

ARCHEOLOGIA DEL PAESAGGIO TRA MARCHE E ROMAGNA: IL MONTEFELTRO. PRIMI DATI

di

ANNA LIA ERMETI, DANIELE SACCO
con la collaborazione di ELEONORA IACOPINI

1. IL MONTEFELTRO. PREMESSA ALLA CARTA ARCHEOLOGICA

Il territorio che, in termini storiografici, è noto come "Montefeltro" (si vedano le due importanti monografie sul Montefeltro: ALLEGRETTI, LOMBARDI 1995; ALLEGRETTI, LOMBARDI 2000) è un'area geograficamente montuosa estesa a cavallo di tre regioni del centro Italia (prevalentemente nelle Marche, ma con propaggini in Romagna e Toscana) e della Repubblica di San Marino. Si tratta di una subregione di primaria importanza storica nel contesto nazionale rimasta però, sino ad oggi, abbastanza in disparte nell'ambito del dibattito storico-archeologico sulle dinamiche del popolamento e sull'incastellamento.

Il "Progetto Montefeltro. Atlante del paesaggio feretrano" (sul "Progetto Montefeltro" si veda ERMETI, SACCO 2007), che ha preso avvio ufficialmente nel gennaio 2006 attraverso una convenzione tra l'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", la Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Marche, la Provincia di Pesaro-Urbino, due Comunità Montane ed otto comuni feretrani è nato anche per sopperire a questo problema di "visibilità". Chiaramente l'obiettivo primario del progetto resta la conoscenza diacronica del paesaggio e la ricostruzione delle dinamiche insediative del territorio.

Le indagini hanno previsto l'apertura di alcuni nuovi cantieri archeologici (Castello di Fagiola Nuova – Comune di Casteldelci, Castello di Bascio – Comune di Pennabilli), il potenziamento di cantieri già consolidati (come quello attivo dall'anno 2002 presso il parco archeologico del Castello di Monte Copiolo), l'avvio di ricognizioni territoriali e di indagini a tutto campo che spaziano dalla topografia/toponomastica allo studio geomorfologico del territorio.

Il progetto ha avuto sicuramente i prodromi nella breve esperienza della Carta Archeologica Medievale delle Marche (CAMM) (sulla Carta Archeologica Medievale delle Marche (CAMM) si veda: GNESI *et al.* 2007), che per quanto riguardava la nostra Università era focalizzata sul territorio feretrano. Il progetto Carta Archeologica Medievale delle Marche, nato nel 2002 attraverso un accordo tra la Regione Marche e le Università di Udine, Macerata e Urbino, è stata un'esperienza di brevissima durata (il progetto è stato chiuso per ragioni amministrative appena dopo un anno), ma per noi ha costituito un momento importante di approfondimento di problematiche conosciute da tempo, da un punto di vista teorico, ma fino ad allora mai affrontate concretamente nella loro complessità e su un territorio ben preciso, come quello su cui si stava lavorando, cioè il Montefeltro.

Prima di tutto l'assoluta e drammatica mancanza di informazioni archeologiche riguardanti il Medioevo (a parte superficiali e generiche testimonianze di chiese, pievi, torri e castelli) e poi, ma ancora più importante, l'assoluta necessità di adottare un sistema informativo che si adattasse a questo periodo storico. La necessità di compilare schede informative dettagliate e precise ci aveva ampiamente dimostrato che era impossibile un approccio al Medioevo attraverso gli *standard* previsti dal Ministero per i Beni Culturali e Archeologici (ICCD) per la strutturazione di schede di catalogo. Da qui il lavoro preliminare è stato proprio quello di elaborare un nuovo modello di scheda per il Medioevo la cui architettura e il cui vocabolario di riferimento risultassero consoni, diversamente dai modelli fino ad allora utilizzati per la CAM (Carta Archeologica delle Marche) alle specifiche caratteristiche della realtà insediativa medievali. Il risultato è stata tutta una serie di modifiche, in parte anche strutturali, alla scheda di sito usata per la compilazione della CAM. Da queste premesse e

dalla necessità di valorizzare un territorio importante, ma poco conosciuto in ambito archeologico sono nate le nostre ricerche sul Montefeltro, che ad oggi ci hanno già permesso di porre alcuni punti fermi nella conoscenza del complesso fenomeno di trasformazione del territorio e in particolare di un territorio vivo e vitale come quello feretrano.

A.L.E.

2. LA RICOGNIZIONE. PRIMI DATI PER LA COMPRENSIONE DIACRONICA DEL POPOLAMENTO FERETRANO

Nel suo contributo (GNESI *et al.* 2007, p. 115) sugli insediamenti medievali nell'entroterra marchigiano affermava Umberto Moscatelli che «(...) Fin dal momento della nascita del progetto è apparso chiaro che ci saremmo trovati di fronte al difficile compito di stabilire un rapporto tra le cospicue testimonianze documentarie da un lato e le fonti archeologiche, praticamente assenti dall'altro (...).».

