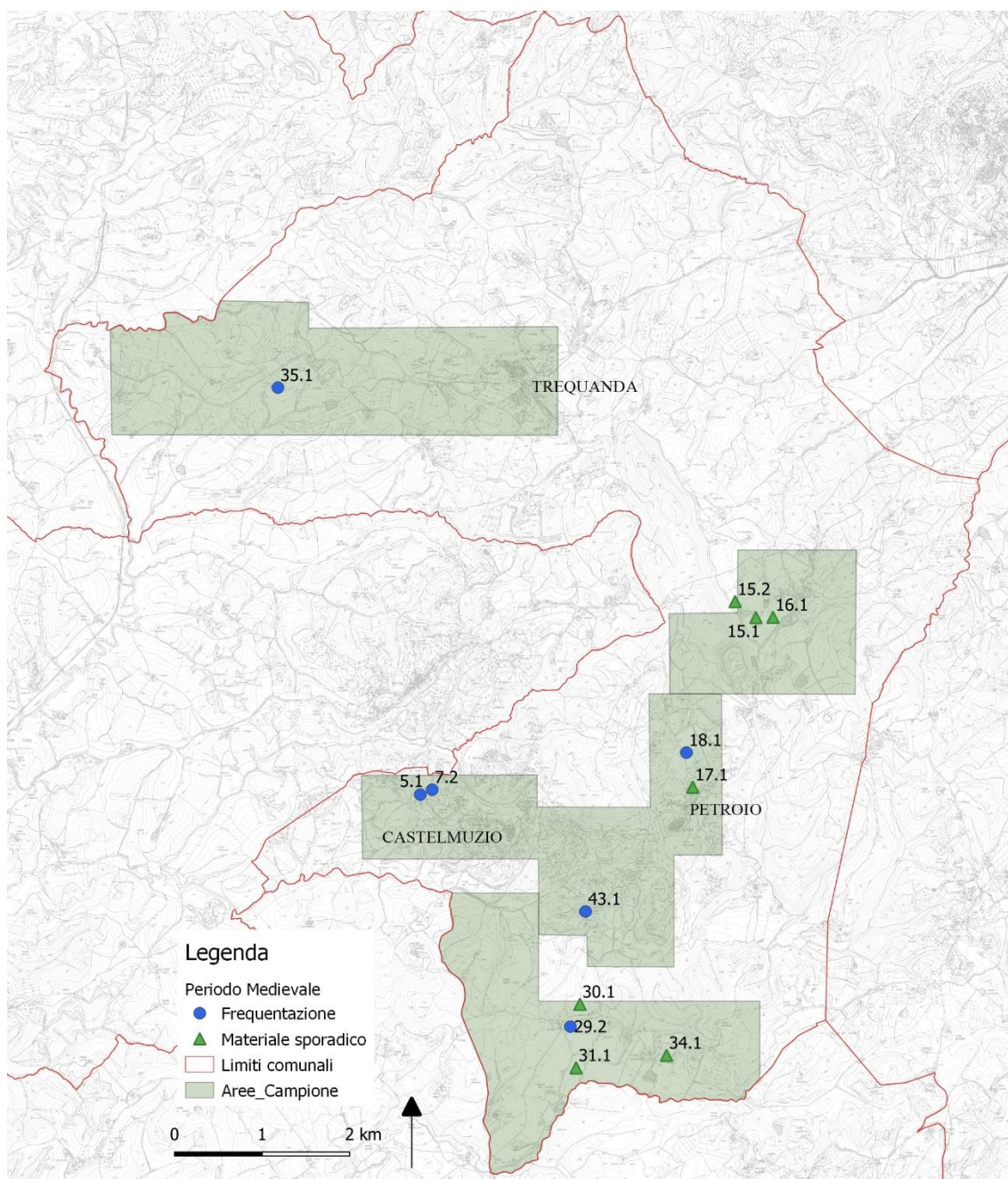


Fig.6 Ritrovamenti di periodo medievale

³⁰⁴ PASSERI-NERI, 1994, pp.8, 27-28, 44.

6.2 Tutela e gestione del patrimonio archeologico e dei paesaggi

L'obiettivo di tutela e gestione consiste principalmente nel realizzare cartografie archeologiche di dettaglio utili ai soggetti che, a vario titolo, si occupano o interagiscono con il territorio. Primi fra tutti la Soprintendenza che è l'ente deputato alla tutela del patrimonio culturale. Adattare strategie e metodi che consentono di implementare il record archeologico è fondamentale in quanto la conoscenza è presupposto essenziale per la tutela. In secondo luogo gli enti amministrativi. Negli ultimi anni, grazie alle direttive nazionali in ambito di tutela del patrimonio storico-archeologico e al rinnovo generazionale, la Soprintendenza ha fortemente stimolato le pubbliche amministrazioni a dotarsi di strumenti utili alla gestione del patrimonio culturale. Sempre di più sono i progetti realizzati nell'ambito della pianificazione urbanistica, piani strutturali e piani operativi, che tengono conto dell'aspetti archeologici nella gestione territoriale.

Generalmente per la realizzazione di questi strumenti si affrontano fasi differenti seguendo una pipeline a step progressivi. La prima fase riguarda il lavoro di acquisizione e conoscenza della risorsa archeologica, a cui fa seguito una fase di elaborazione dei dati che permetta di dotare le amministrazioni di uno strumento efficace per la gestione del territorio, sotto forma di Carte del potenziale archeologico (CPA) e del Rischio Archeologico Assoluto e Relativo (CRA), prodotte generalmente su carta tecnica regionale.

Il Rischio Archeologico Assoluto, derivante dall'analisi storico-topografica è considerato come l'effettivo rischio di presenze antiche sull'intera area comunale, indipendentemente dalla tipologia dell'opera dei progetti che si intende realizzare. Tale rischio è desunto dall'analisi e dalla combinazione di alcuni fattori di rischio prestabiliti e individuati su base tipologica. A seguito di questa analisi è possibile giungere ad una definizione dei gradienti di Rischio Archeologico Assoluto (in genere basso – medio – alto) e alla susseguente valutazione delle diverse aree interessate. Il rischio archeologico relativo invece si rivolge alle sole aree in trasformazione del piano operativo. In questa fase il rischio è calcolato sia rispetto alla collocazione spaziale delle aree in trasformazione che delle loro caratteristiche in termini di impatto dei cantieri operativi e delle opere accessorie, a fronte di un'analisi puntuale dell'opera di progetto.

Gli strumenti del regolamento urbanistico sono un insieme molto complesso di operazioni e competenze e per questo le Carte devono essere il frutto di un lavoro congiunto, che coinvolge più figure professionali; gli archeologici, le Soprintendenze, gli esperti di paesaggio e gli uffici tecnici comunali nonché gli avvocati che devono tradurre in disciplina le prescrizioni della Soprintendenza. Una materia quindi tanto complessa quanto delicata perché da qui dipendono le sorti della tutela dei siti archeologici e più in generale del paesaggio. Sicuramente un aspetto da tenere più in considerazione è l'uniformità. È essenziale arrivare alla creazione di metodi di lavoro comuni che portino alla realizzazione di cartografie uniformi che consentano da un lato di ottenere una buona tutela del bene dall'altro alla comunità, in quanto soggetto che "subisce" le normative, di comprendere il senso e l'importanza di quello che si sta cercando di promuovere. È evidente come a monte di tutto questo sia fondamentale la realizzazione di progetti di studio che prevedano la sperimentazione di nuove strategie e l'integrazione tra più metodologie di ricerca per migliorare la possibilità di conoscenza dei paesaggi pregressi e quindi del nostro patrimonio culturale.

