

ANALISI DI VISIBILITÀ DELLE FORTIFICAZIONI D'ALTURA DI EPOCA ARCAICA NELLA VALLE PELIGNA (ABRUZZO). IPOTESI, ANALISI INFORMATICHE E RICOSTRUZIONE

1. INTRODUZIONE

Proprio su questa rivista (ACCONCIA, FERRERI 2016), si esplorava la possibilità di una reinterpretazione degli insediamenti di altura di epoca arcaica nell'Abruzzo centrale. Da allora, salvo brevi menzioni in studi più ampi (cfr. ad es. STEK 2021), l'argomento ha ricevuto poca attenzione. La mancanza di nuovi scavi, unita ad una documentazione limitata, ha ostacolato ulteriori ricerche su questi insediamenti, non solo come singoli complessi archeologici, ma soprattutto come entità diacroniche in contesti di rapida trasformazione culturale. Dal momento della loro formazione fino alla completa romanizzazione, questi insediamenti hanno vissuto notevoli cambiamenti sociali ed economici, spesso non rilevabili nei dati a nostra disposizione a causa dei fenomeni erosivi tipici delle zone montane e della mancanza di campagne di scavo sistematiche.

Di conseguenza, la ricerca si è concentrata sull'analisi del paesaggio di epoca arcaica (D'ERCOLE 1993; D'ERCOLE, MARTELLONE 2005; D'ERCOLE, MENOZZI 2016), con particolare attenzione agli insediamenti d'altura (BOURDIN 2006; FAUSTOFERRI *et al.* 2010) descritti negli ampi resoconti annalistici romani che ne riportano nomi, usi e localizzazione (BOURDIN 2012). Tali studi hanno delineato una complessità nell'utilizzo degli insediamenti, spesso con conclusioni divergenti e pochi riferimenti cronologici.

Attualmente, in assenza di nuovi scavi, la prosecuzione delle ricerche nei siti di epoca arcaica si basa esclusivamente sull'analisi computerizzata dei dati preesistenti. L'applicazione di nuove tecnologie e metodologie di analisi offre l'opportunità di approfondire la conoscenza archeologica, costituendo un valido mezzo di progresso quando nuovi scavi non sono praticabili. La ricerca qui presentata nasce dalla necessità di leggere in chiave diacronica, a partire dal VI sec. a.C., la nascita e l'evoluzione degli insediamenti d'altura del centro Abruzzo, in particolare nella valle Peligna, e di classificare i siti in base a elementi archeologici per inserirli all'interno del contesto storico-sociale di epoca arcaica. Attraverso l'impiego di software dedicati e supportati da studi teorici di analisi spaziale, è stato possibile formulare ipotesi sulla differenziazione dei siti in base a diverse tipologie di visibilità. Tale caratterizzazione ha permesso la costruzione di un modello teorico che definisce uno spazio sociale e territoriale, con particolare attenzione ad una compagine etnica ben documentata nelle fonti: i Peligni.

2. OBIETTIVI E LIMITI

Nell'articolo viene approfondito il tema delle elaborazioni di visibilità quantitativa (ossia quanto spazio e/o elementi antropici sono visibili da uno osservatore), insieme alla definizione di una visibilità qualitativa (cioè cosa vede un osservatore all'interno di una visibilità ambientale, limitata alla capacità di vista e di udito). I risultati ottenuti non modificano sostanzialmente l'interpretazione degli insediamenti di altura in epoca arcaica, ma ne migliorano la leggibilità all'interno del territorio peligno, specialmente in termini di sfruttamento economico dei biomi di montagna e di viabilità. In accordo con gli studi pregressi, non è possibile delineare una gerarchia sociale degli insediamenti presi in esame, se non con qualche eccezione.

I risultati presentati sono frutto di una rielaborazione di dati provenienti da scavi, ricognizioni e ricerche già edite. A parte alcuni siti ricogniti dall'Autore, al fine di confrontare la visibilità simulata, non è stato effettuato un nuovo censimento. I risultati preliminari di questa rielaborazione sono però altamente significativi. Pertanto sono in via di programmazione ricognizioni sistematiche di tutti i siti d'altura, che permetteranno di elaborare i dati con analisi predittive, le quali, già in questo primo campione, risultano promettenti.

Infine, questo metodo è stato sviluppato per la ricerca degli insediamenti presenti nella valle Peligna, per cui sono a disposizione numerose fonti archeologiche, storiografiche ed epigrafiche che ben aiutano a ricostruire quello "spazio" dove sono attestati i fenomeni economici, insediativi e culturali, rintracciati dalle fonti e utilizzati come parametri di analisi computerizzata. Ciò non toglie che il metodo e le analisi proposte possano essere utilizzati in altre compagini culturali affini, sia in seno al territorio abruzzese, che in quello più propriamente sannita.

3. LE METODOLOGIE DELLE ANALISI DI VISIBILITÀ

I software open source di analisi spaziale hanno permesso una proliferazione di studi, metodi e strumenti per l'analisi dei più diversi contesti archeologici (MOSCATI 2019). Partendo da una base metodologica (GILLINGS *et al.* 2020) che contempla sia l'analisi spaziale sia il fenomeno archeologico (BRUGHMANS, BRANDES 2017), va ricordato il lavoro di CARDARELLI (2006) sull'Appennino modenese, uno dei primi a sottolineare l'importanza della visibilità areale o ambientale, che indica come estensione di qualsiasi analisi di visibilità i limiti morfologici delle sommità prospicienti. Simile a questa impostazione è il lavoro sulle fortificazioni arcaiche abruzzesi di ACCONCIA, FERRERI 2016. Una diversa impostazione del problema è quella utilizzata da PUTZOLU (2015, 2016) e basata sulle teorie di HIGUCHI (1988). Putzolu

indica come raggio di visibilità non tanto la quantità di distanza espressa in misure, quanto la percezione ambientale dell'area. Tale metodo prende in considerazione più parametri, che nel loro insieme consentono di analizzare organicamente il concetto di visibilità; inoltre, riguardo al punto di stationamento, perno sul quale si costruisce l'analisi spaziale, lo studio di WHEATLEY, GILLINGS (2000, 6-7) critica l'unicità del punto di osservazione che esclude, di fatto, la mobilità dell'osservatore.

I lavori sopracitati costituiscono l'ossatura del modello teorico a cui questo lavoro fa riferimento. Per i metodi di analisi spaziale, ricordiamo il caso studio di Vaste (MASTRONUZZI, VIZZINO 2020), nel quale sono analizzate le potenzialità della grafica tridimensionale per la lettura dei risultati delle analisi di viewshed. Un ulteriore lavoro estremamente promettente per le sue ricadute teoriche riguarda il sito di Montecorvino (FG), nel quale viene esplorata la valenza delle analisi di viewshed insieme alle elaborazioni di least-cost paths (D'ALTILIA, FAVIA 2019).

Per quanto riguarda le analisi di visibilità effettuate nel territorio dell'Abruzzo interno, in ACCONCIA, FERRERI 2016 sono state sviluppate le reti di intervisibilità, ossia quella trama di punti e linee che connettono i siti del territorio in un network di visibilità. Tale analisi prevede che un sito capace di vederne altri assuma una posizione privilegiata all'interno del territorio antropico. Ciò implica che anche la sua funzione debba essere privilegiata o comunque gerarchicamente superiore rispetto agli altri. Al contrario, un sito non connesso alla rete, o connesso debolmente, risulta essere un sito in una posizione marginale (in senso sia territoriale sia gerarchico). La schematicità di questa ricostruzione non tiene conto, però, dei dati provenienti dai singoli siti, o perché assenti o perché estremamente eterogenei tra di loro. Inoltre, non analizza gli aspetti qualitativi, basati sulla relazione che intercorre tra la distanza dell'osservatore e il numero di elementi riconoscibili. Per fare un esempio, al diminuire della distanza, gli elementi riconoscibili (strutture, individui, strade, boschi, campi, etc.) sono maggiori. Ma durante la notte, con l'utilizzo di fonti luminose, il paradigma cambia radicalmente, in quanto il contrasto tra fonti luminose e ambiente notturno offre all'osservatore una diversa qualità dell'informazione sul territorio.