Per quanto riguarda l'area del Montefeltro in generale, la valle del fiume Marecchia, in particolare, sia per il periodo altomedievale che per i primi due secoli del Bassomedioevo, il discorso va paradossalmente ribaltato. Ci troviamo di fronte ad un'avvilente penuria di documenti che ha pochi eguali nel contesto nazionale (una trentina di carte per tutto l'Altomedioevo: CURRADI, MAZZOTTI 1981, pp. 7-96; VASINA 2000, p. 361; BENERICETTI 2003-2005; CAMBRINI, DI CARPEGNA FALCONIERI 2007, p. XXXVII), ma, al contrario, in presenza di una storiografia locale piuttosto vivace che, a vari livelli di scientificità, si è interessata alla mappatura delle testimonianze archeologiche e storico/artistiche presenti nella vallata (GARDELLI 1984; MONACCHI 1999; MONACCHI 2000) sin dagli anni '70 del secolo scorso.

Le riconoscimenti svolte presso i territori comunali di Casteldelci e Sant'Agata Feltria a cura dell'Insegnamento di Archeologia Medievale dell'Università degli Studi di Urbino, hanno avuto luogo nel corso degli anni 2006-2008. Sono tuttora in atto riconoscimenti nel comune di Pennabilli. Avranno luogo ricerche nei comuni di Maiolo, San Leo, Novafeltria, Talamello, ovvero gli ultimi 4 comuni che costituiscono la Valmarecchia marchigiana (assieme a quelli di Casteldelci, Sant'Agata Feltria e Pennabilli).

Le prime indagini compiute presso il territorio comunale di Casteldelci (ERMETI, SACCO 2007), oltre ad averci consegnato un'ingente mole di dati, hanno costituito un virtuoso banco di prova utile per calibrare la metodologia d'indagine (sulla metodologia della ricerca cfr. ERMETI, SACCO 2007, pp. 47-54) su un'area appenninica dalla geomorfologia profondamente complessa, compresa tra i 1700 m slm del massiccio costituito dai monti Fumaiolo/Aquilone ed i 250 slm dello stretto corridoio vallivo tagliato dal fiume Marecchia. Si tratta di zone a fitta copertura boschiva, dove è largamente diffusa la pratica del "ceduo". Le arature non hanno carattere ciclico e l'incolto, il sodivo (utilizzato a pascolo), può risultare fortemente esteso, anche per diversi anni. Appare paradossale, trovandosi a circa 20 km dalla costa adriatica, dalla città di Rimini, ma molti siti collocati nelle numerose convalli che dalla catena appenninica scendono verso la valle del Marecchia sono, ad oggi, raggiungibili soltanto dopo qualche ora di cammino, trovandosi non serviti d'alcuna via. Un contesto fortemente intatto, a livello paesaggistico, dove i metodi d'indagine tradizionali trovano non facile applicazione. Le poche terre arative non subiscono arature profonde ed allora ci si ritrova su terreni morganati o fresati, dove i materiali risultano perlopiù intaccati. Va segnalato come il recente rifiorire della viticoltura, che crea inizialmente scassi profondi per l'impianto delle palificate, costituisca effettivamente l'unica *chance* di indagine in "profondità" in terreni agricoli feretrani. In ultimo, difficilmente (ma è una fortuna) si pongono in atto vaste lottizzazioni edilizie che permetterebbero comunque, tramite interventi archeologici di "emergenza", di valutare cospicue zone in profondità. Il Montefeltro risulta consecutivamente un campione territoriale difficile, ma che deve necessariamente essere indagato, alla luce della sua importanza storica e strategica (SACCO 2009).

Certamente abbiamo approfittato di tutti i campi arati disponibili, transettandoli, giungendo ad una copertura totale

degli stessi, ma abbiamo battuto anche il sodivo ed il boscato. Sono stati percorsi tanti campi arati quanti terreni boscati, al fine di non giungere ad uno stridente divario tra i siti collocati rispettivamente negli uni e negli altri, per non inficiare utili analisi areali. Per quanto riguarda l'indagine in territori oggi boscosi è risultato estremamente utile, più che nei campi arati, il ricorso al preventivo studio della toponomastica e della cartografia storica. Questo ci ha portato a calibrare alcune ricognizioni mirate anche all'interno di ampi boschi, con risultati assolutamente apprezzabili (ho in mente il ritrovamento dei ruderi dell'antica chiesa di San Martino di Villa Cariggi – territorio di Casteldelci – XI secolo, ritenuta completamente scomparsa dalla storiografia e rinvenuta al centro di un intricato bosco, durante una ricognizione mirata lanciata da studi toponomastici).