7. BIBLIOGRAFIA

Abbreviazioni

AM = “Archeologia Medievale”

AAS = “Archivio Arcivescovile di Siena”

ASS= “Archivio di Stato di Siena”

BSSP = “Bullettino Senese di Storia Patria”

CA = Carta Archeologica

CB = “Cartulario della Berardenga”

CDL = *Codice Diplomatico Longobardo*,

PCA = “The European Journal of Post-Classical Archaeologies”

REE = “Rivista di Epigrafia Etrusca”

RS = “*Regestum Senese*”, SCHNEIDER, 1911.

RSS = “Rassegna degli Scavi e delle Scoperte”

RSP = “Rivista di Scienze Preistoriche”

Bibliografia

ACCONCIA, 2012 = ACCONCIA V., *Paesaggi etruschi in terre di Siena, L'agro tra Volterra e Chiusi dall'età del Ferro all'età Romana*, BAR International Series 2422, Oxford.

ALVISI, 1989 = ALVISI G., *La fotografia aerea nell'indagine archeologica*, Roma.

AQUÈ-BROGI, 2002 = AQUÈ R., BROGI A., *La Dorsale Monti del Chianti-Monte Cetona nel quadro evolutivo della Catena Appenninica settentrionale: tettonica polifasata nella trasversale Trequanda-Sinalunga (Toscana meridionale)* in *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 121 (2002), pp.365-376,10 ff.

ARSLAN, 2009, = ARSLAN E., “*Cultura monetaria e circolazione tra V e VIII secolo in Italia*”, in *Città e campagna nei secoli altomedievali*, LVI Settimana di Studio sull’Altomedioevo, Spoleto, 27 marzo – 1° aprile, Spoleto: 975-1005.

APROSIO, et Alii, 2003 = APROSIO M., PIZZO A., MASCIONE C., PUCCI G., *La ceramica comune*, pp.179-223, in (a cura di), PUCCI-MASCIONE, *Manifattura ceramica etrusco -romana Chiusi. Il complesso produttivo di Marcianella*. Bari.

ASCHERI, 1994 = ASCHERI M., *Istituzioni Medievali*, Urbino.

BANNING, 2002 = BANNING E.B., *Archaeological Survey*, New York.

BARKER, 1986 = BARKER G., *L’archeologia del paesaggio italiano: nuovi orientamenti e recenti esperienze*, in *Archeologia Medievale*, XIII, pp.7-30.

BARKER, 1989 = BARKER G., *The Italian Landscape in the First Millenium A.D.: Some Archaeologica Approaches*, AA.VV., *The Birth of Europe, Archaeology and social development in the first millennium A.D.*, *Analecta Romana Instituti Danici*, Supplement XVI, (a cura di), RANDSBORG K., Roma, pp.62-73.

BENNET, 2014 = BENNET R., *Airborne laser scanning for archaeological prospection*, in REMONDINO F., CAMPANA S. (a cura di), *3D Recording and Modelling in Archaeology ad Cultural Heritage. Theory and best practices*, Oxford 2014, pp. 27–38.

BERTOLDI - VALENTI 2016, = BERTOLDI S., VALENTI M., *Santa Cristina in Caio a Buonconvento (SI): diacronia di un central place*, in Basso P.-Zanini E., (a cura di), *Statio amoena. Sostare e vivere lungo le strade romane*, Oxford.

BEWLEY, 2005 = BEWLEY R., *Aerial Archaeology. The first century.*, in BOUGEOIS J., MEGANCK M. (a cura di), *Aerial Photography and Archaeology 2003. A century of information*, Ghent.

BEWLEY *et alii*, 2005 = BEWLEY R.H., CRUTCHLEY, S., SHELL, C., *New light on an ancient landscape:LiDAR survey in the Stonehenge World Heritage Site*. *Antiquity* , 79.

BIANCHI, 2004 = BIANCHI G., (A CURA DI), *Castello di Donoratico. I risultati delle prime campagne di scavo (2000-2002)*, Firenze.

BIANCHI BANDINELLI, 1927 = BIANCHI BANDINELLI R., *Carta archeologica al 100.000 F.121 p. 30* (Montepulciano), Firenze.

BINTLIFF, 1991 = BINTLIFF J., *The Roman countryside in central Greece: observations and theories from the Boeotia Survey (1978-1987)*”, en Barker y Lloid (eds.).

BOLDRINI-PARENTI 1991 = BOLDRINI E. – PARENTI R., (a cura di), *Santa Maria della Scala. Archeologia e edilizia sulla piazza dello Spedale*. “Biblioteca di Archeologia Medievale”, 7, Firenze.

BROGI, 2018, = BROGI F., *Insedimenti fortificati nel territorio dio Asciano: storia e vicende edilizie*, in PELLEGRINI E. (a cura di) *Fortificare con Arte*.

BROGIOLO, 2001 = BROGIOLO G.P., *Luoghi di culto tra VII e VIII secolo: prospettive della ricerca archeologica alla luce del convegno di Garda*, in *Le chiese tra VII e VIII secolo in Italia settentrionale, VIII seminario sul tardo antico e l'alto medioevo*, Mantova.

BROGIOLO, 2001 = BROGIOLO G.P., *La tutela dei paesaggi storici tra archeologia preventiva e archeologia di emergenza*, in V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Foggia, 30 sett.-3 ott. 2009.

BROGIOLO - CHIAVARRIA ARNAU 2003 = BROGIOLO G.P., CHIAVARRIA ARNAU A. (a cura di), *Chiese e insediamenti tra V e VI secolo: Italia settentrionale, Gallia Meridionale e Hispania*, in *Chiese nelle campagne tre V e VI secolo. XI seminario sul tardo antico e l'altomedioevo*, Garlate, 26-28 settembre 2002,

BROGIOLO - CHIAVARRIA ARNAU 2005 = BROGIOLO G.P., CHIAVARRIA ARNAU A., *Aristocrazie e campagne nell'Occidente da Costantino a Carlo Magno*, Firenze.

BRUCHI, 1958, = BRUCHI V. – *Lucignano d'Arbia*, Siena.

BROGIOLO *et alii* 2004, = BROGIOLO G.P., CHAVARRÍA ARNAU A., VALENTI M., (a cura di), *Dopo la fine delle ville: le campagne dal VI al IX secolo*. 11. Seminario sul tardo antico e l'alto Medioevo, Gavi, 8-10 maggio 2004, Documenti di archeologia, Mantova 2004.

BRUHL, 1973 = BRUHL C. (a cura di), *Codice Diplomatico Longobardo*, vol III-1 Roma.

BUFFA, 1935 = BUFFA M., *Nuova raccolta di iscrizioni etrusche*, Rinascimento del libro, Firenze.

BUTZER, 1982, = BUTZER K. W., *Archaeology as Human Ecology*, NEW YORK.

CALLIERI, *et alii*, 2011 = CALLIERI M, DELL'UNTO N., DELLEPIANE M., SCOPIGNO R., SODERBERG B., LARSSON L., *Documentation and Interpretation of an archaeological excavation: an experience with dense stereo matching in VAST: The 11th International Symposium on Virtual Reality Archaeology and Cultural Heritage*.

CAMBI, 2000 = CAMBI F., *Ricognizione Archeologica*, in FRANCOVICH R., MANACORDA D., *Dizionario di Archeologia*, Bari.

CAMBI, 2000 = CAMBI F., *Quando i campi hanno pochi significati da estrarre: visibilità archeologica, storia istituzionale, multi-stage work* in FRANCOVICH R., PATTERSON H., (a cura di), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages*, Oxford.

