

## ANALISI TERRITORIALI IN UN'AREA DELLA SARDEGNA CENTROMERIDIONALE: MODELLI UBIICATIVI DURANTE L'ETÀ DEL BRONZO

### 1. INTRODUZIONE

Il territorio oggetto d'analisi è collocato nella Sardegna centromeridionale, nella regione storica del Sarcidano. Già nella seconda metà del XIX secolo si registrano i primi lavori scientifici riguardanti siti e monumenti della zona (DELLA MARMORA 1860; SPANO 1867). Agli inizi del '900 prima Antonio TARAMELLI (1909, 1911) e poi Giovanni LILLIU (1947) intrapresero lo studio approfondito del territorio, anche in seguito alla scoperta, nei primissimi anni del secolo, del villaggio-santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri, collocabile tra il Bronzo Finale e la I età del Ferro (e sorto in un sito presumibilmente già frequentato dal Bronzo Antico), con riutilizzi di età romana e medievale (TARAMELLI 1914, 1922, 1931; ZUCCA 1988). Negli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso nell'area sono stati effettuati vari censimenti di siti archeologici, di cui sono state pubblicate solo brevi notizie (PERRA 2001; PUDDU 2001a, 2001b, 2001c; SANGES 2001b; CAMPUS *et al.* 2008). Un primo tentativo di studio territoriale, incentrato principalmente sul territorio di Isili, è stato effettuato da NAVARRA (1999), con un'analisi insediamentale basata sulla "Circoscription Theory" di R.L. CARNEIRO (1970, 1981, 1987, 1988), mentre altre analisi sul controllo territoriale sono state pubblicate negli ultimi anni (da ultimo CICILLONI *et al.* 2018).

### 2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREALE STUDIATO

La zona oggetto di studio comprende, integralmente o parzialmente, i territori dei comuni di Serri, Escolca, Gergei, Isili e Nurri. I limiti della zona sono arbitrari, ma l'area-campione è stata comunque scelta in quanto regione geograficamente unitaria caratterizzata da diverse conformazioni geomorfologiche (altopiani, aree collinari, vallate). La morfologia del paesaggio risulta infatti piuttosto variegata (Figg. 1, 2): la parte sud-occidentale del settore di studio comprende una valle con un'altezza inferiore ai 250 m s.l.m., caratterizzata da piccoli acrocori che si spostano verso la parte orientale del territorio; l'altitudine va ad aumentare in direzione N e NE rispettivamente verso il Monte Trempu e la Giara di Serri. Il Monte Trempu, che segna il confine amministrativo tra Gergei e Isili, raggiunge una quota massima di 731 m s.l.m., presenta delle scarpate soprattutto nel versante verso Isili e in generale ha una superficie sub-tabulare.



Fig. 1 – Veduta del territorio di Serri, da O: la conca miocenica, l’altopiano di Guzzini (sullo sfondo), la zona occidentale dell’altopiano (“giara”) di Serri (sulla destra) (foto F. Porcedda).

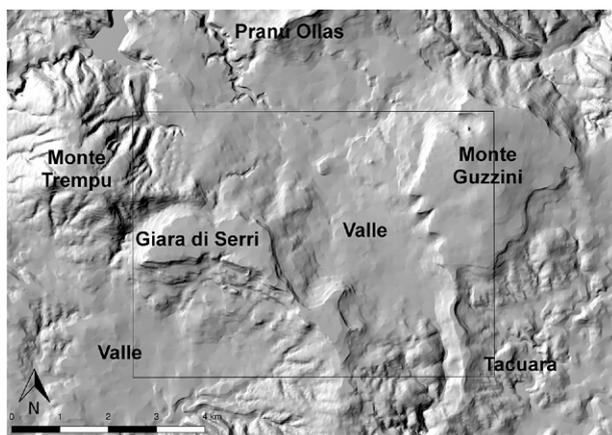


Fig. 2 – Carta delle forme del rilievo dell’area oggetto di studio (elab. M. Cabras, F. Porcedda).