Al termine della prima campagna (in questi territori sono già in corso nuove campagne di aggiornamento delle carte archeologiche comunali) di ricognizione nei comuni di Casteldelci e Sant'Agata Feltria (circa 128,51 km² di territorio feretano) sono stati preliminarmente identificati 95 siti archeologici che coprono una curva cronologica che corre dal paleolitico superiore sino al XVI secolo (i siti che presentano doppia o tripla dicitura (ex: protostorici/romani, ecc.) sono siti che, preliminarmente, lasciano riscontrare dinamiche di popolamento senza soluzione di continuità.

Popolamento. Incastellamento. Una sintesi preliminare (tab. 1)

- Poco meno di un quarto (circa 3 su 13) dei siti abitati in epoca protostorica (età del bronzo e del ferro) non continua ad essere abitata in periodo romano;
- la quasi totalità dei siti abitati in epoca protostorica (10 su 13) continua ad essere abitata, senza soluzione di continuità, anche in epoca romana;
- su 48 siti romani più della metà risulta di nuova fondazione (38 su 48);
- vi sono 22 siti che, fondate in epoca romana, presentano (senza/ con soluzione di continuità?) attestazione di nuovi stanziamenti in periodo altomedievale e, nuovamente, bassomedievale. Tra questi 22 vi sono ben 9 siti incastellati (primo incastellamento feretano IX-XI secolo); questi luoghi rappresentano indubbiamente siti “di successo” trasversalmente a tutte le epoche (sull’incastellamento di Marca e România cfr. anche: LOMBARDI 1995, pp. 128-133; LOMBARDI 2000; BERNACCHIA 2002; SASSI 2005; SACCO 2009. Sull’incastellamento in generale: SETTIA 1984; TOUBERT 1998; SETTIA 1999. Più recentemente: NARDINI 1999, pp. 339-351; AUGENTI 2000, pp. 25-66; VALENTI 2000, pp. 293-305; VALENTI 2004; FRANCOVICH, VALENTI 2005, pp. 245-258; FARINELLI 2007; MACCHI JANICA 2007; VALENTI 2008);
- i siti di nuova fondazione altomedievale (IX-X secolo) rinvenuti, ad oggi, risultano soltanto 5, una piccola percentuale rispetto alla totalità dei luoghi. In tutti i casi si tratta di siti d’altura identificati, in toponomastica, con il rappresentativo toponimo di Monte Castello o Castellaccio. Sono siti in cui non è stata trovata alcuna traccia, in posa, di strutture edificate in pietra, ma soltanto anomalie riferibili probabilmente alla presenza di strutture (difensive?) in tecnica mista (legno/pietra) o soltanto in legno, accompagnate da materiali ceramici datati agli ultimi secoli dell’Altomedioevo (ERMETI 2007). Si tratta di siti d’altura utilizzati esclusivamente per scopi difensivi/avvistamento che, però, non sono risultati “fortunati”, in quanto risultano già abbandonati nel corso dell’XI-XII secolo (Monte Castello di Fraghetto – comune di Casteldelci; Monte Castello di Pereto, Castellaccio di Monte Tondo di Pozzale, Castellaccio di Pozzale, Castellaccio di Rivolparo – comune di Sant’Agata Feltria-) in favore di altri siti limitrofi poi incastellati. Risultano interessanti prodromi di un incastellamento che, nella sua seconda fase (XI-XIII secolo) scelse altri luoghi, seppur vicini, dove esprimersi maggiormente. Di questi “castelli inespressi” resta ancora, dopo 1100 anni, oltre alla traccia archeologica, quella toponomastica;
- due soltanto i siti fondati *ex-novo* in periodo altomedievale su luoghi che non hanno attestazioni di periodi precedenti, ancora utilizzati nel Bassomedioevo (Chiesa di San Vitale e Castello di Monte Frascone – comune di Sant’Agata Feltria);

Collocazione cronologica	Numero Siti
Siti preistorici/protostorici	3
Siti protostorici/romani	10
Siti romani	22
Siti romani/altomedievali/bassomedievali	16
Siti altomedievali	5
Siti altomedievali/bassomedievali	2
Siti bassomedievali	37
Totale	95

tab. 1

– molto numerosi sono i siti di nuova fondazione bassomedievale. Sono stati censiti, per ora soltanto i più significativi, e sono 37. Ma su 37 siti, soltanto 8 risulteranno siti incastellati.