CAMBI-TERRENATO, 1994 = CAMBI F., TERRENATO N. - *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.

CAMBI-TERRENATO, 2004 = CAMBI F., TERRENATO N. - *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.

CAMBI, 2003 = CAMBI F., *Archeologia dei paesaggi antichi: fonti e diagnostica*, Roma.

CAMMAROSANO, 1988 = CAMMAROSANO P., *Tradizione documentaria e storia cittadina. Introduzione al "Caleffo Vecchio" del Comune di Siena*, Siena.

CAMMAROSANO-PASSERI, 1976 = CAMMAROSANO P.-PASSERI V., *I castelli del Senese*, 2 Voll., Siena.

CAMMAROSANO-PASSERI, 1984 = CAMMAROSANO P.-PASSERI V., *Città borghi e castelli dell'area senese e grossetana. Repertorio di strutture fortificate dal medioevo alla caduta della repubblica senese*.

CAMMAROSANO-PASSERI, 2006 = CAMMAROSANO P.-PASSERI V., *I castelli del Senese. Strutture fortificate dell'area senese e grossetana*.

CAMPANA, 2004 = CAMPANA S., *Ricognizioni archeologica nel territorio comunale di Montalcino: campagne 1999-2001. Progetto Carta Archeologica della Provincia di Siena*, in CORTONESI A., PAGANI A., (a cura di), *Ilcinensia. Nuove ricerche per la storia di Montalcino e il suo territorio*, Atti del convegno di studi, Montalcino, 19 Maggio 2001, Biblioteca Comunale, Roma.

CAMPANA, 2005 = CAMPANA S., *Le ricognizioni aeree*, in BARTOLINI G., TRONTI C., (a cura di), *Sistema dei castelli e delle fortificazioni in terra di Siena*.

CAMPANA, 2005 = CAMPANA S., *In volo nel futuro*, in MUSSON C PALMER R., CAMPANA S. (a cura di), *In volo nel passato*, Firenze.

CAMPANA, 2008 = CAMPANA S., *Archaeological Site Detection and Mapping: some Thoughts on Different Scale of Detail and Archaeological "Non-visibility"*, in CAMPANA S., PIRO S., (a cura di), *Seenig the unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*, Proceeding of the XVth International summer school Taylor and Francis, the Netherlands.

CAMPANA, 2011 = CAMPANA S., *Frome space to place or frome sites to landscape? Mind the gap*, Proceeding of the conference Hidden Landscape of Mediterranean Europe. Cultural and methodological biases in pre-and protohistoric landscape studies. Proceeding of the international meeting in Siena (Italy).

CAMPANA, 2013 = CAMPANA S., *Carta Archeologica della Provincia di Siena, Volume XII, Montalcino*, Siena.

CAMPANA, 2016 = CAMPANA, *Remote sensing in archaeology*, in *Encycopedia of Geoarchaeology*, pp. 703–724.

CAMPANA, 2017 = CAMPANA, *Drones in Archaeology. State-of-the-art and Future Perspectives*, in *Archaeological Prospection*, 9999, (2017)

CAMPANA, 2018 = CAMPANA S.R.L., *Mapping the archaeological continuum, Filling 'Empty' Mediterranean Landscapes*.

CAMPANA-FORTE, 2006 = CAMPANA S.-FORTE M., (a cura di), *From space to place*, Cambridge.

CAMPANA-FRANCOVICH, 2006 = CAMPANA S., FRANCOVICH R., *Laser Scanner e GPS, Paesaggi archeologici e tecnologie digitali*, atti del 1° Workshop, Grosseto, 4 Marzo 2005, Università di Siena, Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti – Sezione Archeologia.

CAMPANA-FRANCOVICH, 2007 = CAMPANA S., FRANCOVICH R., *Progetto Ricognizione Aerea della Toscana. Rapporto 2000-2005* in (a cura di) CERAUDO G., PICCARRETA F. *Archeologica Aerea. Studi di Aerotopografia Archeologica*, II.

CAMPANA-FRANCOVICH, 2007 = CAMPANA S., FRANCOVICH R., *Understanding archeological landscapes: steps towards an improved integration of survey methods in the reconstruction of subsurface sites in south Tuscany*, in *Remote Sensing in Archaeology*, eds. J. Wiseman and F. el Baz, Springer, Boston Ma.

CAMPANA - FELICI 2009, = CAMPANA S., FELICI C., *Tra Orcia e Asso...Problematiche del popolamento tra tarda antichità e medioevo*, in *Atti del convegno Geografia del Popolamento: casi di studio, metodi e teorie*, a cura di G. Macchi, *Atti del Convegno (Grosseto 2008)*, Siena, pp. 31-40.

CAMPANA - PIRO 2009, = CAMPANA S., PIRO S., (a cura di), *Seenig the unseen. Geophysics and Landscape Archaeology*, *Proceeding of the XVth International summer school* Taylor and Francis, the Netherlands.

CAMPANA *et alii*, 2008 = CAMPANA S., SORDINI M., REMONDINO F., *Integration of geomatics techniques for the digital documentation of heritage areas. Proceedings of the 1st European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL) International Workshop on 'Advances in Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management'*, 30 September–4 October 2008, Rome, Italy.

CAMPANA *et alii*, 2008 = CAMPANA S., FELICI C., MARASCO M., *Progetto Valle dell'Asso. Resoconto di otto anni di indagini*, in CAMPANA S., FELICI C., FRANCOVICH, R., GABRIELLI F., (a cura di), *Chiese e insediamenti nei secoli di formazione dei paesaggi medievali della Toscana. Il rapporto fra le chiese e gli insediamenti tra V e X secolo*, Atti del convegno (San Giovanni d'Asso – Montisi, 10-11 novembre 2006)

CAMPANA *et alii*, 2013 = CAMPANA S., FELICI C., FREZZA B., *Battisterium Sancti Petri in Pava. Indagini archeologiche su una pieve scomparsa e il suo territorio*, Atti del XV Congresso Internazionale di Archeologia Cristiana, Toledo, 8-12 settembre 2008, Toledo.

CAMPOREALE MONACI, 1966 = CAMPOREALE G., MONACI M., *Rivista di Epigrafia Etrusca*, REE, pp.169-172.

CANESTRELLI 2004 = CANESTRELLI A., *L'Architettura medievale a Siena e nel suo antico territorio*, Firenze (ristampa del 1904 a cura di I. Moretti).

CANTINI, 2005 = CANTINI F., *Archeologia urbana a Siena. L'area dell'Ospedale di Santa Maria della Scala prima dell'Ospedale. Altomedioevo*, Firenze.

CANTINI, 2003 = CANTINI F., *Il castello di Montarrenti. Lo scavo archeologico (1982-1987)*. Per la storia della formazione del villaggio medievale in Toscana (secc. VII-XV).

CANTINI, 2012 = CANTINI F., *La Tuscia settentrionale tra IV e VII secolo: nuovi dati archeologici sulla transizione*, in EBANISTA C., ROTILI M., (a cura di), *La trasformazione del mondo romano e le grandi migrazioni: nuovi popoli dell'Europa settentrionale*, Atti del Convegno, Cimitile, Napoli, 2011.

CAPOGROSSI COLOGNESI, 2012 = CAPOGROSSI COLOGNESI L., *Padroni e contadini nell'Italia repubblicana*, Saggi di storia antica, Roma 2012.