La cd. Giara di Serri, un altipiano basaltico formatosi nell’Era Terziaria, nel Pliocene, con un’altezza media di 600 m s.l.m., si allunga invece in direzione NO (ARANGINO *et al.* 1986; FADDA 1990). Verso N è presente la cd. Giara di Pranu Ollas, che ha un’altezza massima di 708 m s.l.m. e può essere collocata su un asse che si sviluppa a NE-SO, per una lunghezza di circa 4 km. La punta più alta non era che un vulcano formatosi tra il Cenozoico Superiore e il Quaternario Inferiore; la lava emessa dal vecchio vulcano ha creato così una vasta piattaforma (SABA 2005). Nel settore orientale, invece, si trova il Monte Guzzini,

un altopiano basaltico che ha un'altezza massima di 734 m s.l.m. rivolto a NO, con una pianta sub-tabulare e scarpate sia a N che a S. Tale altopiano presenta un restringimento verso S, a forma di lingua sottile, denominato Tacuara.

Nella zona centrale dell'area oggetto di studio, tra la Giara di Serri, il Monte Trempu, il Pranu Ollas e il Monte Guzzini, si ha infine una valle che ha un'altitudine media dai 417 ai 500 m circa s.l.m., con presenza di litologie calcaree e arenacee di età miocenica; in certi punti di quest'area sono presenti delle depressioni (con rocce calcaree affioranti) che ospitano fiumi, tra cui il Rio Brabaciera (FADDA 1990).

L'analisi TPI (Topographic Position Index) effettuata secondo il metodo della Landform Classification (WEISS 2001) ha mostrato un dato piuttosto uniforme, che oscilla dalle zone pianeggianti alle pendenze di versante. La sostanziale omogeneità del dato ricavato ci ha indotto ad utilizzare ulteriori tecniche analitiche più di dettaglio, descritte nei paragrafi successivi.

### 3. L'ANTROPIZZAZIONE DEL TERRITORIO DURANTE IL NEOLITICO E L'ETÀ DEL RAME

La zona oggetto di analisi fu frequentata già durante le fasi del Neolitico e dell'età del Rame. Varie aree di dispersione di scarti e strumenti in ossidiana, rinvenute in tutto il territorio, sono databili ad un periodo tra il Neolitico Recente, con la cultura di Ozieri (4000-3300 BC), e l'Eneolitico (3300-2200 BC). Al Neolitico Recente sono pertinenti alcune grotticelle funerarie artificiali (chiamate in lingua sarda *domus de janas*), rinvenute ad Isili (PERRA 2001) e a Gergei (PUDDU 2001b). Riferibili a tale epoca sono probabilmente alcuni monumenti megalitici: un piccolo menhir ubicato in località "Sa Porta", a Serri (CICILLONI, PORCEDDA, CABRAS 2015) e un probabile dolmen in località Pranu Tres Litteras, sotto il pianoro di Guzzini, ad Isili (PERRA 2001); circoli megalitici sono segnalati nell'altopiano di Tacuara a Nurri (MARCIALIS 2015). Durante il Calcolitico (cultura di Monte Claro: 2700-2200 BC) vi è la frequentazione del riparo di Crabilis di Isili (PERRA 2001) e della grotta Baraci di Nurri con continuità fino al Bronzo Antico (PITZALIS 1989), mentre alcune statue-menhir con rappresentazione schematica del volto, attribuibili all'età del Rame, sono state trovate reimpiegate nella più tarda tomba di Murisiddi ad Isili (Bronzo Antico, cultura di Bonnanaro: 2200-1900 BC; PERRA 2013).