In massima sintesi, richiesta da questa sede, appare preliminarmente interessante notare come, quantomeno nell’alta valle del fiume Marecchia (comuni di Casteldelci e Sant’Agata Feltria) il popolamento sia ruotato, nei secoli, principalmente attorno a siti definibili “più desiderabili/appetibili”. Questi furono già scelti come sede di stanziamento, a vario titolo, dalle comunità locali in epoca romana. Si tratta di siti in parte di fondovalle ma, in gran parte, collocati su terrazzi fluviali e siti d’altura, ampiamente sfruttabili da un’economia agro/silvo/pastoriale. La maggior parte di questi, interessata in epoca romana (non quelli di fondovalle, quasi tutti abbandonati alla caduta dell’impero e non più utilizzati sino al tardo Bassomedioevo), divenne attrice fondamentale nel fenomeno del primo incastellamento/accenramento della vallata espresosi a partire dal X secolo.

Nove siti incastellati nel corso dell’Altomedioevo, su 17 totali, sorgono su siti romani, a testimonianza del fatto che il popolamento, ancora al termine del periodo altomedievale, in questo lembo di Montefeltro, ruotasse in buona parte attorno a siti ampiamente utilizzati in epoca romana, probabilmente a causa di una geomorfologia che obbligò la popolazione a sfruttare quei luoghi più appetibili per la gestione economica del territorio e serviti da una viabilità costretta dal fondovalle e dai crinali.

Il primo incastellamento di questo lembo di Montefeltro (X secolo: SACCO 2009) operò modalità di scelta dei siti senza soluzione di continuità con ciò che era stato proposto dal popolamento dei secoli precedenti, fortificando i più appetibili siti d’altura già sede di stanziamento in epoca romana (castelli di Fraghetto, Senatello, Frassineto, Schigno e Casteldelci – comune di Casteldelci; castelli di Pozzale, Rocca Pratiffi, Petrella Guidi, Sant’Agata – comune di Sant’Agata Feltria-).

Se tutte e 17 le pievi della Diocesi di Montefeltro, esclusivo parco altomedievale, sorgono su siti romani (*municipia, vici e pagi*) ciò significa, indubbiamente, che alla caduta dell’impero romano il popolamento non subì un radicale mutamento, restando aggrappato, seppur con modalità insediative differenti (e contratto probabilmente nei numeri) a luoghi già sfruttati precedentemente dal punto di vista economico, ma soprattutto istituzionale. L’istituzione altomedievale per eccellenza, la pieve, nel Montefeltro, si sovrappose perfettamente, sul piano topografico, a quella romana. Sono dati di cui tener conto.

In alcuni contesti interni della Toscana (cfr. FARINELLI 2007), alle chiese rurali altomedievali (particolarmente quelle battesimali) è stata poi riconosciuta la funzione di elemento catalizzante del popolamento, durante la fase di trapasso al paesaggio altomedievale ossia i secoli VI e VII. Nel Montefeltro, con la crisi dei tre *municipia* che gestivano il territorio (*Sestinum, Pitinum Pisaurense* ed un terzo non collocabile presente nella Valmarecchia), le funzioni istituzionali di controllo vengono assorbite dalle pievi che sorgono caparbiamente sui ruderi dei *municipia*, fungendo da elemento catalizzante per il popolamento. E se le pievi si fondano su *municipia, vici e pagi*, la sede della neonata Diocesi di Montefeltro, sarà collocata nel punto più sicuro della vallata, all’interno del *castrum* tardo antico di Montefeltro (oggi San Leo), luogo già ampiamente sfruttato in epoca romana SACCO 2009).

Soltanto nei primi secoli del Bassomedioevo, attraverso il fenomeno del secondo grande incastellamento feretano di XI/XIII secolo, il sottile filo istituzionale/topografico che legò (senza soluzione di continuità) il popolamento d’epoca

romana ed altomedievale si ruppe, attraverso l'incastellamento massiccio di numerosi nuovi siti d'altura, mai sfruttati precedentemente. Il fenomeno lasciò le pievi isolate, in posizione del tutto anacronistica, nelle conche delle vallate, spopolò i villaggi attigui, condusse la popolazione feretrana su rupi inaccessibili, all'interno dei circuiti murati dei castelli.

Sono dati preliminari, le ricognizioni sono ancora in corso e continueranno per diversi anni, ma alcune costanti per la comprensione diacronica del popolamento del Montefeltro sono state codificate.

D.S.

3. PROGETTO MONTEFELTRO: BANCA DATI E PIATTAFORMA GIS

Argo: un database per la ricerca archeologica

Il "Progetto Montefeltro", come ormai è prassi scientificamente diffusa, si avvale dell'utilizzo di tecnologie informatiche divenute fondamentali sia per una immediata catastazione dei dati sia per effettuare analisi territoriali incrociate che risulterebbero farraginose mediante l'uso delle normali schede cartacee.