CAPORUSSO, 1991 = CAPORUSSO D. (a cura di), *Scavi MM3. Ricerche di archeologia urbana a Milano durante la costruzione della linea 3 della metropolitana, 1982-1990*, Milano

CASANA, *et alii*, 2017 = CASANA J., WIEWEL A., COOL A., CHAD HILL A., FISHER K.D., LAUGIER E.J., «*Archaeological Aerial Thermography in Theory and Practice*», in *Advances in Archaeological Practice* 5(4), 2017, pp. 310–327.

CAVALIERI, *et alii* 2009 = CAVALIERI M., BOLDRINI E., BOSSU C., DE IDONE' P., FUMO A., *Aspetti della cultura materiale nelle fasi di riutilizzo (V-inizi VII d.C.) della villa romana di Aiano-Torraccia di Chiusi (San Gimignano, Siena/Italy). Note preliminari*, *Rei Cretariae Romanae Fautorum*, ACTA 42, Bonn.

CAVALIERI, 2010 = CAVALIERI M., “*San Gimignano (SI). La villa di Torraccia di Chiusi, località Aiano: dati e interpretazioni del-la V campagna di scavo 2009*”, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana* 5: 369-286.

CELUZZA-REGOLI, 1982 = CELUZZA M.G., REGOLI E., *La Valle d'Oro nel territorio di Cosa: Ager Cosanus e ager Veientanus a confronto*, in *Dialoghi di Archeologia*, 1, pp.31-62

CENNI, 2007 = CENNI F., *Carta Archeologica della Provincia di Siena, volume VIII, Buonconvento*, Siena.

CERAUDO, 2003 = CERAUDO G., *Fotografia aerea: tecniche, applicazioni e fotointerpretazione* in GUAITOLI M. (a cura di), *Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Areofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*, Roma.

CHAD HILL, JAKOBY LAUGIER, CASANA 2020 = CHAD HILL A., JAKOBY LAUGIER E., CASANA J., *Archaeological Remote Sensing Using Multi-Temporal, Drone-Acquired Thermal and Near Infrared (NIR) Imagery: A Case Study at the Enfield Shaker Village, New Hampshire*», in *Remote Sensing* 12, 2020, p. 690.

CHAPMAN-SHIEL, 1991 = CHAPMAN J., SHIEL R., *Settlement, soils and societies in Dalmatia*, BARKER LLOYD 1991.

CHAVARRIA ARNAU, 2009, = CHAVARRIA ARNAU A., *Archeologia delle chiese dalle origini all'anno Mille*, Roma.

CHERRY, 1983 = CHERRY J.F., *Frogs around the pond: perspectives on current archaeological survey in the Mediterranean area*, in KELLER D.R., RUPP, D.W. (eds) *Archaeological Survey in the Mediterranean Area*, BAR Intern. Series, 155, Oxford, pp.375-416.

CIAMPOLTRINI, 1995 = CIAMPOLTRINI G., *Ville, pievi, castelli. Due schede archeologiche per l'organizzazione del territorio della Toscana nord-occidentale fra tarda antichità e alto medioevo*, "AM", XXII,

CIPOLLONE, 1997 = CIPOLLONE V., *Le origini del cristianesimo a Chiusi* in MARTINI L. (a cura di), *Chiusi cristiana*, Chiusi, (Siena).

CLARKE, 1977 = CLARKE D.L., *Spatial information in Archaeology*, in *Spatial Archaeology*, New York

COSCI, 1988 = Cosci M., *Fotointerpretazione archeologica. Guida pratica per gli studenti. Note introduttive*, Firenze.

CRISTOFANI, 1976 = CRISTOFANI M., *Città e campagna nell'Etruria settentrionale*, Arezzo

CRISTOFANI, 1977 = CRISTOFANI M., *Strutture insediative e modi di produzione* in CRISTOFANI, MARTELLI, 1976 = CRISTOFANI, M., MARTELLI M. (a cura di), *Caratteri dell'ellenismo nelle urne etrusche*, Firenze.

CRISTOFANI, 1979 = CRISTOFANI M., (a cura di), *Siena: Le origini. Testimonianze e miti archeologici*, Catalogo della Mostra, Siena, dicembre 1979 – marzo 1980, Firenze.

D'ARMS, 1981 = D'ARMS J., *Commerce and social standing in ancient Rome*.

DAVIDSOHN, 1969 = DAVIDSOHN R., *Storia di Firenze*, I, Le Origini, Firenze.

DECANDIA *et alii*, 1993 = DECANDIA F.A., LAZZAROTTO A., LIOTTA D., *La "Serie ridotta" nel quadro dell'evoluzione geologica della Toscana Meridionale*. Memorie della Società Geologica Italiana 49.

DE GUIO, 1985 = DE GUIO A., *Archaeological applications of survival analysis*, in VORRIPS A., LOVING S.H. (a cura di), *To pattern the past*, P.A.C.T., 11 Louvain, pp.361-381

DELLA GIOVAMPAOLA *et alii* 2019 = DELLA GIOVAMPAOLA I., PERICCI F., SORDINI M., *Fotografia aerea e tutela del patrimonio archeologico: il caso della villa romana in località Molino di Trove*. In Bollettino di Archeologia On line Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio, X, 2019/3-4.

DOBBINS, 1983 = DOBBINS J.J., *Excavatio of the Roman Villa at La Befà, Italy*, Oxford.

DONEUS - BRIESE, 2006 = DONEUS, M., BRIESE, C., *Full-waveform airborne laser scanning as a tool for archaeological reconnaissance* in CAMPANA S., FORTE M. (a cura di), *From Space to Place. 2nd International Conference on Remote Sensing in Archaeology*, CNR – National Research Council Roma 4-7 December 2006, BAR Oxford.

DUVAL N., 1973 = DUVAL N., *Les églises africaines a deux absides. Recherches archéologiques sur la liturgie chrétienne en Afrique du Nord*, Paris.

DYSON, 1976 =DYSON S.L., *Cosa: The Utilitarian Pottery*, in “MAAR”, 33.

EBANISTA 2003 = EBANISTA C., , *Et manet in mediis quasi gemma intersita tectis. La basilica di S. Felice a Cimitile, storia de-gli scavi, fasi edilizie, reperti, Napoli*.

EISENBEISS, 2009 = EISENBEISS H., *UAV photogrammetry. Dissertation* ETH No.18515, Institute of Geodesy and Photogrammetry, ETH Zurich, Switzerland, *Mitteilungen* 105.

EISENBEISS-ZHANG, 2006 = EISENBEISS H, ZHANG L., *Comparison of DSMs generated from mini UAV imagery and terrestrial laser scanner in a cultural heritage application*. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XXXVI (5): 90–96.

FASSI, *et alii*, 2013 = FASSI, F., FREGONESE, L., ACKERMANN, S., DE TROIA, V. 2013. *Comparison between laser scanning and automated 3d modelling techniques to reconstruct complex and extensive cultural heritage in International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* XL-5/W1.

FELICI, 2004 = FELICI C., *Carta Archeologica della Provincia di Siena, Volume VI, Pienza*, Siena.

FELICI, 2008 = FELICI C., Dottorato di ricerca in Archeologia Medievale, Storia, Istituzioni e Archivi, University of Siena, Italy (13 July 2008) Tesi dal titolo - Processi di trasformazione dell'insediamento rurale tra V e VIII secolo d.C. nella provincia senese. Un esempio di sinergia fra ricerca archeologica e fonti documentarie.

FELICI, 2009 = FELICI C., *La contesa tra i Vescovi di Siena e Arezzo dal punto di vista dell'archeologo*, in V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, 1-3 ottobre 2009, Foggia.