### 4. I SITI DELL'ETÀ DEL BRONZO

La ricerca vuole dare un quadro dei siti presenti nel territorio a partire dal Bronzo Medio fino alle soglie della prima età del Ferro (Fig. 3). Dopo l'analisi preliminare dei dati esistenti, la ricognizione di tipo puntuale e il lavoro di ricerca successivo hanno portato alla creazione di un'area di studio campione nella quale sono stati schedati 38 siti: 2 nuraghi arcaici; 12 nuraghi

Monumento	Comune	Coordinate	Tipologia monumento
Su Idili	Escolca	39 42'18.7115"N, 9 07'23.7807"E	Nuraghe indefinito
Mogurus	Escolca	39 42'34.9085"N, 9 07'10.1290" E	Nuraghe complesso
Santa Marta	Gergei	39 41'25.5869"N, 9 06'14.7712"E	Nuraghe complesso
Funde Carona (Motti)	Gergei	39 42'31.2487"N, 9 06'18.7458"E	Nuraghe complesso
Ruina Franca	Isili	39 43'50.0407"N, 9 08'9.4629"E	Nuraghe complesso
Perdosu	Isili	39 44'18.1929"N, 9 08'27.2808"E	Nuraghe complesso
Minda Maiore	Isili	39 43'46.1245"N,9 09'22.0669"E	Nuraghe complesso
Mariangesa	Isili	39 44'17.0141"N, 9 09'11.9389"E	Nuraghe semplice
Crastu	Isili	39 43'40.8617" N, 9 07'34.1321" E	Nuraghe complesso
Sa Musera	Isili	39 43'33.5976"N, 9 07'45.7150"E	Nuraghe complesso
Gruxedu	Isili	39 43'26.8903"N, 9 08'9.9226"E	Nuraghe semplice
Cracaxi	Isili	39 43'58.0284"N, 9 09'5.0602"E	Nuraghe indefinito
Baracci	Isili	39 44'14.6475"N, 9 09'55.0419E	Nuraghe semplice
Nuraxiscu	Isili	39 43'59.6444"N, 9 06'1.7420"E	Nuraghe semplice
Serra Feurra	Isili	39 43'27.7755"N, 9 06'13.3371"E	Nuraghe semplice
Zaurrai	Isili	39 44'5.8826"N, 9 06'27.5617"E	Nuraghe semplice
Tannara	Nurri	39 43'24.3816"N, 9 09'56.8065"E	Nuraghe arcaico
Genna' e Matta	Nurri	39 42'13.4008"N, 9 10'36.3897"E	Nuraghe complesso
Bacch'e Muru	Nurri	39 43'34.4178"N, 9 10'36.1251"E	Villaggio
Narbonis	Nurri	39 43'12.9013"N, 9 10'3.3202"E	Nuraghe complesso
Cuccuru Casu	Nurri	39 44'3.3888"N, 9 11'1.4834"E	Nuraghe semplice
Taquara	Nurri	39 41'50.3247"N, 9 10'43.7646"E	Nuraghe semplice
Curreli	Nurri	39 41'26.0241"N, 9 10'43.7901"E	Nuraghe complesso
Monte Cossu	Nurri	39 44'7.3922"E, 9 10'45.8409"E	Nuraghe semplice
S'Uraxi	Serri	39 42'18.4008"N, 9 08'569553" E	Nuraghe complesso
Ladumini	Serri	39 43'6.3635" N, 9 10'1.4523"E	Nuraghe complesso
Ruinas	Serri	39 42'29.1427"N, 9 09'17.4035"E	Nuraghe semplice
S. Sebastiano	Serri	39 42'22"N, 9 8'17"E	Nuraghe indefinito
S'Axrolla	Serri	39 14'56.45"N, 9 09'07.22"E	Nuraghe semplice
Cuccuru Forru	Serri	39 41'51"N, 9 10'09"E	Nuraghe semplice
Su Sciusciu	Serri	39 43'4.7154"N, 9 07'32.5530" E	Nuraghe indefinito
Cuccuru de Zaffaranu	Serri	9 8 25,134 E 39 41 56,403 N	Nuraghe complesso
Gudditroxiu	Serri	39 43 11,324 N, 9 9 0,62 E	Capanna
Santa Vittoria	Serri	39 42'40.3006"N, 9 06'10.2959"E	Nuraghe complesso
Santa Vittoria	Serri	39 42'40.3025"N, 9 06'8.1200"E	Nuraghe arcaico
Tracheddalli	Serri	39 43'43"N, 9 09'34"E	Nuraghe complesso
Coa de Pranu	Serri	39 41'43.06"N, 9 08'49.89"E	Torre capanna
Santuario di Santa Vittoria	Serri	39 42'42.58"N, 9 06'08.91"E	Villaggio