4. STRUTTURAZIONE DELL'AMBIENTE GIS E VIEWSHED ANALYSIS

L'ambiente digitale per l'elaborazione della visibilità è stato simulato tramite il software QGIS 3.22 "białowieża": sono stati adoperati file raster DEM provenienti dai prodotti open source OpenDEM (passo di 25 m) e TINItaly (passo di 10 m). La cartografia digitalizzata proviene per lo più dalla cartografia IGM (scala a 1:25.000, 1:100.000), dalla CTR del 2007 della regione Abruzzo (scala 1:5000) e da un insieme di ortofoto e immagini

satellitari provenienti dai maggiori gestori open source commerciali e pubblici. L'elaborazione di visibilità è stata generata impostando l'altezza dell'osservatore a 1,5 m e ripetuta in diversi punti dell'altura scelti dall'Autore dopo una ricognizione dei siti. I dati di output sono stati uniti in un unico file raster al fine di avere la sommatoria di visibilità del singolo sito per un raggio di 20 km. Come controllo, sono state fatte alcune ricognizioni sui siti al fine di provare l'attendibilità delle simulazioni. I risultati delle analisi di viewshed sono stati trasposti anche a livello tridimensionale, attraverso il plug-in Qgis2threejsExporter, al fine di vagliare la possibilità di presentazione dei dati come nel caso di Vaste (MASTRONUZZI, VIZZINO 2020, 58).

5. STATO DELLA QUESTIONE: AREA DI RICERCA E POPOLAMENTO DI ETÀ ARCAICA

L'area di ricerca utilizzata per testare la nuova metodologia è la valle Peligna, la quale è compresa per maggior parte all'interno della provincia dell'Aquila e in misura minore in quella di Pescara (Comune di Popoli). Il nome deriva dai Peligni, popolo pre-romano originario del gruppo Sabellico (D'ERCOLE *et al.* 1990; BUONOCORE, FIRPO 1991). Storicamente i Peligni sono attestati anche nella prospiciente valle Subequana (CAMPANELLI 1998; D'ERCOLE 1998; TULIPANI 2011) e nella valle del Sagittario (DIONISO 2015). Le maggiori catene montuose che circondano la valle Peligna sono il gruppo Morrone-Maiella a E; il gruppo Monte Mitra-Monte Rotella a S; il Monte Genzana a SO; il gruppo Monte Prezza a O e il Monte Mentino-Svolte di Popoli a N. La valle Subequana è delimitata dal gruppo del Monte Urano a E e dal massico del Sirente a O. Nel complesso, i massicci montuosi sono compresi tra i 1000 e i 2500 m s.l.m. L'orografia dell'ambiente è caratterizzata da gole (gole del Sagittario, gole dell'Aterno, gole di Popoli) e passi di montagna (passo San Leonardo, forca Caruso, valico della Forchetta, passo di Monte Serra), i quali sono stati sin dall'epoca antica i principali passaggi viari interregionali.

Come si evince dallo studio delle fonti antiche (LETTA 1972, 2005) e dalle analisi territoriali e archeologiche (MATTIOCCO 1981; VAN WONTERGHEM 1984; D'ERCOLE 1993), in Abruzzo è attestato il modello della fortificazione d'altura già dalla prima età del Ferro. Nel settore peligno, si conoscono pochissime tracce risalenti alla prima metà del I millennio a.C., di cui anche una fortificazione d'altura scavata in tempi recenti (ACCONCIA, D'ERCOLE 2018).

Va sottolineato che i siti nella letteratura di riferimento sono spesso privi di indicatori cronologici affidabili. Ciò è dipeso dall'utilizzo di termini come "età del Ferro" "età protostorica", "età preromana", "età ellenistica", "età arcaica" e "periodo italico" in maniera arbitraria e spesso senza un corrispettivo scioglimento in cronologia assoluta. Con termini così generici, e in

assenza dei materiali provenienti da questi siti (salvo alcune immagini edite negli studi), non è possibile inquadrare ulteriormente il dato cronologico.

Sepulture di quest'epoca, tutte scavate nel secolo scorso e di cui solo raramente si conservano i reperti, sono attestate un po' ovunque nel territorio. Completamente assenti sono i relativi insediamenti, i quali non sono mai stati identificati. Di conseguenza, le fortificazioni d'altura risultano essere gli elementi archeologici più consistenti e meglio studiati di tutto il periodo protostorico peligno. Esse si differenziano per dimensione, posizione, areale, tecniche costruttive e depositi archeologici. I principali studi sul settore, che spaziano dalla catalogazione dei siti (VAN WONTERGHEM 1984; DIONISO 2015), all'analisi dei siti d'altura (D'ERCOLE 1993) con le rispettive campagne di scavo (MATTIOCCO 1981), fino all'analisi degli scavi moderni di siti di età del Ferro (COSENTINO, MIELI 2006), ipotizzano una strutturazione diversificata, con compiti diversi da sito a sito, legati perlopiù allo sfruttamento del territorio e alle vie di comunicazione transregionali.

6. DATI

Dei 23 siti fortificati presenti in letteratura, solo 18 presentano un orizzonte cronologico che inizia dalla fine del VI sec. a.C., per interrompersi quasi sempre durante la piena età imperiale. Di conseguenza siti di sicura attribuzione alla prima età del Ferro (ad es. Colle Cipolla e altri: ACCONCIA, D'ERCOLE 2018) sono stati esclusi da questa analisi. I 18 siti restanti, che presentano informazioni estremamente eterogenee, sono stati rielaborati a seconda del loro grado di "affidabilità". I tre valori individuati per questa prima rielaborazione sono: siti con valore "sicuro" (tracce archeologiche visibili o non visibili registrate tramite documentazione scientifica, come fotografie, relazioni di scavo, scansioni tridimensionali, etc.); siti con valore "affidabile" (tracce archeologiche non visibili, registrate tramite documentazioni pre-scientifiche, come resoconti e diari di scavo); e siti con valore "ipotizzato" (tracce archeologiche non visibili, registrate tramite informazioni acquisite sul posto, per via orale e prive di documentazione). I risultati ottenuti sono di 4 siti "sicuri", 4 siti "ipotizzati" e 10 siti "affidabili" (Fig. 1). Riguardo alle dimensioni, 17 siti su 18 sono al di sotto dei 5 ettari di areale (con una media di 2,5-3 ettari). Grande eccezione è la fortificazione di Monte Mitra (Fig. 1, n. 10), che, racchiudendo un'area di 88 ettari, può essere inserita tra le fortificazioni preromane più grandi del centro Italia. Appare chiaro come l'enorme squilibrio dimensionale di questo sito rispetto agli altri porti ad una interpretazione politico/gerarchica dell'intero territorio.

Il posizionamento orografico dei siti è stato analizzato a seconda della tipologia del rilievo su cui insiste la fortificazione. Questa elaborazione è stata eseguita tramite lettura dei siti su carta topografica: il risultato elaborato è

la presenza di 10 siti su rilievi “di versante”, mentre i restanti 8 si trovano su rilievi “apicali”. La differenza di queste due situazioni, entrambe ben note in letteratura, dipende dalla morfologia del rilievo su cui si imposta la fortificazione: se l’insediamento è posto sulla sommità di un rilievo su cui spostarsi equivale a scendere di quota, il sito verrà indicato come “apicale”. Invece, se il sito si posiziona lungo la costa di un rilievo più grande, il sito verrà identificato come di “versante”. È bene ricordare come questa classificazione, benché sia stata ridimensionata (TUTERI 2006; FAUSTO FERRI *et al.* 2010; MATTIOCCO 2010) a favore di una lettura più olistica del paesaggio e delle sue trasformazioni, non deve, a parere dell’Autore, essere completamente rigettata. La morfologia dei rilievi, da cui dipende la visibilità territoriale analizzata in questa ricerca, insieme al controllo della viabilità, la presenza di acqua e l’accesso a zone di montagna di sfruttamento stagionale è fondamentale per ricostruire i possibili utilizzi della fortificazione. Pertanto il posizionamento “apicale” o di “versante” è un elemento da tenere in stretta considerazione. Infine, l’altimetria di ogni sito è stata assegnata utilizzando i dati cartografici: i siti si dispongono da un minimo di 515 m s.l.m. (Fig. 1, n. 18), ad un massimo di 1218 m s.l.m. (Fig. 1, n. 17).

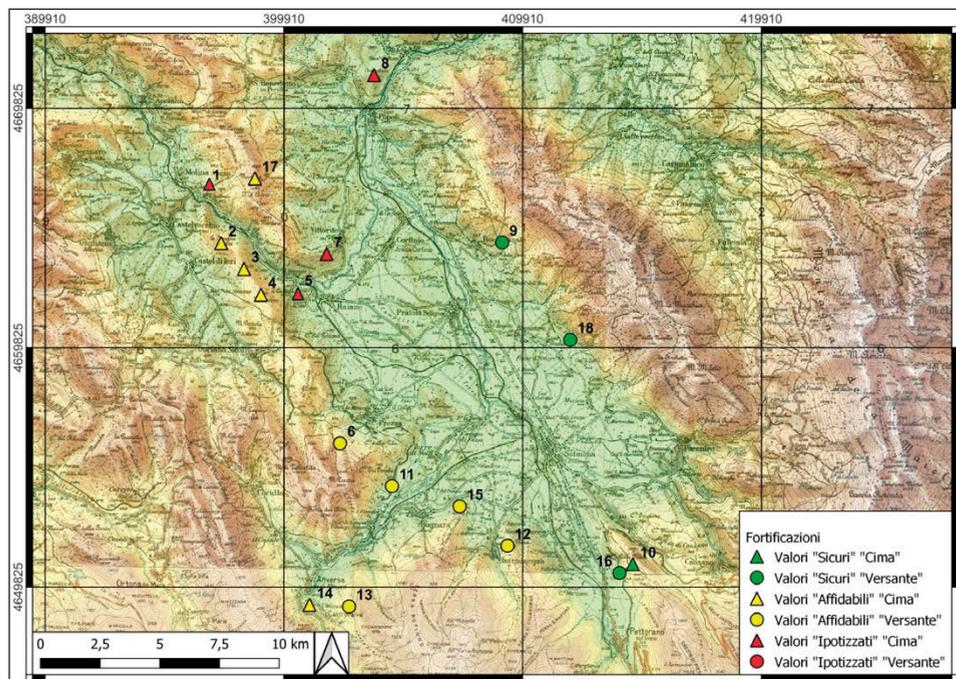


Fig. 1 – Carta delle fortificazioni in base al loro grado di affidabilità e di posizionamento in relazione all’orografia del rilievo (base cartografica IGM 1:100.000; elaborazione GIS dell’Autore).