In questa ottica nasce nel 2006 *Argo* (per una trattazione più dettagliata riguardo al DBMS *Argo* si rimanda ad ERMETI, SACCO 2007), un DBMS relazionale studiato e realizzato per razionalizzare i dati provenienti da contesti di scavo e ricognizione, attraverso i quali sarà possibile avere una visione su macro e microscala delle testimonianze archeologiche e progettato per essere conforme sia agli standard dell'I.C.C.D., per il quale permette l'*input* e l'*output* in file di scambio.trc, sia al modello promosso dalla commissione scientifica creata dalla Regione Toscana, per la stesura di linee guida per la redazione della Carta Archeologica (FRANCOVICH, PASQUINUCCI, PELLICANÒ 2001).

Argo si distingue in due sezioni, una riguardante l'archiviazione delle informazioni raccolte negli scavi (ad oggi sono stati archiviati tutti i dati provenienti dagli scavi dei castelli di Monte copiolo, Fagiola Nuova e Bascio), l'altra si occupa di catalogare i reperti e le unità topografiche individuate durante le ricognizioni archeologiche; tutte le operazioni di immissione e consultazione dei dati avvengono attraverso un'interfaccia user friendly che consente anche ad utenti meno esperti di compiere molteplici operazioni.

Già dai primi mesi di avvio del "Progetto Montefeltro, presso il territorio comunale di Casteldelci, è stato associato alle normali procedure ricognitive l'utilizzo di dispositivi G.P.S. (*Global Positioning System*), i quali ci hanno permesso di georeferenziare con precisione la posizione delle evidenze archeologiche riscontrate sul territorio.

Carta Archeologica dell'Alta Valmarecchia: la piattaforma GIS

Le Unità Topografiche archiviate nel *database* vengono associate al loro contesto geografico-spaziale, attraverso un collegamento permanente ad una piattaforma GIS, la quale ci permette di rappresentare, attraverso *shapefile* (lo *shapefile* è un formato di archiviazione di dati vettoriali, creato dalla E.S.R.I. ma usato da diversi software GIS di tipo puntuale nel caso di evidenze georeferenziate o poligonale per dati di ubicazione incerta, la disposizione dei dati archeologici sulla cartografia digitale ed effettuare delle analisi topografiche e statistiche, che consentono di mettere in evidenza l'intima correlazione che esiste tra dato archeologico ed il territorio circostante, al fine di ricostruire gli assetti e le dinamiche insediative antiche in modo sincronico e diacronico.

La piattaforma GIS è impostata su *software Arcgis* distribuito dalla ESRI, leader mondiale nel campo dei sistemi informativi geografici e strumento prediletto dalla maggioranza delle pubbliche amministrazioni, il quale ha dato ottimi risultati sia per l'interazione con *Access* sia per le potenzialità in fase di analisi (l'interazione tra Arcgis e Access è stata testata anche in altre esperienze di studio. Cfr. CARAFA, LAURENZA 2001; MONTI 2001).

Per il progetto Atlante del Paesaggio Feretrano sono state utilizzate diverse tipologie di fonti georeferenziate nel sistema di riferimento *Gauss Boaga*: tavole IGM 1:25.000; carta Tecnica Regionale 1:10.000 (questo tipo di supporto si presta in

modo ideale alla ricerca archeologica, avendo basi cartografiche sufficientemente dettagliate per la georeferenziazione dei dati; inoltre i file vettoriali sono i più utilizzati in quanto permettono di estrarre, attraverso i codici identificativi esistenti all'interno delle tabelle associate alle primitive geometriche, i tematismi che sono stati ritenuti più utili ai fini della ricerca, per la contestualizzazione e le analisi spaziali delle evidenze archeologiche, fra questi ricordiamo: ponti, guadi, sentieri e mulattiere, strutture antropiche, morfologie artificiali e naturali, idrografia, orografia, toponomastica ecc.); foto aeree volo AIMA B/N 1984; foto aeree volo 1973 (caratteristiche: ripresa del 1973; camera WILD RC 8°; focale: 151,79 mm; quota rel.: 1500 m; scala fotogrammi: 1: 10.000) a colori; carta geomorfologia; carta di uso del suolo.

Analisi preliminari sui dati archiviati

– **Carte tematiche:** sono state eseguite su tutti i dati contenuti nelle unità topografiche delle selezioni in base a diversi criteri, fra i quali la cronologia e la definizione, che hanno consentito la creazione di layers specifici contenenti la disposizione sul territorio di castelli, torri, borghi, materiale sporadico, chiese, pievi, mulini, selciati ed altri. Questo primo approccio ci ha consentito di elaborare carte tematiche sincroniche e diaconiche, atte ad avere una visualizzazione della distribuzione dei diversi elementi nel tempo.