Fig. 3 – I monumenti dell’area di studio, suddivisi per territori comunali (elab. R. Cicilloni, F. Porcedda).

monotorre; 4 nuraghi di cui non è possibile una lettura planimetrica; 16 nuraghi complessi (Fig. 4); una piccola capanna e una torre capanna in agro di Serri; 2 villaggi, di cui uno è quello di Santa Vittoria di Serri. In particolare modo, nel complesso pluristratificato di Santa Vittoria è presente un nuraghe



Fig. 4 – Esempio di nuraghe complesso nell'area di studio: il nuraghe Genna 'e Matta di Nurri (foto R. Cicilloni).

arcaico del Bronzo Medio (inglobato poi nella fabbrica di un nuraghe complesso composto da almeno 3 torri) ed un villaggio riferibile al Bronzo Tardo.

Considerata la quasi totale assenza di cronologie assolute e di scavi stratigrafici (ad eccezione delle indagini nel sito di S. Vittoria), la ricerca non ha potuto evidenziare eventuali sfasamenti cronologici nella frequentazione dei vari siti, per cui si è consapevoli del rischio di un possibile “effetto palinsesto” nell'analisi dell'occupazione del territorio da parte delle popolazioni nuragiche. Tuttavia, la grande maggioranza degli archeologi concorda nel collocare, con una certa sicurezza, l'edificazione e l'utilizzo dei nuraghi nei periodi del Bronzo Medio e Recente (DEPALMAS 2015). Questo lavoro intende valutare, servendosi di strumenti d'analisi spaziale in ambiente GIS, se il raggruppamento o meno dei siti abbia una relazione con variabili di tipo strategico o dipenda dai caratteri geomorfologici dell'area.

##### 5. L'ANALISI DEL MODELLO DI INSEDIAMENTO ATTRAVERSO LE TECNICHE DI AUTOCORRELAZIONE SPAZIALE

In occasione di questo lavoro si è scelto di sperimentare un procedimento analitico ancora non largamente diffuso nel campo dello studio delle modalità insediative in età nuragica: le tecniche di autocorrelazione spaziale (GOODCHILD 1986). L'autocorrelazione spaziale è la conseguenza della presenza di una relazione funzionale tra ciò che accade in un punto determinato nello spazio e ciò che accade in altri punti. Le caratteristiche di

un determinato fenomeno in un determinato settore non si possono spiegare unicamente mediante determinanti interne ma anche tramite caratteristiche proprie di altre regioni, più o meno vicine (ATZENI *et al.* 2004). Questo tipo di approccio cerca di fornire elementi in più rispetto ad applicativi come l'analisi del vicino più prossimo applicata in alcuni casi analoghi anche in Sardegna (ALBA 2003; CICILLONI 2009; CABRAS 2018). Il vantaggio sta nel fatto che tale approccio non solo mostra le relazioni spaziali di vicinanza, ma lo fa in base a differenti valori connessi al dato spaziale. La possibilità di analizzare contemporaneamente entrambe le componenti (quella ubicativa e quella degli attributi ad essa connessi) dell'informazione spaziale è di sicuro la proprietà più rilevante dell'autocorrelazione spaziale che può essere una tecnica efficace per esaminare analiticamente la distribuzione spaziale degli oggetti, permettendo di valutare il grado di influenza e di relazione con gli elementi prossimi nello spazio (GOODCHILD 1986).