7. RISULTATI E CLASSIFICAZIONE: LA VISIBILITÀ D'INTERAZIONE

Le analisi di visibilità sono state eseguite su ogni sito con due diversi parametri spaziali. La prima, avente raggio di 20 km, è chiamata visibilità “ambientale”. Essa permette di considerare l'ambiente che si vede dall'inse-diamento, comprendendo gli ostacoli orografici e i diversi biomi, entrambi ben visibili a questa distanza durante il giorno. Durante la notte, a questa distanza è possibile individuare con molta facilità fonti di luci artificiali, prodotte dalla combustione anche di piccola entità. La seconda visibilità, che chiameremo di “interazione”, è stata calcolata con raggio di 5 km dal punto di osservazione ed è la distanza massima entro la quale sono ipotizzati quegli elementi che rendono possibile l'interazione visiva, ossia il riconoscimento di elementi antropici mobili e immobili, avente come scala di riferimento quella di un individuo.

Attraverso le ricognizioni effettuate in alcuni dei siti citati, è stato calcolato da chi scrive che entro questo raggio di visibilità è possibile identificare gruppi di individui in movimento. Di conseguenza, uno degli elementi più importanti che coinvolgono attivamente il movimento di individui sono gli assi viari, i quali sono sempre dipesi dalla complessa morfologia del comparto territoriale (VAN WONTERGHEM 1984, 51-64), dall'età del Bronzo (TOZZI 1968, 253-254) fino e oltre l'età romana (STAFFA 2000).

Non solo la visibilità, ma anche il suono è stato preso in considerazione per questa distanza come elemento d'interazione. È molto difficile elaborare dei parametri per l'interazione sonora: a differenza della visibilità, che varia a seconda della luce e delle condizioni atmosferiche, il suono viaggia a seconda della differente lunghezza d'onda tra i suoni gravi e i suoni acuti (BERTOLDI *et al.* 2022). Per quanto i suoni gravi per le loro caratteristiche fisiche possono viaggiare per distanze maggiori, il suono acuto può essere direzionabile e soprattutto più potente. La ricezione del suono umano è legata alla pressione atmosferica, all'ambiente circostante e alla presenza di ostacoli, pertanto è difficile immaginare una ricezione, anche minima, oltre i 3 km. Ai fini di questo studio, non sono stati presi in considerazione gli elementi arborei come ostacolo alla visibilità, a causa della mancanza di dati paleo-ambientali. Inoltre, è ragionevole ipotizzare che le fortificazioni d'altura siano state libere dalla vegetazione per ovviare agli utilizzi delle strutture stesse (GILLINGS 2017).

Definiti gli “spazi” di visibilità, sono state approfondite le analisi riguardo la tipologia detta d'interazione: i file raster elaborati sono stati analizzati quantitativamente in base ai valori contenuti nei pixel del DEM. I risultati ottenuti per singolo sito sono stati inseriti all'interno di istogrammi visualizzando la quantità delle celle raster e divisi per il valore di ognuna. Di conseguenza, si è potuto visualizzare la quantità (espressa dal numero di celle) di visibilità, divisa per valori altimetrici (espressa dal valore delle singole celle). Lo studio di questi grafici ha portato ad una divisione dei siti, denominati “A” e “B”.

7.1 Visibilità di “tipo A”

I siti di tipo “A” presentano una visibilità d’interazione espressamente incentrata a quote molto elevate (in media 890 m s.l.m.). Inoltre, il numero di celle (e di conseguenza dell’areale) comprende superfici molto limitate. Un esempio è il sito di Castrovalva (Fig. 1, n. 14; Figg. 2-3). Come si evince dalla Fig. 2, la visibilità non copre un vasto areale, ma al contrario mira essenzialmente a tre diversi passaggi in entrata della valle: a S, nei pressi del probabile sito fortificato in località Vignale (Fig. 1, n. 13), dove è attestata la viabilità verso il settore dei laghi di S. Domenico e di Scanno (ROMANA DEL FATTORE *et al.* 2018); a N, verso Anversa degli Abruzzi e Cocullo (VAN WONGERHEM 1984, 294-298); e ad E seguendo il fiume Sagittario verso il fondovalle Peligno. Tutti i passaggi sono all’interno della visibilità d’interazione. Questa analisi permette di ipotizzare una sorta di specializzazione del sito rispetto alla visibilità delle vie interregionali. È possibile infatti pensare che questo tipo di posizionamento debba aver giocato un ruolo chiave nella funzione del sito, in quanto la fortificazione cinge una sommità

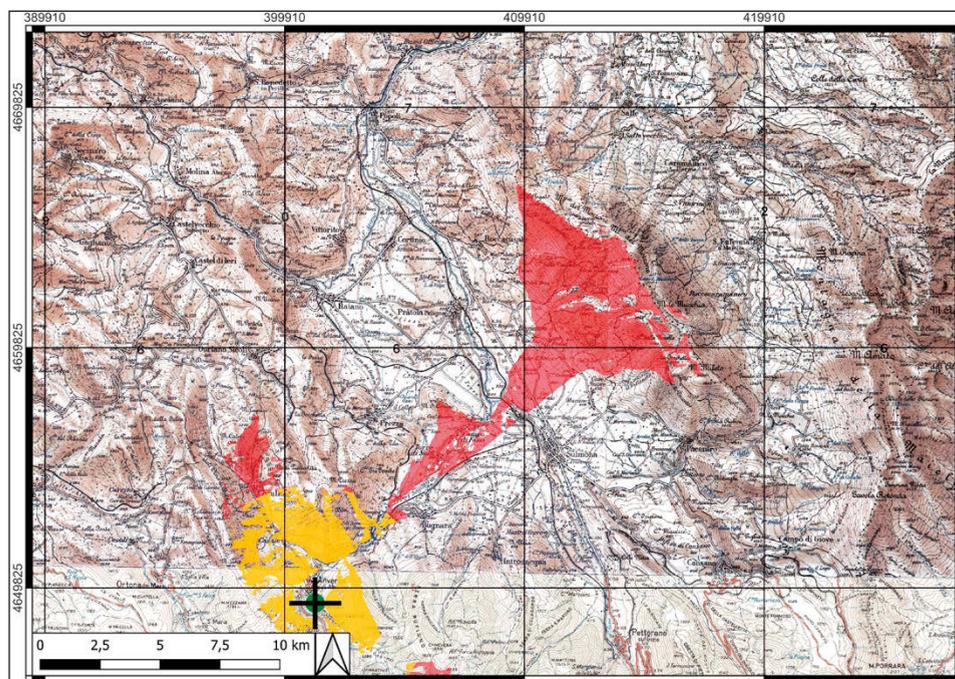


Fig. 2 – Carta della visibilità del sito fortificato di Castrovalva (sito n. 14). In rosso: la visibilità totale; in giallo: la visibilità d’interazione; la croce nera rappresenta il punto di osservazione (base cartografica IGM 1:100.000; elaborazione GIS dell’Autore).