– **Studio dei dati** rispetto al loro contesto geografico: per ogni dato abbiamo verificato ed analizzato la posizione sul territorio, la quota, la distanza dai corsi d'acqua, dalle fonti perenni e dalla viabilità, il tipo di terreno e la sua pendenza.

– **Analisi spaziali e statistiche:** i software GIS si differenziano da qualsiasi altro programma di cartografia grazie alla loro capacità di organizzare i dati mantenendo la loro topologia (la topologia è l'insieme delle informazioni che riguardano le mutue relazioni spaziali tra i diversi elementi come la connessione, l'adiacenza o l'inclusione), ovvero le loro relazioni spaziali con altri elementi e di effettuare operazioni di analisi spaziale. Queste sono utilizzate in campo archeologico per studiare ed interpretare la distribuzione degli oggetti all'interno della cartografia e comprendere se esistono tendenze distributive che possono essere casuali, regolari ed uniformi o con particolari concentrazioni. Partendo da una maglia d'insediamento vi sono molteplici tipologie di analisi, attraverso le quali è possibile creare nuovi livelli informativi, dalle più comuni alle più complesse, attualmente a causa del numero dei record non ancora sufficiente per avanzare analisi statistiche attendibili ci siamo limitati ad effettuare elaborazioni altimetriche (DTM e TIN), morfologiche (*Slope* e *Aspect*) ed alcune operazioni più semplici (*overlay* topologico; *query* spaziali e alfanumeriche; *buffering*; studio della densità: test di densità semplice effettuato per km²) ed altre più complete volte allo studio della viabilità e della visibilità.

– **Modello di costo** applicato allo studio della viabilità: attraverso la *cost surface analysis* è possibile determinare il costo, inteso in termini di tempo ed energie, che un uomo spende per percorrere una certa distanza all'interno del territorio analizzato. Per individuare i costi dei terreni questa tipologia di analisi prende in considerazione diversi fattori che possono influenzare un maggiore dispendio di energie e tempo per percorrerli, come la pendenza del terreno, la quota e la presenza di corsi d'acqua. I modelli che scaturiscono da queste elaborazioni individuano quindi quali porzioni di territorio presentano un costo minore e di conseguenza risultano essere più vantaggiosi per un eventuale passaggio di una strada e quali invece ne presentano uno troppo elevato (il modello di costo è stato creato mediante la somma di carte riclassificate, dove per ognuna di esse è stata specificata la percentuale di influenza (pendenza 50%, quota 20%, idrografia 30%). Applicando questa analisi al territorio di Casteldelci abbiamo individuato, grazie allo strumento *shortest path*, quali percorsi hanno i minor costi per arrivare agli altri castelli. Questa viabilità attesa confrontata con la viabilità riscontrata sul territorio, ricostruita attraverso le ricognizioni e lo studio della cartografia storica, ha rilevato una significativa sovrapposizione delle due carte; il modello teorico dunque si è dimostrato valido e coincidente con la realtà effettiva.

– **Viewshed/Analisi delle visibilità:** questo tipo di analisi calcola quali celle del *raster dataset* sono visibili da uno o più punti di osservazione. Questo strumento è importantissimo per poter

definire quale porzione di territorio è visibile da un punto di avvistamento e quali non lo sono. Conoscere questi fattori può aiutare notevolmente il ricercatore nell'evidenziare eventuali sistemi difensivi e consente di definire meglio le motivazioni che possono aver dato luogo alla frequentazione di un determinato sito. Tali analisi sono state svolte per tutti i castelli, torri e punti di avvistamento del territorio di Casteldelci, le quali ci hanno permesso di evidenziare l'esistenza di un sistema difensivo nel quale taluni siti sono chiaramente disposti in modo da controllare tutta la valle del fiume Senatello (convalle del fiume Marecchia) ed essere allo stesso tempo in comunicazione visiva tra di loro in caso di avvistamento del nemico.