Passando dettagliatamente alla nostra analisi in ambiente GIS, questa ha avuto la finalità di combinare spazialmente i valori connessi con la distribuzione nel territorio dei monumenti (ANSELIN 1996). Sono stati usati i dati della posizione e i valori di diversi indici, abitualmente impiegati per controllare il dominio territoriale dei siti. Si tratta di variabili topografiche, sviluppate da F. Nocete e dal Gruppo di Ricerca HUM274 del Departamento de Prehistoria y Arqueología dell'Università di Granada (NOCETE 1989, 1994, 1996; LIZCANO *et al.* 1996) e usate per confrontare i siti preistorici e protostorici noti di una determinata area a partire da variabili relative al sito, con l'obiettivo di conoscerne l'articolazione e la possibile gerarchia. Successivamente sono state utilizzate variabili alternative in modo da evitare la definizione soggettiva dell'Unità geomorfologica di insediamento (UGA) e facilitare il confronto tra le diverse aree (CÁMARA SERRANO *et al.* 2007). Questi nuovi approcci sono stati utilizzati anche nelle analisi dei territori della Sardegna centro-settentrionale (SPANEDDA 2002, 2011; SPANEDDA *et al.* 2004, 2007; ALBA 2009; PUGGIONI 2009; SPANEDDA, CÁMARA SERRANO 2009a, 2014), ma anche nella Sardegna centro-meridionale (CICILLONI, CABRAS, MOSSA 2015; CABRAS 2018; PORCEDDA 2019). In questo studio, per ogni sito segnalato sono state considerate le seguenti variabili: l'altezza del sito stesso, l'altezza maggiore e l'altezza minore nell'area di 1 km e la distanza tra le due altezze; lo stesso discorso vale per l'area del sito intorno a un buffer di 250 m, seguendo modelli precedenti (CÁMARA SERRANO *et al.* 2007; SPANEDDA 2007). Da queste variabili si ricavano i seguenti indici:

– YCAIP, l'indice di pendenza dell'area geomorfologica (buffer 1 km intorno alla struttura). Con questo indice si apprezzano caratteristiche relative alla viabilità, al dominio strategico e alle potenzialità agricole. Esso si ottiene dividendo la differenza tra l'altezza maggiore (YCAHM) e minore dell'area (YCAHW) e la distanza di entrambe (YCADH) (NOCETE 1994).

$$YCAIP = \frac{AM - Am}{D}$$

Formula: (YCAHM-YCAHW)/YCADH

– YCAI1, indice di dominio visivo 1. Mette in relazione la situazione (l'altezza) dell'insediamento (YCYHM) con la massima altezza dell'area (YCAHM), con l'intento di indagare se la scelta ubicativa sia stata motivata da obiettivi strategici (NOCETE 1994).

$$YCAI1 = \frac{\text{Altezza sito o altezza massima insediamento}}{\text{Altezza massima area geomorfologica}}$$

Formula: YCYHM/YCAHM

– YCAI2, indice di dominio visivo 2. È in rapporto con l'indice precedente e anzi lo completa. Mette in relazione la situazione dell'insediamento (YCYHM) con la minima altezza dell'area geomorfologica (YCAHW) (NOCETE 1994). Questo indice può essere utilizzato per determinare gli insediamenti dipendenti.

$$YCAI2 = \frac{\text{Altezza sito o altezza massima insediamento}}{\text{Altezza minima area geomorfologica}}$$

Formula: YCYHM/YCAHW

Per valutare l'elemento concreto del paesaggio dove il sito si colloca, abbiamo duplicato gli indici sopra riferiti per un territorio più ristretto (buffer 250 m). Gli indici riferiti a questo buffer ristretto sono: YCAUIP, YCAUI1 e YCAUI2 (SPANEDDA, CÁMARA SERRANO 2009b).