FELICI, 2012 = FELICI C., *Carta Archeologica della Provincia di Siena, Volume X, San Giovanni d'Asso*, Siena.

FELICI, 2012 = FELICI C., *Complesso archeologico di Pava: nuovi dati delle ultime campagne di scavo* in COSCARELLA A., DE SANTIS P., (a cura di), *Martiri, santi e patroni: per una archeologia della devozione*, atti del X Convegno Nazionale di Archeologia Cristiana, Università della Calabria, 15-18 settembre 2010, Rossano.

FELICI, 2016 = FELICI C., *La lunga diacronia di un sito archeologico toscano: il complesso di Pava (Siena) dal II al XIII sec. d.C.* in *The Journal of Fasti Online*

FERRANDES, 2008 = FERRANDES A. F., *Produzione di ceramiche a Roma tra IV e III secolo a.C. Nuovi dati*. RCRF, 40, 363–72.

FIESOLE 1990 = *Archeologia urbana a Fiesole. Lo scavo di via Marini - via Portigiani*, Firenze, 1990.

FIOCCHI NICOLAI, GELICHI, 2001, = FIOCCHI NICOLAI V., GELICHI S., 2001 “*Battisteri e chiese rurali (IV-VII secolo)*”, in *L'edificio battesimale in Italia. Aspetti e problemi* (Atti dell'VIII congresso nazionale di archeologia cristiana: Genova, Sarzana, Albenga, Finale Ligure, Ventimiglia, 21-26 settembre 1998), Bordighera: 303-384.

FORNACIARI, *et alii* 2012, = FORNACIARI G., RICCI P., MONGELLI V., VITIELLO A., CAMPANA S., SIRIGNANO C., RUBINO M., LUBRITTO C., “*The privileged burial of the Pava Pieve (Siena, 8th Century AD)*”, in *Mass Spectrum* 26: 2393-2398.

FORNACIARI, 2014, = FORNACIARI G., *Economie alimentari medievali e postmedievali della Toscana: i risultati delle analisi iso-topiche dei resti umani*, in *Studies in honour of Maria Luisa Ceccarelli Lemut*, Pisa.

FORTE, *et alii*, 2012 = FORTE M., DELL'UNTO N., ISSAVI J., ONSUREZ L., LERCARI N., *3D archaeology at Çatalhöyük*. In *International Journal of Heritage in the Digital Era* 1, 3: 351–77.

FRANCOVICH-2004 = FRANCOVICH R., *Villaggi dell'altomedioev: invisibilità sociale e labilità archeologica*, in VALENTI, 2004.

FRANCOVICH-GINATEMPO, 2000 = FRANCOVICH R.- GINATEMPO M. (a cura di), *Castelli. Storia e archeologia del poterenella Toscana Medievale.*, Firenze.

FRANCOVICH-HODGES, 2003 = FRANCOVICH R., HODGES R., *Villa to Village. The transformation of the Roman Countryside in Italy, c.400-1000*, Duckworth, London.

FRANCOVICH-PATTERSON, 2000 = FRANCOVICH R., PATTERSON H., *The Archaeology of Mediterranean Landscapes, Extracting Meaning from Ploughsoils Assemblages*, Oxford.

FRANCOVICH-VALENTI, 1999 = FRANCOVICH R.-VALENTI M., *La carta archeologica della Provincia di Siena. Ricerca, sperimentazione ed uso della tecnologia per lo sviluppo dell'indagine territoriale* in AMENDOLEA B., (a cura di), *Carta archeologica e pianificazione territoriale. Un problema politico e metodologico*, Roma, pp. 170-184.

FRANCOVICH-VALENTI, 2001 = FRANCOVICH R.-VALENTI M., *Cartografia archeologica, indagini sul campo e informatizzazione. Il contributo senese alla conoscenza ed alla gestione della risorsa culturale del territorio*, in FRANCOVICH R., PELLICANÒ A., PASQUINUCCI M. (a cura di), *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.

FRANCOVICH-VALENTI, 2007 = FRANCOVICH R.-VALENTI M., *Poggio Imperiale e Poggibonsi. Il territorio, lo scavo, il parco*. Musei Senesi.

FUMO, 2010 = FUMO A., *Le ceramiche rivestite di rosso della villa di Aiano-Torraccia di Chiusi (San Gimignano, Siena): uno studio archeologico e archeometrico*.

FUMO, 2012 = FUMO A., *La villa monumentale di Aiano-Torraccia di Chiusi. Vita tardo antica e altomedievale di un impianto romano*. Runa Bianca Gennaio/febbraio 2012, N.7.

GABLER, 2015 = GABLER D., *La ceramica rinvenuta nella villa romana di San Potito di Ovindoli (AQ)*.

GAFFNEY - GATER 2003 = GAFFNEY C., GATER T., *Revealing the buried past. Geophysics of Archaeologists*.

GALLI, 1915, = GALLI E., IV. Trequanda – Regione VII, vol.XII, pp.263-269.

GALIBERTI, 1997 = GALIBERTI A., *Il Paleolitico e il Mesolitico della Toscana*, Catalogo Mostra Materiali, Siena.

GAMBLE, 2004 = GAMBLE C., *Archaeology: The Basics*, LONDON.

GIUSTI, GUIDI 1932-1942, = GIUSTI M., GUIDI P., *Rationes Decimarum Italiae nei secoli XIII e XIV*, Tuscia, Voll. 2, Città del Vaticano.

GONIZZI, *et alii*, 2012 = GONIZZI BARSANTI, S., REMONDINO, F., VISINTINI, D., *Photogrammetry and Laser Scanning for archaeological site 3D modelling. Some critical issues*, in ROBERTO V., FOZZATI L. (eds.), *Proceeding of the 2nd Workshop on The New Technologies for Aquileia*, B1–B10.

GRANCHELLI, *et alii*, 1997 = GRANCHELLI L., GROPELLI G., ROVIDA A., *Lucerne romane della collezione Pisana Dossi*, Vercelli.

GREENE, 2002 = GREENE K., *Archaeology: An Introduction*, Philadelphia.

GUAITOLI, 1997 = GUAITOLI M., *Attività dell'Unità operativa Topografia antica*, in *Metodologie di catalogazione dei beni archeologici, Beni archeologici, Conoscenza e tecnologie*, Quaderno 1,2, Bari, pp.9-50.

GUAITOLI, 2003 = GUAITOLI M., (a cura di), *Lo sguardo di Icaro. Le collezioni dell'Areofototeca Nazionale per la conoscenza del territorio*, Roma.

HARRIS, 2006 = HARRIS T.M., *Scale as Artifact: GIS, Ecological Fallacy, and Archaeological Analysis* in LOCK, G., & MOLYNEAUX, B. L. (Eds.). (2006). *Confronting Scale in archaeology: Issues of theory and practice*. New York: Springer.

HARRIS, 1971 = HARRIS W., *Rome in Etruria and Umbria*, Oxford 1971.

HASEK 1999 = HASEK V., *Methodology of geophysical research in Archaeology*

HOBART, *et alii* 2009 = HOBART M., *Capalbiaccio (GR) nel tempo: dalla preistoria all'età moderna. Le indagini archeologiche dagli anni '70 al nuovo progetto di ricerca*, «Archeologia Medievale», XXXVI, pp. 49-95.

HOBART, *et alii* 2012 = HOBART M., CAMPANA S., HODGES R., con la collaborazione di MITCHELL J., SEBASTIANI A., SALVADORI H., ROVELLI A., *Monasteri contesi nella Tuscia Longobarda: il caso di SanPietro ad Asso, Montalcino (Siena)*. In *Archeologia Medievale*, XXXIX.