E.I.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRETTI G., LOMBARDI F.V. (a cura di) 1995, *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nelle alte valli del Foglia e del Conca*, I, Villa Verucchio.
- ALLEGRETTI G., LOMBARDI F.V. (a cura di) 2000, *Il Montefeltro, ambiente, storia, arte nell'alta Valmarecchia*, II, Villa Verucchio.
- ANTONGIROLAMI V. 2005, *Materiale per la storia dell'incastellamento nelle Marche Meridionali. La valle del Chienti*, «Archeologia Medievale», XXXII, 2005, pp. 333-363.
- AUGENTI A. 2000, *Dai castra tardo antichi ai castelli del secolo X: il caso della Toscana*, in *Castelli. Storia e archeologia del potere nella Toscana medievale*, a cura di R. Francovich, M. Ginatempo, Firenze, pp. 25-66.
- AZZARA C. 2001, *Chiese ed istituzioni rurali nelle fonti scritte di VII e VIII secolo: problemi storici e prospettive di ricerca*, in *Le Chiese tra VII e VIII secolo in Italia settentrionale*, VIII seminario sul tardo antico e l'alto Medioevo, Mantova, pp. 9-17.
- BALDETTI E. 1983, *Per una nuova ipotesi sulla conformazione spaziale della Pentapoli*, in *Istituzioni e Società nell'alto Medioevo marchigiano*, Atti del convegno (Ancona-Osimo-Jesi, 17-20 ottobre 1981), «Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Marche», 86, Ancona, pp. 779-894.
- BENERICETTI R. (a cura di), 2003-2005, *Le carte ravennati del secolo undicesimo*, Archivio arcivescovile, I (1001-1024) e III (1045-1068), Ravenna.
- BERNACCHIA R. 2002, *Incstellamento e distretti rurali nella marca anconitana (secoli X-XII)*, Spoleto.
- BONACINI P. 1994, *L'assetto territoriale di San Marino tra Langobardia e Romania. Dal riminese al Montefeltro nei secoli VI-X*, in *Il territorio sammarinese tra Età romana e primo Medioevo. Ricerche di topografia e storia*, a cura di P. Bonacini, G. Bottazzi, Quaderni Monografici del Centro di Studi Storici sammarinesi, 4, San Marino, pp. 49-134.
- BOTTAZZI G. 1994, *San Marino, Rimini e Montefeltro tra Età romana ed Altomedioevo: per una storia del territorio*, in *Il territorio sammarinese tra Età romana e primo Medioevo. Ricerche di topografia e storia*, a cura di P. Bonacini, G. Bottazzi, Quaderni monografici del Centro di Studi Storici Sammarinesi, 4, San Marino, pp. 11-47.
- CAMBRINI S., DI CARPEGNA FALCONIERI T. 2007, *Codice diplomatico dei conti di Carpegna (secolo XII-XIV)*, «Studi Montefeltrani», Fonti 3, Urbania.
- CANDELATO F. et al. 2001 = CANDELATO F., CARDARELLI A., CATTANI M., LABATE D., PELLICANI G., *Il Sistema informativo dello scavo di Montale*, Atti del convegno Soluzioni GIS nell'informatizzazione dello scavo archeologico (Siena, 9 giugno 2001), Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università degli Studi di Siena, Siena.
- CARAFÀ P., LAURENZA S. 2001, *Sistema informativo multidinamico per la gestione e l'analisi dei dati archeologici*, Atti del convegno Soluzioni GIS nell'informatizzazione dello scavo archeologico (Siena, 9 giugno 2001), Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università degli Studi di Siena, Siena.
- CURRADI C., MAZZOTTI M. 1981, *Carte del Montefeltro nell'alto Medioevo (723-999)*, «Studi Montefeltrani», 8, pp. 7-96.
- DOMINICI L. 1959, *S. Agata Feltria illustrata*, Novafeltria.
- ERMETI A.L., 2007, *La ceramica*, in ERMETI, SACCO 2007, pp. 149-157.
- ERMETI A.L., SACCO D. (a cura di) 2007, *Archeologia del paesaggio nel territorio di Casteldelci, Montefeltro. Atlante dei siti medievali dell'alta e media vallata del torrente Senatello*, «ArcheoMed», II, Pesaro.
- FARINELLI R. 2007, *I castelli nella Toscana delle "città deboli", dinamiche di popolamento e del potere rurale nella Toscana meridionale (secoli VII-XIV)*, Firenze.
- FRANCOVICH R., PASQUINUCCI M., PELLICANÒ A. (a cura di) 2001, *La Carta Archeologica fra ricerca e pianificazione territoriale*, Atti del Seminario di Studi organizzato dalla Regione Toscana (Siena, 9 giugno 2001), Dipartimento delle Politiche Formative e dei Beni Culturali, Siena.