I vantaggi che i software GIS offrono per lo studio della cartografia sono stati di aiuto per la corretta lettura delle variabili sopraelencate; la novità del nostro studio si basa sul fatto di cercare la relazione di questi indici con la posizione spaziale di ogni sito in rapporto ai restanti. Le analisi effettuate utilizzando piattaforme GIS per lo studio della protostoria sarda hanno avuto grande sviluppo negli ultimi anni (PUGGIONI 2009; ANGIUS *et al.* 2010, 2012; LAI 2010; DE MONTIS, CASCHILI 2012; FENU *et al.* 2012; SANNA 2012; VANZETTI *et al.* 2013; ANGIUS 2014; CICILLONI, CABRAS 2014; CICILLONI, PORCEDDA, CABRAS 2015a, 2015b, 2018; SCHIRRU 2017). Soltanto in un caso, però, si è testato questo stesso tipo di approccio (CABRAS 2018), che ha mostrato, in una regione della Sardegna centro-meridionale, per quanto riguarda le modalità occupative degli insediamenti dell'età del Bronzo, una importante volontà di prediligere certe ubicazioni, in relazione al controllo delle vie di comunicazione terrestri e fluviali, però spesso in grande autonomia rispetto ai condizionanti geomorfologici.

Per valutare i risultati ottenuti in questa sede, bisogna ricordare che si possono verificare, a seconda delle relazioni tra ubicazione e variabile analizzata, cinque situazioni diverse, in cui i diversi siti sono caratterizzati da:

- 1) alti valori dell'indice geomorfologico analizzato e alti livelli di similarità con i siti circostanti (High-High – HH), definiti come “hot spots”;
- 2) bassi valori dell'indice geomorfologico analizzato e bassi livelli di similarità con i siti circostanti (Low-Low – LL), definiti come “cold spots”;
- 3) alti valori dell'indice geomorfologico analizzato e bassi livelli di similarità con i siti circostanti (High-Low – HL), definiti come potenziali “outliers”;
- 4) bassi valori dell'indice geomorfologico analizzato e alti livelli di similarità con i siti circostanti (Low-High – LH), definiti come potenziali “outliers”;
- 5) completa assenza di autocorrelazione significativa.

I dati sono stati processati in ambiente GIS tramite il toolbox Spatial Statistics-Mapping Cluster di ArcMAP 10.2. Gli indici geomorfologici sono stati associati ad ogni primitiva geometrica puntuale relativa ai siti di età nuragica all'interno del database tabellare connesso allo shapefile di riferimento<sup>1</sup>. Dato, appunto, un set di feature, la “Cluster and Outlier Analysis: Anselin Local Moran's I” identifica l'ubicazione spaziale di cluster con valori alti o bassi, e feature con valori molto diversi da quelli circostanti. Un valore positivo dell'indice I di Moran indica che il feature, nel nostro caso un sito appartenente alla nostra area di studio, ha dei siti vicini con valori simili alti o bassi; in tal caso esso è parte di un cluster. Un valore negativo, d'altro canto, indicherebbe un feature con componente di vicinanza coi feature circostanti con valori dissimilari; in tal caso questo è un outlier, un valore anomalo, distante dagli altri valori presi in considerazione.