KONESTRA, 2015 = KONESTRA A., *Roman pottery and glass manufactures production and trade in the adriatic region*, Proceedings of the 3rd international archaeological colloquy crikvenica (croatia), 4th – 5th novembre 2014.

KURZE, 1974-1982 = KURZE W., (a cura di), *Codex Diplomaticus Amiatinus. Urkunderbuch der Abtei S. Salvatore am Montamita von den Anfaengen bis zum Regeirungsantritt Papst Innozenz III (736-1198)*, Voll. I e II, Tübingen.

KURZE, 2008 = KURZE W., *Scritti di storia Toscana: assetti territoriali, diocesi, monasteri dai longobardi all'età comunale*, a cura di M. Marrocchi, Pistoia.

LAMBOGLIA, 1979 = LAMBOGLIA N., *Gli scavi di Albintimilium e la cronologia della ceramica romana*, Bordighera.

LAZZAROTTO, 1972 = LAZZAROTTO A., *Caratteri strutturali dei nuclei mesozoici di Montalceto*, in *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali* VOL. LXXIX anno 1972, Pisa.

LAZZAROTTO, 1993 = LAZZAROTTO A., *Elementi di geologia*, in GIUSTI F. (a cura di) *La storia naturale della toscana meridionale*.

LILLESAND, *et alii*, 2015 = LILLESAND T, KIEFER RW, CHIPMAN J., *Remote Sensing and Image Interpretation*. Wiley: New York.

LISINI, 1893 = LISINI A., Documenti, in MSS, *Miscellanea Storica Senese*.

LOCK, G., & MOLYNEAUX, B. L. (Eds.). (2006). *Confronting Scale in archaeology: Issues of theory and practice*. New York: Springer.

MCMASTER- SHEPPARD, 2008 = MCMASTER R., SHEPPARD E., *Scale and Geographic Inquiry: Contrasts, Intersections, and Boundaries*.

MAGGIANI, 2006 = MAGGIANI, A., *Dinamiche del commercio arcaico: le tessere hospitaes, in Gli Etruschi e il Mediterraneo. Commercio e politica*, (Atti XIII Convegno della Fondazione per il Museo «Claudio Faina» Orvieto 2005).

MAGGIANI, 2007 = MAGGIANI, A., *Il territorio volterrano in età arcaica*, in CATENI, G. (a cura di), *Etruschi di Volterra. Capolavori da Grandi Musei Europei* (Catalogo Mostra Volterra 2007-2008), Bergamo.

MAGGIANI-PAOLUCCI, 2009 = MAGGIANI, A., PAOLUCCI, G., *Ager Clusinus. Tolle*, in *Rivista di Epigrafia Etrusca*, 310-316.

MALNATI, *et alii*, 2015 = MALNATI A., FICHERA M.G., MARTONE S., *La tutela del patrimonio archeologico italiano: i limiti dell'attuale normativa e nuove proposte di integrazione al Codice*, 3, settembre-dicembre 2015, il Mulino.

MANFREDINI, *et alii*, 2009 = MANFREDINI A., FUAGAZZOLA M.A., SARTI L., SILVESTRINI M., MARTINI F., CONATI BARBARO C., MUNTONI I., PIZZIOLLO G., VOLANTE N., *Adriatico e Tirreno*

a confronto: analisi dell'occupazione territoriale tra il Neolitico finale e l'età del Rame in alcune aree campione dell'Italia Centrale, "Rivista di Scienze Preistoriche", LIX.

MARONI, 1973 = MARONI A., *Prime comunità cristiane e strade romane nei territori di Arezzo, Siena, Chiusi*.

MARQUARD, CRUMLEY, 1987 = MARQUARD W.H., CRUMLEY C.L., *Regional Dynamics: Burgundian Landscapes in Historical Perspective*, San Diego.

MASSARI, 2019 = MASSARI A., *Topografia archeologica dei comuni di Corbetta e Albairate. Integrazione tra metodi tradizionali e tecnologie innovative*. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Storiche e Beni Culturali, Corso di laurea magistrale in Archeologia, Anno Accademico 2018-2019.

MATHIEU-SCOTT, 2004 = MATHIEU, J. R., SCOTT, R. E., *Exploring the role of analytical scale in archaeological interpretation*. Oxford: BAR International Series 1261.

MAZZI, 1897= MAZZI C., *Siena e alcune terre della Valdelsa*, in MSVal, Miscellanea Storica della Valdelsa, Siena.

MEENTEMEYER, 1989 = MEENTEMEYER V., *Geographical perspectives of space, time, and scale*

MILANO = CAPORUSSO, 1991.

MOREL, 1981=MOREL J.P., *Cèramique Campanienne. Les formes*, Roma.

MONGELLI, 2010, = MONGELLI V., "*Pieve di Pava*", *primi dati antropologici e paleopatologici (XI-XII secolo)*", in

Paleopatologia.it, <http://www.paleopatologia.it/articoli/aticolo.php?recordID=158>.

MUSSON, *et alii*, 2005 = MUSSON C., PALMER R., CAMPANA S., *In volo nel passato*, Firenze.

MUSSET - AFTAB KHAN 2000 = MUSSET A.E., AFTAB KHAN M., *Looking into the earth. An introduction to Geological Geophysics*

NARDINI, 2001 = NARDINI A., *Carta Archeologica della Provincia di Siena*, Volume IV, Chiusino.

OLCESE, 1993 = OLCESE G., *Le ceramiche comuni di Albintimilium. Indagine archeologica ed archeometrica sui materiali dell'area del Cardine*, Firenze.

ORTON, 2000 = Orton C., *Sampling in Archaeology*, Cambridge.

PAOLUCCI, 1988 = PAOLUCCI G., (a cura di), *Archeologia in Valdichiana*, Roma.

PAOLUCCI, 1988 = PAOLUCCI G., (a cura di), *I romani di Chiusi. Rivisitazione attraverso testimonianze epigrafiche, topografiche, archeologiche*, Roma.

PASQUI, 1899 – 1904 = PASQUI U., *Documenti per la storia della città di Arezzo*, Firenze

PASSERI, 2002 = PASSERI V., *Documenti per la storia delle località della Provincia di Siena*, Siena

PASSERI- NERI, 1994 = PASSERI V.- NERI L., *Gli insediamenti della Repubblica di Siena nel catasto del 1318-1320*, Siena.

PERICCI, 2018 = PERICCI F., *Carta Archeologica della Provincia di Siena, Volume XIII, Monteroni d'Arbia*, Siena.

PIETRI, 1999 = PIETRI C., *La cristianizzazione dell'Impero* in *Storia di Roma*, (a cura di) GIARDINA A., SCHIAVONE A., Torino

PICCARRETA-1987 = PICCARRETA F., *Manuale di fotografia aerea. Uso archeologico*, Roma.

PICCARRETA-CERAUDO, 2000 = PICCARRETA F.-CERAUDO G., *Manuale di aereofotografia archeologica: metodologia, tecniche e applicazioni*, Bari.

PIVA P., 2013 = PIVA P., *Chiese ad absidi opposte nell'Italia medievale (secoli XI-XII)*, Mantova

PISTOI, 1997 = PISTOI M., *Carta Archeologica della Val d'Orcia*, San Quirico d'Orcia.

PIZZIOLO, *et alii*, 2011 = PIZZIOLO G., POESINI S., SARTI L., *La Val di Chiana nella preistoria*, in *La Chiana dal mare alle bonifiche. Storia di un fiume invisibile. Catalogo della mostra (Montepulciano, 31 luglio-9 ottobre 2011)*.