- FRANCOVICH R., VALENTI M. 2005, *Forme del popolamento altomedievale nella campagna toscana (VII-X secolo)*, in *Campagne medievali. Strutture materiali, economia e società nell'incastellamento rurale dell'Italia settentrionale (VIII-X secolo)*, a cura di S. Gelichi, Atti del Convegno (Nonantola, San Giovanni in Persiceto, 14-25 marzo 2003, Mantova, pp. 245-258.
- GARDELLI G. 1984, *Montefeltro e Massa Trabaria. Fra romanità e medioevo: notizie di culturale materiale e di topografia archeologica*, «Raccolta di studi e beni culturali ed ambientali delle Marche», vol. 3.
- GNESI et al. 2007 = GNESI V., MINGUZZI S., MOSCATELLI U., VIRGILI S., *Ricerche sugli insediamenti medievali nell'entroterra marchigiano, «Archeologia Medievale»*, XXXIV, pp. 113-140.
- LANZONI F. 1927, *Le diocesi d'Italia, dalle origini al secolo VI*, Faenza.
- LOMBARDI F.V. 1973, *Il Montefeltro nell'alto Medioevo. Congettive sull'origine della diocesi*, «Studi Montefeltrani», 2, pp. 19-59.
- LOMBARDI F.V. 1986, *Storicità ed antistoricità di un territorio di confine: il Montefeltro*, in *Territori, strade e comunità d'insediamento attraverso la lunga durata*, Atti convegno (Pavullo nel Frignano, 20-21 ottobre 1984), Modena, pp. 77-87.
- LOMBARDI F.V. 1995, *Territorio e Istituzioni in Età medievale*, in ALLEGRETTI, LOMBARDI 1995, pp. 127-153.
- LOMBARDI F.V. 2000, *Mille anni di Medioevo*, in ALLEGRETTI, LOMBARDI 2000, pp. 89-146.
- MACCHI JANICA G. 2007, *Geografia dell'incastellamento, analisi spaziale della maglia dei villaggi fortificati medievali in Toscana (XI-XIV sec.)*, Firenze.
- MONACCHI W. 1999, *Il Pitino tra tardoantico e alto Medioevo: reperti archeologici*, in *Storia e archeologia di "Pitium Pisaurense"*, a cura di W. Monacchi, «Studi Montefeltrani», Atti convegni, 6, San Leo, pp. 145-160.
- MONACCHI W. 2000, *Archeologia e storia nella valle del Senatello*, Urbania.
- MONTI A. 2001, *Frassinoro-Riccovolto Vecchio: un GIS tridimensionale dal sito al territorio*, Atti del convegno Soluzioni GIS nell'informatica dello scavo archeologico (Siena, 9 giugno 2001), Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università di Siena, Siena.
- NARDINI A. 1999, *L'incastellamento nel territorio di Chiusdino (Siena) tra X e XI secolo. I casi di Miranduolo e Serena*, «Archeologia Medievale», XXVI, pp. 339-351.
- SACCO D. 2007a, *Per un atlante del paesaggio medievale feretrano: l'alta e media vallata del Senatello. Schede*, in ERMETI, SACCO 2007, pp. 55-88.
- SACCO D. 2007b, *La viabilità. Analisi delle antiche vie di comunicazione dell'alto-medio corso del Senatello e dell'alto corso del fiume Marecchia (sponda sinistra)*, in ERMETI, SACCO 2007, pp. 100-103.
- SACCO D. 2009, *Sull'incastellamento feretrano*, «Studi Montefeltrani», 32, pp. 115-127.
- SASSI M. 2005, *Castelli in Romagna. L'incastellamento tra X e XII secolo nelle province romagnole e nel Montefeltro*, Cesena.
- SETTIA A.A. 1984, *Castelli e villaggi nell'Italia padana. Popolamento, potere e sicurezza tra IX e XIII secolo*, Napoli.
- SETTIA A.A. 1999, *Proteggere e dominare. Fortificazioni e popolamento nell'Italia medievale*, Roma.
- SETTIA A.A. 2007, *L'incastellamento in Romagna-Montefeltro e le connivenze "padane"*, «Studi Montefeltrani», 29, pp. 7-18.
- TOUBERT P. 1998, *L'incastellamento aujourd'hui. Quelques réflexions en marge de deux colloques*, in *L'incastellamento. Actes des rencontres de Gérone (27 novembre 1992) et de Rome (5-7 mai 1994)*, a cura di M. Barcelò, P. Toubert, Roma.
- VALENTI M. 2000, *La campagna toscana tra la fine dell'Età tardoantica ed Altomedioevo: diacronia delle strutture di potere e conseguenze sulla rete insediativa*, in *Paesaggi di Potere. Problemi e prospettive*, a cura di G. Camassa, A. De Guio, F. Veronese, Roma, pp. 293-305.
- VALENTI M. 2004, *L'insediamento altomedievale nelle campagne toscane. Paesaggi, popolamento e villaggi tra VI e X secolo*, Firenze.
- VALENTI M. 2008, *Miranduolo in alta Val di Merse (Chiusdino - SI)*, Firenze.
- VASINA A. 2000, *Aspetti e problemi dell'organizzazione territoriale in Italia nel Medioevo: fra diocesi e pievi*, in *Terra, uomini, istituzioni medievali*, a cura di P.V. Fumagalli, Bologna, p. 361.