## 6. RISULTATI

### 6.1 YCAIP (*indice di pendenza dell'area geomorfologica – buffer 1 km*)

Due siti fanno parte del cluster HH (Su Idili e Serra Feurra), monumenti con valori alti in termini di pendenza con posizionamento in aree dove queste pendenze sono frequenti (Fig. 5). Questi valori si riferiscono ad ubicazioni in grado di esercitare un forte dominio sul territorio circostante, in particolar modo sulle vie di accesso presso l'altopiano. Si tratta evidentemente di scelte legate ai condizionamenti geomorfologici, con la chiara ricerca di siti con caratteristiche ottimali per le finalità di controllo. I dati relativi ai due monumenti indicano alti valori di pendenza nel raggio di 1 km, mentre il controllo visivo si concentra su valori alti nel raggio di 250 m e si abbassa nel raggio di 1 km. Questi valori suggeriscono un rapporto con le aree più prossime alla Giara di Serri e con forme incise del territorio, come canali nei pressi di risorse idriche, guadi, etc. Essi,

<sup>1</sup> I parametri adottati sono: Conceptualization of Spatial Relationships: inverse distance; Distance Method: Euclidean distance; Standardization: non indicato; Threesold distance: 2028,1 m; Correction FDR: applicata.

inoltre, rimangono a sé stanti rispetto alla generalità del territorio in esame: una caratteristica che li distingue anche dal resto dei siti in aree di pendenza che normalmente esercitano un forte controllo, come si è visto, ad esempio, grazie ad altre analisi (CICILLONI *et al.* 2018; PORCEDDA 2019).

Due siti fanno invece parte del Cluster LL (Cracaxi e Perdosu) e sono caratterizzati da ambienti con basse pendenze nelle vicinanze di un fitto reticolato idrico, dove i siti più immediati devono avere pendenze più alte per allontanarsi sufficientemente dai corsi d'acqua (sia per guadagnare visibilità, sia per allontanarsi da possibili esondazioni). Questi monumenti sono in aree più piane e in stretto contatto con gli altri monumenti presenti nella vallata, che a loro volta sono controllati dai monumenti presenti sui cigli dei pianori basaltici. I risultati di questo studio indicano però che i monumenti più vicini non mostrano la stessa relazione tra ubicazione e indice di pendenza nell'area di 1 km.

### 6.2 YCAI1 (*indice di dominio visuale 1 – buffer 1 km*)

Solo due monumenti mostrano importanti correlazioni (hot o cold spots), Cuccuru Forru (HH) e Zaurrai (LL) (Fig. 5). Cuccuru Forru controlla, dalla sua posizione, una via di passaggio, mentre Zaurrai è posizionato in ambiente collinare e presenta una forte relazione di controllo verso un fiume (Riu Paulada), ma si distingue per la bassa visibilità generale, essendo quasi nascosto nella valle, rispetto ai monumenti che si trovano nell'areale. Ciò documenta ancor più il rapporto diretto sul controllo delle risorse idriche e sul guado piuttosto che verso il territorio circostante, confermato dal dato relativo della visibilità nell'areale dei 250 m.

### 6.3 YCAI2 (*indice di dominio visuale 2 – buffer 1 km*)

Il primo cluster HH è composto da quattro monumenti che corrispondono all'area SO della Giara (Fig. 6): tre, nel versante meridionale, controllano le vie di passaggio verso la Giara (casi di Mogurus, Su Idili e Motti), mentre il nuraghe di Santa Vittoria si trova nel punto a quota più elevata con caratteristiche di ampia visibilità, in quanto domina i pianori, cioè le aree dove si situano la maggior parte dei siti, come risulta dagli alti valori YCAI2 (per le forti differenze tra l'ubicazione del sito e le altimetrie più basse nelle vicinanze). Dalla posizione di questi quattro siti, inoltre, si possono controllare tanto la vallata a N della Giara di Serri come quella a S. Ciò indica anche l'importanza del controllo verso l'interno della Giara, che non era stato ben evidenziato nelle precedenti analisi sul controllo visivo (CICILLONI *et al.* 2018; PORCEDDA 2019), che avevano mostrato soprattutto la demarcazione dei limiti dell'altopiano, soprattutto ad O.