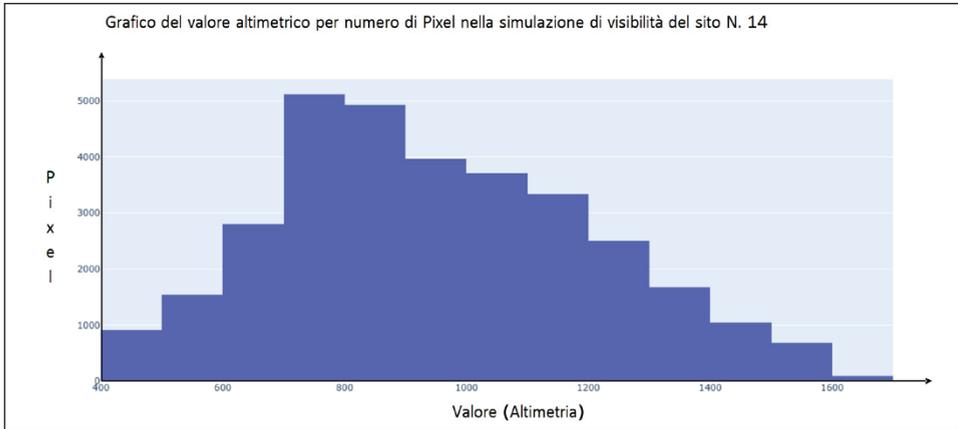


Fig. 3 – Risultati delle analisi raster della visibilità d’interazione (5 km) dalla fortificazione di Castrovalva (sito n. 14). Il diagramma è stato elaborato dall’Autore tramite la funzione “istogramma raster” di QGIS 3.22.

estremamente frastagliata a causa delle rocce affioranti, che la rendono poco adatta ad un insediamento stabile. Da una ricognizione puntuale del sito è stato possibile confermare la visibilità simulata dal GIS, in cui sono ben visibili i punti di passaggio sopra menzionati. Riassumendo, questa tipologia di sito presenta una visibilità areale condizionata dall’orografia circostante, in relazione con i passaggi in entrata e in uscita della valle. Ciò è confermato dall’analisi quantitativa di visibilità d’interazione, che mostra come la maggior parte della visibilità sia associabile a quote tra gli 800 e i 1000 m s.l.m.

7.2 *Visibilità di “tipo B”*

I siti di tipo “B” presentano una visibilità d’interazione estremamente più grande e la maggior parte dei valori altimetrici è ascrivibile al fondovalle (sotto i 500 m s.l.m.). Inoltre il numero di celle è estremamente più elevato rispetto ai siti di tipo “A”, in quanto arriva anche a più di cinque volte il valore nominale. Un esempio è il sito di Colle delle Fate (Fig. 1, n. 9; Figg. 4-5). I siti di tipo “B” presentano una vasta visibilità territoriale poco influenzata dall’orografia del territorio, oltre ad un posizionamento su alture meno impervie e più accessibili. Da una prima analisi, questi siti sorgono prevalentemente su sommità di mezzacosta dei versanti montuosi, presentando di conseguenza un lato esposto al fondovalle e un altro verso la montagna. Un’altra caratteristica della tipologia è l’assenza dei passaggi viari transregionali all’intero della loro visibilità d’interazione. Ciò è dettato dal fatto che le principali vie di comunicazione sono situate o nei passi di montagna (a quote superiori gli

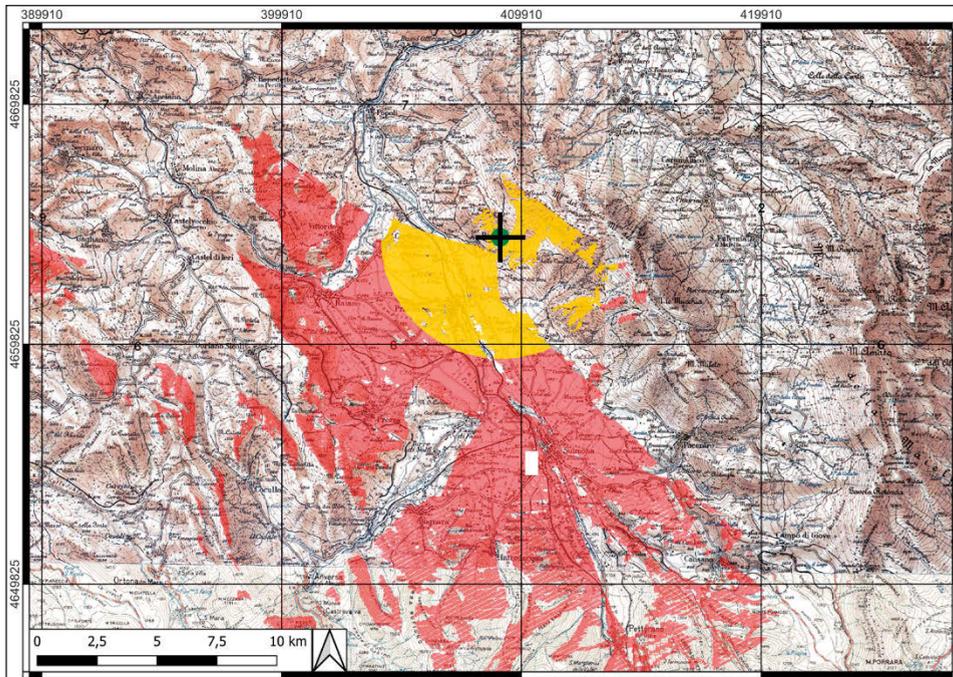


Fig. 4 – Carta della visibilità del sito fortificato di Colle delle Fate (sito n. 9). In rosso: la visibilità totale; in giallo: la visibilità d’interazione; la croce nera rappresenta il punto di osservazione (base cartografica IGM 1:100.000; elaborazione GIS dell’Autore).

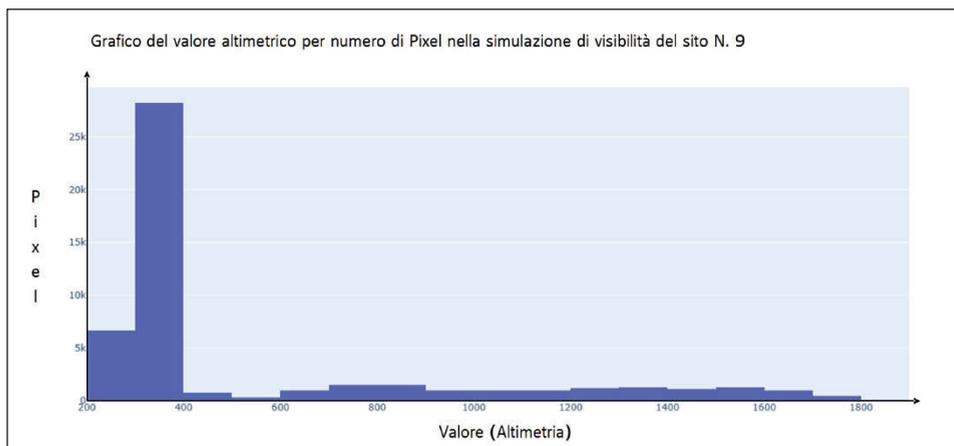


Fig. 5 – Risultati delle analisi raster della visibilità d’interazione (5 km) dalla fortificazione di Colle delle Fate (sito n. 9). Il diagramma è stato elaborato dall’Autore tramite la funzione “istogramma raster” di QGIS 3.22.

800 m s.l.m.), o nelle gole fluviali. Riassumendo, l'areale di visibilità simulata di questi siti posizionati lungo gli assi di viabilità interna è incentrata al controllo del fondovalle, a discapito del controllo dei passaggi in entrata e in uscita della valle. Come molti altri siti della stessa tipologia, Colle delle Fate presenta una cima molto più pianeggiante, dove tracce di un insediamento tardo arcaico e romano sono state individuate dagli scavi (MATTIOCCO 1981).

7.3 La classificazione come strumento: siti "ibridi" e interpretazione

La classificazione proposta non mira a semplificare in modo schematico la complessità dei siti d'altura. Il processo di identificazione e catalogazione deve necessariamente includere quei siti caratterizzati da elementi misti e non è limitato a una mera raccolta di dati. Piuttosto, è parte di una strategia di ricerca più ampia che permette di formulare ipotesi sull'uso non solo di un singolo sito, ma dell'intero sistema territoriale. Questo approccio non solo arricchisce la nostra comprensione dei singoli siti, ma apre anche la possibilità di comprendere le dinamiche complessive che caratterizzano l'interazione tra diversi siti all'interno di una stessa area geografica. Pertanto, la metodologia di classificazione applicata è funzionale alla lettura dei siti d'altura da un punto di vista unitario, così come già evidenziato da diversi studi comparativi dei sistemi insediativi arcaici (D'ERCOLE 1993; ACCONCIA, FERRERI 2016).