POWLEWSLAND 2001 = POWLEWSLAND D., *The Heselton Parish Project. An integration multi-sensor approach to the archaeological study of Eastern Yorkshire, England*, in CAMPANA S., FORTE M., *Remote Sensing in Archaeology*. Atti dell'XI International School in Archaeology, Certosa di Pontignano, 6-11 Dicembre 1999, Florence.

POWLEWSLAND 2003 = POWLEWSLAND D., *25 years of archaeological research on the sands and gravels of Heselton*

POWLEWSLAND 2009 = POWLEWSLAND D. - *Why bother? Large scale geomagnetic survey and the quest for "Real Archaeology"*, in CAMPANA S., PIRO S., (a cura di), *Seenig the unseen. Geophysics and landscape archaeology*, Proceeding of the XVth International summer school Taylor and Francis, the Netherlands.

PUCCI, 1992 = PUCCI G., *La fornace di Umbricio Cordo*, Firenze.

RAFFESTIN, 1987, = RAFFESTIN C., *Carta e potere o dalla duplicazione alla sostituzione*, in *Cartografia e Istituzioni in età moderna*, atti del convegno, Genova, pp. 23-31.

RAGAZZI-FRONTORI, 2018 = RAGAZZI L., FRONTORI I., *Ceramica comune da mensa, da dispensa e di uso vario*, in ARSLAN PITCHER L., ARSLAN A., BLOCKLEY P. E VOLONTÉ M. (a cura di), *Amoenissimis...Aedificiis. Lo scavo di Piazza Marconi, Vol. 2 – I materiali*, Mantova 2018, pp. 29-88.

REDON, 1982 = REDON, O., *Uomini e comunità del contado senese nel '200*, Siena.

REDON, 1994 = REDON, O., *L'espace d'une cité. Sienne et le pays siennois*, Roma, trad. it. *Lo spazio di una città. Siena e la Toscana meridionale (secoli XIII-XIV)*, Siena.

REMONDINO, 2011 = REMONDINO F., *Rilievo e modellazione 3D di siti e architetture complesse*. In *Disegnarecon*: 90–8. Available at: doi: 10.6092/issn.1828-5961/2573

REMONDINO, 2011 = REMONDINO F., *Heritage Recording and 3D Modelling with Photogrammetry and 3D Scanning in Remote Sensing 3*: 1104–38.

REMONDINO-EL-HAKIM, 2006 = REMONDINO F, EL-HAKIM S. *Image-based 3D modelling: A review*. *The Photogrammetric Record* 21(115): 269–291.

REMONDINO-RIZZI, 2010 = REMONDINO F, RIZZI A., *Reality-based 3D documentation of natural and cultural heritage sites-techniques, problems and examples*. in *Applied Geomatics 2*.

REMONDINO, *et alii*, 2009 = REMONDINO F, GRUEN A, VON SCHWERIN J, EISENBEISS H, RIZZI A, SAUERBIER M, RICHARDS-RISSETTO H., *Multisensors 3D documentation of the Maya site of Copan*, in Proceedings of 22nd CIPA Symposium, Kyoto, Japan.

REMONDINO, *et alii*, 2011 = REMONDINO F, BARAZZETTI L, NEX F, SCAIONI M, SARAZZI D. 2011. *UAV photogrammetry for mapping and 3D modelling – current status and future perspectives*, in ISPRS Zurich 2011 Workshop, 14–16 September 2011, Zurich. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences XXXVIII(1/C22): 25–31.

RENFREW-BAHN, 2004 = RENFREW C., BAHN P., *Archeologia. Teorie, Metodi, Pratica*, Londra

REPETTI, 1972 = REPETTI E., *Dizionario geografico fisico storico della Toscana*, 5 voll., Firenze.

RICCI, 1983 = RICCI A., *La documentazione scritta nella ricerca archeologica sul territorio: un nuovo sistema di schedatura*, in “Archeologia Medievale”, X.

RINAUDO, *et alii*, 2012 = RINAUDO F, CHIABRANDO F, LINGUA A, SPANÒ A., *Archaeological site monitoring: UAV photogrammetry could be an answer*. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences 39(5): 583–588.

SAGUÌ, 1998 = SAGUÌ L., (a cura di), *Ceramica in Italia: VI – VII secolo, atti del convegno in onore di J.V. Hayes*, Roma 11 – 13 Maggio 1995, Firenze

SALVADORI, 2004 = SALVADORI H., *Archeologia e storia di un castello della Valdichiana: Gaenne (Civitella Valdichiana – AR)* in *Archeologia Medievale XXXI*

SALZOTTI, 2012 = SALZOTTI F., *Carta archeologica della provincia di Siena. Vol. XI: Finalità, metodi, strumenti*, Siena.

SARACINO, 2010 = SARACINO M., *Pianificazione territoriale, urbanistica e archeologica, una sintesi possibile*, Atti della 1° giornata di studi, Verona, 9 maggio 2009.

SCHMIDT, 2001 = SCHMIDT A., *Geophysical data in Archaeology. A guide to good practice*

SCHNEIDER, 1911 = SCHNEIDER F., *Regestum Senese*, Roma.

SCHNEIDER, 1914 = SCHNEIDER F., *Die Reichsverwaltung in Toscana von der Gründung des Langobardenreiches bis zum Ausgang der Staufer (568-1268, I: Die Grundlagen*, Roma, 1914; ed. anast. Torino, 1972; ed. it.; BARBOLANI DI MONTAUTO F., 1975, *L'ordinamento pubblico della Toscana medievale. I fondamenti dell'amministrazione regia in Toscana dalla fondazione del regno longobardo all'estinzione degli Svevi (568-1268)*, Firenze.

SCHIAPARELLI, 1929-1933 = SCHIAPARELLI L., *Codice Diplomatico Longobardo*, Roma.

SCOLLAR, *et alii*, 1990 = SCOLLAR I., TABBAGH A., HESSE A., HERZOG I., (a cura di), *Archaeological prospecting and remote sensing*, Cambridge 1990.

SEBASTIANI, 2012 = SEBASTIANI A. *Lo scavo della sommità area 1000* in HOBART M., CAMPANA S., HODGES R., con la collaborazione di MITCHELL J., SEBASTIANI A., SALVADORI H., ROVELLI A., *Monasteri contesi nella Tuscia Longobarda: il caso di SanPietro ad Asso, Montalcino (Siena)*. In *Archeologia Medievale*, XXXIX.

SFAMENI, 2006 = SFAMENI C., *Ville residenziali nell'Italia tardoantica*, Bari.

SITTLER - SCHELLBERG, 2006 = SITTLER, B., SCHELLBERG, S., *The potential of LIDAR in assessing elements of cultural heritage hidden under forest or overgrown by vegetation: Possibilities and limits in detecting microrelief structures for archaeological surveys.* in CAMPANA S., FORTE M., (a cura di), *From Space to Place. 2nd International Conference on Remote Sensing in Archaeology*, CNR – National Research Council Roma 4-7 December 2006, BAR Oxford.

SORDINI, *et alii*, 2016 = SORDINI M, BROGI F, CAMPANA S., *3D Recording of archaeological excavation: The case study of Santa Marta, Tuscany, Italy*, in CAA 2015 *Keep the Revolution Going*, CAMPANA S, SCOPIGNO R, CARPENTIERO G, CIRILLO M (eds), *Proceedings of the 43rd CAA*, 30 March–2 April 2015, Siena, Italy. Archaeopress Publishing: Oxford; 383–391.