Un esempio che presenta caratteristiche simili alle due diverse tipologie è il sito fortificato di Monte Urano (Fig. 1, n. 4; Fig. 6). La vasta visibilità, che non sembra essere influenzata dall'orografia del territorio, potrebbe indurre a classificarlo come sito di tipo "B". Ma nell'analisi quantitativa del raster di visibilità d'interazione notiamo come, nonostante il picco di visibilità di quote sia ascrivibile tra i 300 e 400 m s.l.m. (tutta incentrata nella visibilità della Gola di San Venanzio e non del fondovalle), la maggior parte della visibilità è data da celle con valori compresi tra i 700 e 900 m s.l.m. (Fig. 7). Non solo, il totale delle celle non è caratterizzato da pochi valori, ma è frammentato in valori molto distanti tra loro, come avviene più frequentemente nei siti di tipo "A". Altre analogie con i siti del tipo "A" sono la posizione sulla sommità di un rilievo, la sua quota (1046 m s.l.m.) e la presenza di un'importante via di comunicazione, come il valico di Monte Serra, punto di passaggio di fondamentale importanza nel territorio, che mette in comunicazione la valle Peligna con la valle Subequana. Questo valico sarà utilizzato anche in età romana con il passaggio della *via Claudia Valeria* (GARDNER 1920; VAN WONTERGHEM 1984; MATTIOCCO 2010). Non è da escludere che i siti di Monte Urano (Fig. 1, n. 2-3-4) siano da considerare come un unico sistema, dove però solo la fortificazione del sito n. 4 ha una visibilità tale da poter comprendere nel suo raggio d'interazione il valico di Monte Serra.

Una situazione simile, ma sicuramente più organica, è la fortificazione di

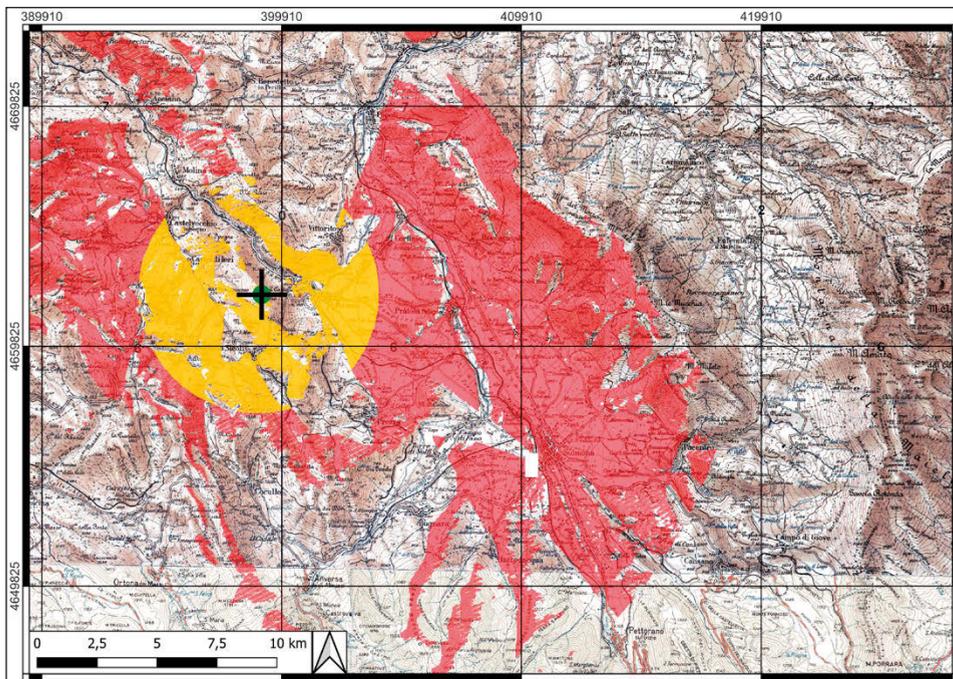


Fig. 6 – Carta della visibilità del sito fortificato di Rava del Piede Mozzo (Monte Urano) (sito n. 4). In rosso: la visibilità totale; in giallo: la visibilità d’interazione; la croce nera rappresenta il punto di osservazione (base cartografica IGM 1:100.000; elaborazione GIS dell’Autore).

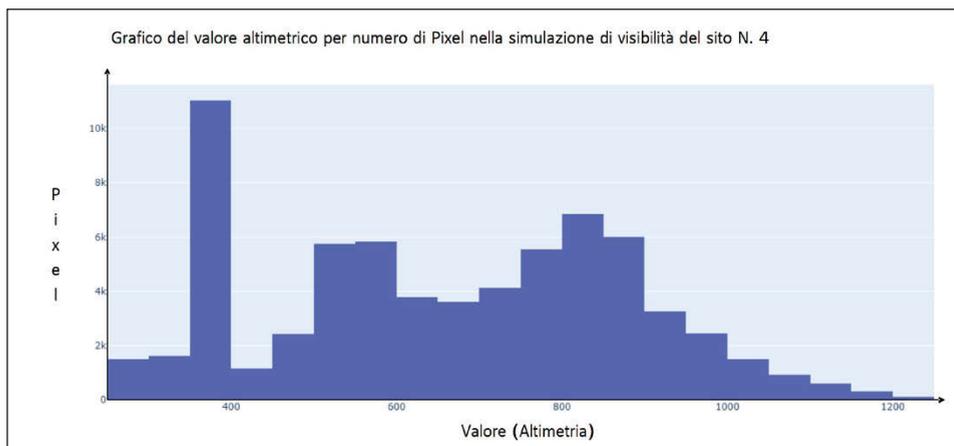


Fig. 7 – Risultati delle analisi raster della visibilità d’interazione (5 km) dalla fortificazione di Rava del Piede Mozzo (sito n. 4). Il diagramma è stato elaborato dall’Autore tramite la funzione “istogramma raster” di QGIS 3.22.

Valle del Pacile (chiamata anche Monte Mitra; Fig. 1, n. 10). Essa presenta un sistema di cime non diverse da quelle di Monte Urano (Fig. 1, nn. 2-4), con la presenza di un'unica cortina muraria che cinge le varie alture (MATTIOCCO 1981). Comprendendo la vallecchia di Fonte Pacile, circondata da diverse cime, la fortificazione chiude all'incirca 80 ettari di areale, divenendo così la fortificazione più grande e più complessa dell'intera zona. All'interno della sua visibilità di interazione, la fortificazione ha un immediato accesso al millenario percorso interregionale N-S che mette in comunicazione l'Abruzzo interno con il Sannio Pentro. Come nel caso di Monte Urano, il collegamento con il Sannio sarà ristrutturato durante il periodo romano (MATTIOCCO 2010). Nonostante la sua indubbia diversità rispetto alle fortificazioni della zona, sia in termini di areale che di elementi archeologici, la visibilità d'interazione calcolata e analizzata risulta essere concentrata quasi esclusivamente a quote altimetriche di montagna, laddove è presente il suddetto passaggio interregionale verso il Sannio Pentro.

7.4 Riepilogo dell'analisi dei dati

Ogni sito fortificato ascrivibile all'età arcaica è stato classificato attraverso le due tipologie di visibilità, assegnate tramite i risultati delle analisi spaziali. I siti di tipologia "A" sono mediamente lontani più di 5 km dal fondovalle e pertanto un osservatore all'interno del sito non ha possibilità di identificare gli elementi antropici ivi presenti, i quali distano anche 8 km dalla cima fortificata. Ciò ha ripercussioni sul grado di accessibilità della fortificazione, il quale deve essere inteso anche come grado di difficoltà (non misurata) per raggiungere il sito. Trovandosi a cime mediamente più elevate, o in situazioni morfologiche particolari, i siti di tipo "A" richiedono maggiore sforzo (in termini di pendenza) e tempo (in termini di distanza). Al contrario, i siti di tipologia "B" sono molto più collegati al fondovalle, in termini di visibilità e di viabilità locale.

Nella Fig. 8 sono visualizzati i risultati delle analisi spaziali: i siti di tipologia "B" sono attestati prevalentemente su cime di versante. Anche se non si può definire questo elemento come probante di un insediamento stabile, la tipologia della cima è sicuramente un elemento da considerare nella costruzione delle nostre interpretazioni. Anche la quota del sito è strettamente legata alla tipologia di visibilità: il trend analizzato dimostra il cambiamento della tipologia di visibilità al crescere della quota assoluta.

Le analisi dei risultati di visibilità mettono in luce una correlazione tra quota del sito, morfologia dell'areale fortificato e visibilità. Aggiungendo a questa serie di correlazioni degli elementi "terzi", ossia gli elementi del paesaggio che non sono fortificazioni, ma biomi, viabilità e passaggi obbligati (valichi, passi, gole, etc.), si può cominciare a definire uno spazio "interattivo" tra siti, ambiente e controllo del territorio (Figg. 9-10).