SYDORIAK ALLEN, 2000, = SYDORIAK ALLEN K.M., *Consideration of Scale in Modelling Settlement Pattern Using GIS: an Iroquois Example*, in WESCOTT K.L., BRANDON R.J. (eds.), *Practical Application of GIS for Archaeologists. A predictive modeling kit*, London, pp.101-112.

TALOCCHINI, 1958 = TALOCCHINI A., *Formae Etrurie*, in *Studi Etruschi* XXVI, pp. 189, 192.

TATE – ATKINSON, 2001= TATE N., ATKINSON P.M., *Modelling scale in geographical information science*.

TERRENATO, 2000 = TERRENATO N., *Campionatura* in *Dizionario di archeologia* a cura di Francovich R.-Manacorda D.

TERRENATO, 2006 = TERRENATO N., *Le misure (del campione) contano! Il paradosso dei fenomeni globali e delle ricognizioni locali*, in MANCASSOLA N., MAGGIORE F, (a cura di) *Medioevo, Paesaggi e Metodi*, Documenti di Archeologia,42.

TORELLI, 1992 = TORELLI M (a cura di), *Atlante dei siti archeologici della toscana*, Roma.

TRACCHI, 1978 = TRACCHI A., *Dal Chianti al Valdarno*, Roma

ULBERT, 1978, = ULBERT T., *Frühchristliche Basiliken mit Doppelapsiden auf der Iberischen Halbinsel*, Berlin.

VACCARO, 2015 = VACCARO, E., *Ceramic Production and trade in Tuscany (3rd-mid 9thc.AD): new evidence from the south-West*, (a cura di) CIRELLI E., DIOSONO F., PATTERSON H., *Le forme della crisi. Produzioni ceramiche e commerci nell'Italia centrale tra Romani e Longobardi (III-VIII sec.d.C.)*, Atti del Convegno, Spoleto-Campello sul Clitunno, 5-7-ottobre 2012.

VACCARO, 2011 = VACCARO, E., *Sites and Pots: Settlement and Economic Patterns in Southern Tuscany (AD 300- 900)*. British Archaeological Reports, International Series 2191. Oxford, Archaeopress.

VALENTI, 1995 = VALENTI M., *Carta archeologica della provincia di Siena. Il chianti senese (Castellina in Chianti, Castelnuovo Berardenga, Gaiole in Chianti, Radda in Chianti)*, Volume I, Siena.

VALENTI, 1995 = VALENTI M., *Carta archeologica della provincia di Siena. Il chianti senese, Volume I*, Siena.

VALENTI, 1996 = VALENTI M., *La Toscana tra VI-IX secolo. Città e campagna tra tarda antichità e alto medioevo*, in BROGIOLO G.P., GELICHI S., (a cura di), *La fine delle ville romane: trasformazioni nelle campagne tra tarda antichità e alto medioevo nel territorio gardesano*, I Convegno archeologico del Garda (Gardone Riviera-Brescia, 14 ottobre 1995), Documenti di Archeologia, 11, Mantova.

VALENTI, 1999 = VALENTI M., *Carta archeologica della provincia di Siena. Colle Val d'Elsa e Poggibonsi, Volume III*, Siena.

VALENTI, 2004 = VALENTI M., *L'insediamento altomedievale nelle campagne toscane. Paesaggi popolamenti e villaggi tra VI e X secolo*, Firenze.

VALENTI, 2008 = VALENTI M., (A CURA DI), *Miranduolo in alta Val di Merse (Chiusdino – SI). Archeologia su un sito di potere del Medioevo toscano*.

VALENTI, 2011 = VALENTI M., *Forme insediative ed economie nell'Italia centro settentrionale: una rottura ?*, in EBANISTA C., ROTILI M., (a cura di) *Archeologia e storia delle migrazioni. Europa, Italia, Mediterraneo fra tarda età romana e alto medioevo*, Atti del Convegno internazionale di studi Cimitile-Santa Maria Capua Vetere, 17-18 giugno 2010, Cimitile.

VALENTI, 2012 = VALENTI M., *Villaggi e comunità nella Toscana tra VII e X secolo: la ricerca archeologica*, in GALLETTI P. (a cura di), *Paesaggi, comunità, villaggi medievali*, atti del convegno internazionale di studio, Bologna, 14-16 gennaio 2016, Spoleto.

VAUDETTI, *et alii*, 2013 = VAUDETTI M., MINUCCIANI V., CANEPA S., *Mostrare l'Archeologia. Per un manuale/atlanete degli interventi di valorizzazione*, Allemandi & Co, Torino.

VERHOEVEN, 2009 = VERHOEVEN G., *Providing an archeological bird'seye view - an overall picture of ground-based means to execute low-altitude aerial photography (LAAP) in Archeology*. *Archaeological Prospection* 16: 233–249.

DOI:10.1002/ARP.354.

VERHOEVEN, 2009 = VERHOEVEN G., *Beyond Conventional Boundaries. New Technologies, Methodologies, and Procedures for the Benefit of Aerial Archaeological Data Acquisition and Analysis*, PhD Thesis. Ghent University.

VERHOEVEN-LOENDERS, 2006 = VERHOEVEN G, LOENDERS J., *Looking through blacktinted glasses – a remotely controlled infrared eye in the sky in From Space to Place*, CAMPANA S,

FORTE M (eds), *Proceedings of the 2nd International Conference on Remote Sensing in Archaeology*, CNR, 4–7 December, Rome, Italy. Archaeopress: Oxford.

VERHOEVEN-SCHMITT, 2010 = VERHOEVEN G, SCHMITT KD., *An attempt to push back frontiers – digital near-ultraviolet aerial archaeology*. *Journal of Archaeological Science* 37: 833–845.

VILUCCHI, SALVI 2008 = VILUCCHI S., SALVI A., “*L’oppidum etrusco di Piazza di Siena a Petroio di Trequanda*”, in *La città murata in Etruria* (Atti del XXV Convegno di Studi Etruschi ed Italici; Chianciano Terme-Sarteano-Chiusi, 2005), Pisa-Roma 2008, pp. 389-400.

VIOLANTE, 1982 = VIOLANTE C., *Le strutture organizzative della cura d’anime nelle campagne dell’Italia centro settentrionale (secoli V-X)*, in *Cristianizzazione e organizzazione ecclesiastica delle campagne nell’Alto Medioevo: espansione e resistenza*, Atti (dal 10 al 16 aprile 1980), XXVIII Settimana Centro Studi sull’Altomedioevo, Spoleto.

VOLPE, 2005 = VOLPE G., *Villaggi e insediamento sparso in Italia meridionale fra tardoantico e alto medioevo: alcune note*, in BROGIOLO G.P., CHIAVARRIA ARNAU A., (a cura di), *Dopo la fine delle ville: le campagne dal VI al IX secolo*. XI seminario sul tardoantico e alto medioevo, Gavi, 8-10 maggio 2004, Mantova.

WARD-PERKINS, 1961 = WARD-PERKINS, J. *Veii. The historical topography of the ancient city*. Papers of the British School at Rome « PBSR » , 29.

WATSON, 1978 = WATSON M.K., *The Scale Problem in Human Geography* in *Geografiska Annaler: Series B*, Human Geography 1978.

WICKHAM, 2009 = WICKHAM C. – *Le società dell’alto medioevo. Europa e Mediterraneo (secoli V– VIII)*. Viella. Bologna (original ed. C. Wickham, *Framing the Early Middle Ages, Europe and the Mediterranean, 400-800*. Oxford 2005).