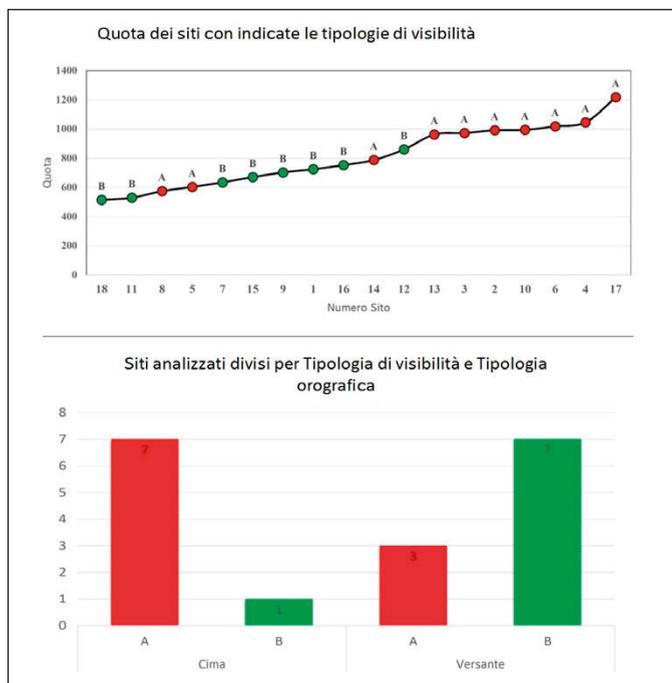


Fig. 8 – Grafici riassuntivi delle analisi dei siti. In alto: il grafico con i siti in ordine di altimetria assoluta con indicata la tipologia di visibilità; in basso: la catalogazione dei siti su base orografica divisa per tipologia di visibilità. I diagrammi sono stati elaborati dall’Autore con esportazione dei dati da QGIS 3.22 in formato tabellare.

| ID | Comune | Toponimo | Orografia | Quota | Affidabilità | Tipologia |
|----|-----------------------|-----------------------------|-----------|-------|--------------|-----------|
| 1 | Molina Aterno | Colle Castellano | Versante | 725 | Ipotizzato | B |
| 2 | Castel di Ieri | Rave Fracide | Cima | 992 | Affidabile | A |
| 3 | Castel di Ieri | Rava del Barile | Cima | 973 | Affidabile | A |
| 4 | Castel di Ieri | Rava del Piede Mozzo | Cima | 1046 | Affidabile | A |
| 5 | Raiano | Castellone | Versante | 604 | Ipotizzato | A |
| 6 | Prezza | Castiglione | Versante | 1019 | Affidabile | A |
| 7 | Vittorito | Forcella, Belvedere Peligno | Cima | 635 | Ipotizzato | B |
| 8 | Popoli | Castiglione | Cima | 575 | Ipotizzato | A |
| 9 | Roccacasale | Colle delle Fate | Versante | 703 | Sicuro | B |
| 10 | Pettorano | Valle del Pacile | Cima | 995 | Sicuro | A |
| 11 | Bugnara | Monte Prezza | Versante | 530 | Affidabile | B |
| 12 | Introdacqua | Monte Plaja | Versante | 861 | Affidabile | B |
| 13 | Anversa degli Abruzzi | Capo di Valle Donica | Versante | 963 | Affidabile | A |
| 14 | Anversa degli Abruzzi | Castrovalva | Cima | 788 | Affidabile | A |
| 15 | Bugnara | Colle Tassito | Versante | 671 | Affidabile | B |
| 16 | Pettorano | Castiglione | Versante | 753 | Sicuro | B |
| 17 | Molina Aterno | Mandra Murata | Cima | 1218 | Affidabile | A |
| 18 | Sulmona | Santuario di Ercole Curino | Versante | 515 | Sicuro | B |

Fig. 9 – Tabella riassuntiva dei siti esaminati (elaborazione grafica dell’Autore).

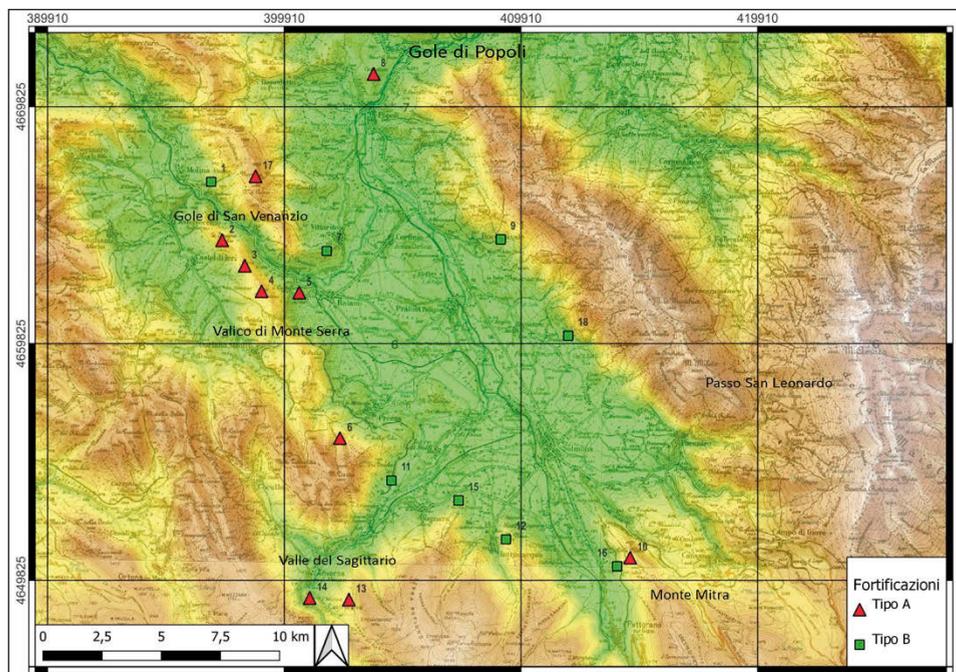


Fig. 10 – Carta riassuntiva dei siti presi in esame classificati a seconda della tipologia di visibilità (base cartografica IGM 1:100.000; elaborazione GIS dell’Autore).

8. ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

I risultati dell’analisi mettono in luce un complesso sistema di specializzazione dei siti d’altura, basati sul controllo dei diversi biomi e delle vie di comunicazione. Questi risultati concordano con le analisi, già presenti nella storia degli studi, riguardanti i sistemi economici basati sullo sfruttamento silvo-pastorale (MATTIOCCO 1990; STAFFA 2000; FAUSTOFERRI *et al.* 2010; STEK 2021, 18), sulla movimentazione di oggetti e sull’economia di guerra (D’ERCOLE *et al.* 1990). Non ci sono dati sufficienti per analizzare l’origine di questi siti: dai rari scavi (MATTIOCCO 1981) e dalle ricognizioni, sappiamo che alcune fortificazioni potrebbero risalire già alla prima metà del I millennio, come nel caso della fortificazione di Colle Cipolla (ACCONCIA, D’ERCOLE 2018). Questo sito, datato all’VIII sec. a.C. e non utilizzato oltre il VI sec. a.C., è ascrivibile per il suo posizionamento alla tipologia “A” ma, a causa della sua datazione, il sito non è stato trattato nelle presenti analisi spaziali. Altro caso interessante è la fortificazione di Colle Tassito (Fig. 1, n. 15): le evidenze archeologiche provenienti dalle sepolture e dalle

ricognizioni (MATTIOCCO 1981; VAN WONTERGHEM 1984) testimoniano una sicura presenza di età arcaica, ma l'assenza completa di tracce risalenti al periodo romano comuni agli altri siti. Altro sito anomalo, di incerta cronologia, è il sito di Mandra Murata (Fig. 1, n. 17). Questa fortificazione è posizionata a 1218 m sl.m. (la quota più alta tra quelle prese in esame). L'elevata altitudine e il posizionamento al centro di un grande massiccio montuoso rendono il sito molto più simile ad un sito della prima età del Ferro, ma la mancanza di ricognizioni e di dati di cultura materiale invitano alla prudenza.

Riassumendo, la forma insediativa della fortificazione d'altura non presenta dei cambiamenti radicali tra la prima età del Ferro e l'epoca arcaica. La crisi dei sistemi monarchici di VI sec. a.C., ben visibile a Colle Cipolla (LA REGINA 2004, 2011; ACCONCIA, D'ERCOLE 2012, 2018), è seguita da una proliferazione di siti che solo in parte potrebbero ricalcare i siti precedenti (come parzialmente i siti di Colle Mitra-Valle del Pacile, Colle Tassito, Castrovalva-Anversa). A questo riutilizzo delle sedi vanno aggiunti i siti di nuova fondazione (come Colle delle Fate). Se quindi la forma insediativa persiste, la posizione cambia drasticamente. Con la fine di siti posti a quote molto elevate, la prosecuzione di altri e la fondazione di nuove fortificazioni, il baricentro delle attività antropiche risulta essere indubbiamente il fondovalle. Questo "spostamento" accelera dall'inizio dell'epoca arcaica a seguito della crisi monarchica, ma anche, probabilmente, della pratica sempre più diffusa dell'agricoltura non intensiva. Per quanto la documentazione archeologica non disponga dei materiali per registrare questo cambiamento, non dobbiamo incorrere nell'errore di pensare che le antiche forme di sfruttamento vadano perse. Anzi, sarebbe più consono parlare dell'inizio della commistione tra le attività silvo-pastorali con quelle agricole.

Questo cambiamento potrebbe essere la risposta ad un altro fenomeno, finora mai preso in considerazione, ossia il brusco cambiamento climatico avvenuto nella prima metà del I millennio a.C. In questo periodo si registra un abbassamento abbastanza intenso delle temperature e un aumento di umidità in tutto il centro Italia per quasi un millennio (GIRAUDI 2007, 23). Questo cambiamento potrebbe aver reso inospitali le zone di alta montagna (come Colle Cipolla e forse anche Mandra Murata), a favore di quote più basse. Possiamo ipotizzare come la crisi dei sistemi politici dell'età del Ferro, collegata verosimilmente ai cambiamenti climatici e quindi ad un diverso sistema di sfruttamento delle risorse, abbia costituito la necessità di una gestione del territorio di "mezzacosta", in grado di garantire sia l'approvvigionamento proveniente dal fondovalle (verosimilmente attività agricole), senza però rinunciare a quelle di media e alta quota (attività venatorie e silvo-pastorali).

Nonostante le fortificazioni stesse siano sempre state ritenute come prova di rapporti conflittuali tra le diverse comunità dei siti (FAUSTOFERRI *et al.*

2010), uno sfruttamento dei diversi biomi e delle vie di comunicazione comuni non può che essere gestito da un potere politico detenuto a livello comunitario. La nascita di comunità politiche, registrate dai Romani su base etnica/gentilizia come i Peligni, fa riferimento proprio alla seconda metà del I millennio a.C. (registrate sotto forma di migrazioni o *veria sacra* dall'annalistica romana). In linea con questa tradizione, è da ricordare la preziosissima iscrizione di Pratola Peligna (AQ), nella quale un *meddix* inaugura una fontana/struttura idrica proprio nel fondovalle (VETTER 1953, 144). Appare possibile che la trattazione annalistica romana abbia reinterpretato una trasformazione politico/gestionale avvenuta in tutto il territorio sannita proprio a seguito della crisi monarchica, definendo non solo la nascita di "stati" etnici, ma anche una politica comunitaria/oligarchica. Tutti questi elementi non indicano un rapporto conflittuale tra i siti di una medesima compagine, ma anzi implicano una strutturazione politica/territoriale dei siti d'altura, registrata dalle fonti e dimostrata dalle analisi dei siti fortificati.

Da singole comunità che intrattenevano dei vaghi rapporti con i propri vicini, si potrebbe giungere all'ipotesi di una strutturazione organica di un territorio da parte di una singola (e più grande) entità. Questa entità, ovvero i Peligni, ha sviluppato e utilizzato in maniera comunitaria un territorio molto complesso dal punto di vista orografico, al fine di individuare e gestire le risorse offerte dai diversi biomi. In un territorio poco adatto allo sfruttamento fondiario e al conseguente ritardo dell'urbanizzazione (D'ERCOLE *et al.* 1990; D'ERCOLE 1993; STEK 2017), queste comunità diversificarono le loro fonti di sostentamento in base alle necessità (economia di rapina e scambi commerciali) e in base alla stagionalità (economia silvo-pastorale).

Questa nuova strutturazione economica, insieme alla rinnovata forma politica, è in linea con la lettura critica dei corredi funerari tra V e IV sec. a.C., nei quali si assiste ad una standardizzazione (DIONISO 2015, 69). Con l'ingresso del territorio nell'orbita romana all'inizio del III sec. a.C., continua quel lento spostamento dei centri di potere al fondovalle (MEROLA 2023), con l'elevazione a *municipia* di siti di fondovalle nel I sec. a.C. I siti d'altura continueranno ad essere parzialmente frequentati ancora nel periodo tardo repubblicano e primo imperiale.

Concludendo, i risultati qui riportati sulla genesi e lo sviluppo degli insediamenti d'altura di questo particolare settore appenninico devono essere letti alla luce degli studi sui materiali (DIONISO 2015), degli studi linguistici (BUONOCORE 1989; BUONOCORE, POCCHETTI 2013), sulle magistrature (CAMPANILE, LETTA 1979; CAPOGROSSI COLOGNESI 2002; LETTA 2006, 2010) e sulle tipologie funerarie e insediative (MATTIOCCO 1969). Aggiungendo a questi elementi l'organicità e la specializzazione dei siti d'altura, si delinea una società "statale", con un sistema economico/sociale estremamente diverso da quello basato sulla *polis/urbs*. Le analisi spaziali utilizzate per comprendere

il posizionamento dei siti d'altura mettono in luce un territorio amministrato in senso unitario, dove i singoli siti non sono altro che elementi di uno stesso organismo economico e politico.

ANTONIO MEROLA

Dipartimento di Ricerca e Innovazione Umanistica
Università degli Studi di Bari
antonio.merola@uniba.it

BIBLIOGRAFIA

- ACCONCIA V., D'ERCOLE V. 2012, *La ripresa delle ricerche a Fossa (2010). L'Abruzzo tra il Bronzo Finale e la fine dell'età del Ferro: proposta di periodizzazione sulla base dei contesti funerari*, «Archeologia Classica», 63, 7-54.
- ACCONCIA V., D'ERCOLE V. 2018, *La necropoli de Le Castagne a Castel di Ieri (AQ): cultura materiale e inquadramento territoriale. Gli scavi del 1983 e 1989*, «Bollettino di Archeologia Online», 5-42.
- ACCONCIA V., FERRERI S.L. 2016, *Una proposta di analisi GIS per la lettura degli assetti insediativi nell'Abruzzo interno tra l'età del Ferro e la romanizzazione*, «Archeologia e Calcolatori», 27, 179-195 (<https://doi.org/10.19282/AC.27.2016.09>).
- BERTOLDI S., CASTIGLIA G., CASTRORAO BARBA A., MENGHINI C. 2022, *Soundscape and catchment analysis for a spatial geography of medieval monastic estates in Southeastern Tuscany (11th-12th centuries)*, «Archeologia e Calcolatori», 33.2, 95-114 (<https://doi.org/10.19282/ac.33.2.2022.06>).
- BOURDIN S. 2006, *I centri fortificati vestini...venti anni dopo*, «Itinera Archaeologica. Contributi di Archeologia Abruzzese», 6-36.
- BOURDIN S. 2012, *Les peuples de l'Italie préromaine: identités, territoires et relations inter-ethniques en Italie centrale et septentrionale (VIII^e-1^{er} s. av. J.-C.)*, Rome, Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome.
- BRUGHMANS T., BRANDES U. 2017, *Visibility network patterns and methods for studying visual relational phenomena in archeology*, «Frontiers in Digital Humanities», 4, 17 (<https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00017>).
- BUONOCORE M. 1989, *La tradizione epigrafica del culto di Ercole tra i Peligni*, in E. MATTIOCCO (ed.), *Dalla villa di Ovidio al santuario di Ercole Curino*, Sulmona, Delta Grafica, 193-206.
- BUONOCORE M., FIRPO G. 1991, *Fonti latine e greche per la storia dell'Abruzzo antico*, L'Aquila, Colacchi.
- BUONOCORE M., POCETTI P. 2013, *Una nuova iscrizione peligna del gruppo "an(a)c(e)ta"*, «Epigraphica», 75, 59-106.
- CAMPANELLI A. 1998, *La valle subequana in età romana*, «Archeologia in Abruzzo», 71-76.
- CAMPANILE E., LETTA C. 1979, *Studi sulle magistrature indigene e municipali in area italica*, Pisa, Giardini Editori e Stampatori.
- CAPOGROSSI COLOGNESI L. 2002, *Persistenza e innovazione nelle strutture territoriali dell'Italia Romana: l'ambiguità di una interpretazione storiografica e dei suoi modelli*, Napoli, Jovine.
- CARDARELLI A. 2006, *L'Appennino modenese nell'età del Bronzo*, in A. CARDARELLI, L. MALNATI (eds.), *Atlante dei beni archeologici della provincia di Modena*, II, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- COSENTINO S., MIELI G. 2006, *Insediamenti della prima età del Ferro in Abruzzo: la struttura abitativa di Cansano (L'Aquila): scavi 2005*, «Rivista di Scienze Preistoriche», 56, 483-504 (<https://doi.org/10.1400/206426>).

- D'ALTILIA L., FAVIA P. 2019, *Il sito medievale di Montecorvino (FG) e il suo territorio. Analisi spaziali in ambiente GIS open source*, «Archeologia e Calcolatori», 30, 507-510 (<https://doi.org/10.19282/ac.30.2019.41>).
- D'ERCOLE V. 1993, *Modelli insediamentali nell'Abruzzo preistorico*, in *Abruzzo e Molise. Ambienti e Civiltà nella Storia del Territorio*, Mantova, Edizioni Centro Federico Odorici, 6-17.
- D'ERCOLE V. 1998, *La conca subequana nella protostoria*, «Archeologia in Abruzzo», 63-70.
- D'ERCOLE V., MARTELLONE A. 2005, *La problematica dei confini nella protostoria d'Abruzzo, in Il confine nel tempo, Atti del Convegno (Ancarano 2000)*, L'Aquila, Colacchi, 55-124.
- D'ERCOLE V., MENOZZI O. 2016, *Strutture abitative nell'Abruzzo preromano*, in G.M. DELLA FINA (ed.), *Dalla capanna al palazzo. Edilizia abitativa nell'Italia preromana, Atti del XXIII Convegno internazionale di Studi sulla storia e l'archeologia dell'Etruria (Orvieto 2015)*, Roma, Edizioni Quasar, 413-442.
- D'ERCOLE V., PAPI R., GROSSI G. 1990, *Antica terra d'Abruzzo: Dalle origini alla nascita delle repubbliche italiche*, I, L'Aquila, Editoriale Abruzzese.
- DIONISIO A. 2015, *La valle del Sagittario e la conca peligna, Abruzzo, tra il IV e il I secolo a.C. Dinamiche e sviluppi della romanizzazione*, BAR International Series 2735, Oxford, Archaeopress.
- FAUSTOFERRI A., DI STEFANO S., LAPENNA S., MATTIOCCO E., RICCITELLI P. 2010, *Gli insediamenti d'altura in Abruzzo: rilettura dei modelli di occupazione del territorio*, «Quaderni di Archeologia d'Abruzzo», 2, 419-427.
- GARDNER R. 1920, *The Via Claudia Valeria*, «Papers of the British School at Rome», 9, 75-106.
- GILLINGS M. 2017, *Mapping liminality: Critical frameworks for the GIS-based modelling of visibility*, «Journal of Archaeological Science», 84, 121-128.
- GILLINGS M., HACIGÜZELLER P., LOCK G. 2020, *Archaeology and Spatial Analysis*, in M. GILLINGS, P. HACIGÜZELLER, G. LOCK (eds.), *Archaeological Spatial Analysis: A Methodological Guide*, Taylor & Francis Inc.
- GIRAUDI C. 2007, *Le variazioni climatiche in Italia centrale negli ultimi 10.000 anni*, «Quaderni della Società geologica italiana», 1, 19-25.
- HIGUCHI T. 1988, *The Visual and Spatial Structure of Landscapes*, Cambridge, MA, MIT Press.
- LA REGINA A. 2004, *Popoli e formazione della prima Italia*, in G. DE BENEDETTI, *Sulle colonie fondate durante la seconda guerra sannitica. Le conferenze del premio E.T. Salmon*, IV, Campobasso, Fondazione Salmon, 83-98.
- LA REGINA A. 2011, *Il guerriero di Capestrano e le iscrizioni paleosabelliche*, in L. FRANCHI DELL'ORTO (ed.), *Pinna Vestinorum e il popolo dei Vestini*, Roma, L'Erma di Bretschneider.
- LETTA C. 1972, *I Marsi e i Peligni nell'antichità*, Milano, Cisalpino-Goliardica.
- LETTA C. 2005, *Vicus rurale e vicus urbano nella definizione di Festo (pp. 502 e 508 l.)*, «Rivista di Cultura Classica e Medioevale», 47, 1, 81-96.
- LETTA C. 2006, *Il vicus come articolazione del pagus in area centro-appenninica: aspetti istituzionali e intrecci di competenze*, in D. CAIAZZA (ed.), *Samnitice loqui. Studi in onore di Aldo L. Prodocimi per il premio I Sanniti*, 2, Alife, Arti Grafiche Grillo, 297-312.
- LETTA C. 2010, *Nuove prospettive per lo studio di vici e pagi nell'Italia centrale appenninica*, «Quaderni di Archeologia d'Abruzzo», 2, 65-69.
- MASTRONUZZI G., VIZZINO G. 2020, *GIS and DTM for the analysis of the archaeological data in Vaste (Southern Apulia)*, «SCIRES-IT - Scientific REsearch and Information Technology», 10, 2, 53-64 (<https://doi.org/10.2423/i22394303v10n2p53>).
- MATTIOCCO E. 1969, *Antiche sepolture peligne*, «Rivista dell'Istituto di Studi Abruzzesi», 1, 171-187.
- MATTIOCCO E. 1981, *Centri fortificati preromani nella conca di Sulmona*, Chieti, Tipolitografia Giuseppe Fabiani.

- MATTIOCCO E. 1990, *Vie pastorali ed insediamenti protostorici dall'altopiano di Navelli alla valle del Sangro*, in *Giornate internazionali di studio sulla transumanza. Atti del Convegno (L'Aquila, Sulmona, Campobasso, Foggia 1984)*, L'Aquila, 81-105.
- MATTIOCCO E. 2010, *La viabilità antica tra la terra dei Peligni e il Sannio settentrionale*, «Quaderni di Archeologia d'Abruzzo. Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Abruzzo», 2 (<https://doi.org/10.1400/210941>).
- MEROLA A. 2023, *Romanizzazione a "diverse velocità". Il caso della valle Peligna tra modelli teorici e analisi spaziali*, «Agri Centuriati», 71-90 (<https://doi.org/10.19272/202309101004>).
- MOSCATI P. 2019, *Informatica archeologica e archeologia digitale. Le risposte dalla rete*, «Archeologia e Calcolatori», 30, 21-38 (<https://doi.org/10.19282/ac.30.2019.03>).
- PUTZOLU C. 2015, *L'alta Valle del Tarso: strategie locazionali in ambiente montano*, «Archeologia e Calcolatori», 26, 315-323 (<https://www.archcalc.cnr.it/journal/id.php?id=801>).
- PUTZOLU C. 2016, *La valle del Tarso nell'età del Bronzo*, BAR International Series 2814, Oxford, Archaeopress.
- ROMANA DEL FATTORE F., RIZZO A., FELICI A. 2018, *From people to landscapes. The Fluturnum Project: Archaeology and anthropology in the Tasso-Upper Sagittarius valley (Italy, The Province of L'Aquila-AQ)*, in A. PELISIAK, M. NOWAK, C. ASTALOŞ (eds.), *People in the Mountains: Current Approaches to the Archaeology of Mountainous Landscapes*, Oxford, Archaeopress, 15-46 (<https://doi.org/10.2307/j.ctv1pdrqpg>).
- STAFFA R.A. 2000, *Abruzzo: strutture portuali e assetto del litorale fra antichità ed altomedioevo*, in C. ZACCARIA (ed.), *Strutture portuali e rotte marittime dell'Adriatico di età romana*, Trieste-Roma, Editreg Srl, 343-413.
- STEK T.D. 2017, *Motivazioni e forme alternative dell'espansionismo romano repubblicano. Il caso delle colonie latine nelle aree interne appenniniche*, in G. MASTROCINQUE (ed.), *Paesaggi mediterranei di età romana. Archeologia, tutela, comunicazione*, 47, Bari, Edipuglia, 135-147.
- STEK T. 2021, *The 'state' of the Samnites and the 'state' of research in Samnium*, «Papers of the Royal Netherlands Institute in Rome», 69, 15-19.
- TOZZI C. 1968, *Insediamento con resti piceni nella conca Peligna*, «Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie», 75, 246-285.
- TULIPANI L. 2011, *Castelvecchio Subequo (AQ). Saggi archeologici preventivi lungo la S.S. 5 Via Tiburtina Valeria*, «Quaderni di Archeologia d'Abruzzo. Notiziario della Soprintendenza per i Beni archeologici dell'Abruzzo», 3, 328-321.
- TUTERI R. 2006, *A sette miglia da Sulmo, alle porte del Sannio: Ocriticum*, in D. CAIAZZA (ed.), *Samnitice loqui. Studi in onore di Aldo L. Prosdocimi per il premio I Sanniti*, 2, Alife, Arti Grafiche Grillo, 179-201.
- VAN WONTERGHEM F. 1984, *Superaequum Corfinium Sulmo*, Forma Italiae, I, Firenze.
- VETTER E. 1953, *Handbuch der Italischen Dialekte*, I, Heidelberg, Carl Winter- Universitätsverlag.
- WHEATLEY D., GILLINGS M. 2000, *Vision, perception and GIS: Developing enriched approaches to the study of archaeological visibility*, in G. LOCK (ed.), *Beyond the Map. Archaeology and Spatial Technologies*, Amsterdam, IOS Press, 1-27.

ABSTRACT

This paper analyses a new form of environmental visibility of ancient highland sites in Abruzzo (Central Italy) during arcaic period. This investigation offers unique opportunities for understanding the management of economic and political spaces of pre-Roman populations (i.e., Peligni). Through spatial analyses, the sites of valle Peligna are classified into different types. Then, they are contextualised within the historical and archaeological landscape. The results offer new clues for identifying a nonurban state system, which is well known in ancient literature but has yet to be traced in archaeological reconstructive models.