È bene ricordare che la correlazione indica anche che tali caratteristiche vengono condizionate dalla geomorfologia, sebbene evidentemente si scelgano ubicazioni per garantire il controllo di entrambi i versanti. I siti risultano particolarmente estesi, tutti i monumenti presentano un villaggio

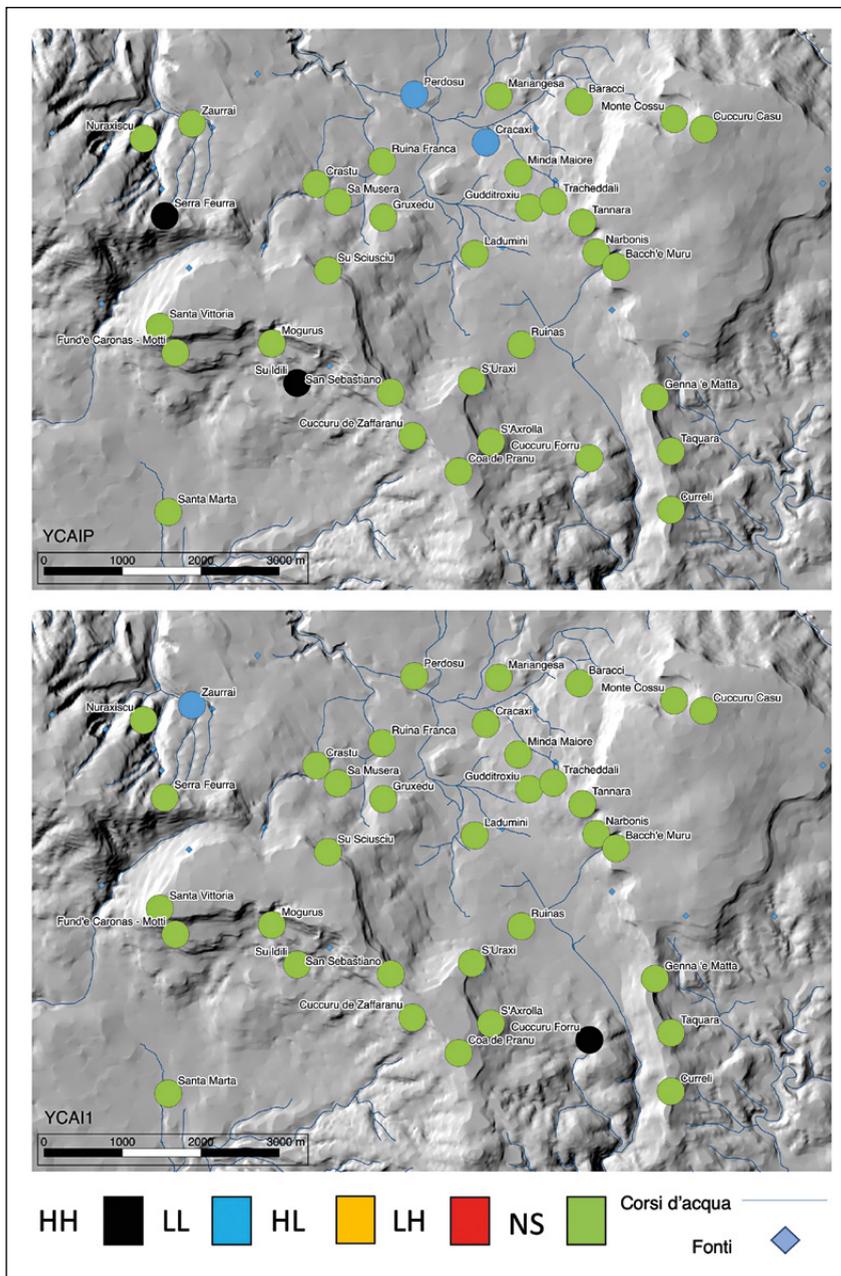


Fig. 5 – Risultati della Cluster and Outlier Analysis: Anselin Local Moran's I applicata sui diversi indici geomorfologici (YCAIP; YCAI1) (elab. M. Cabras).

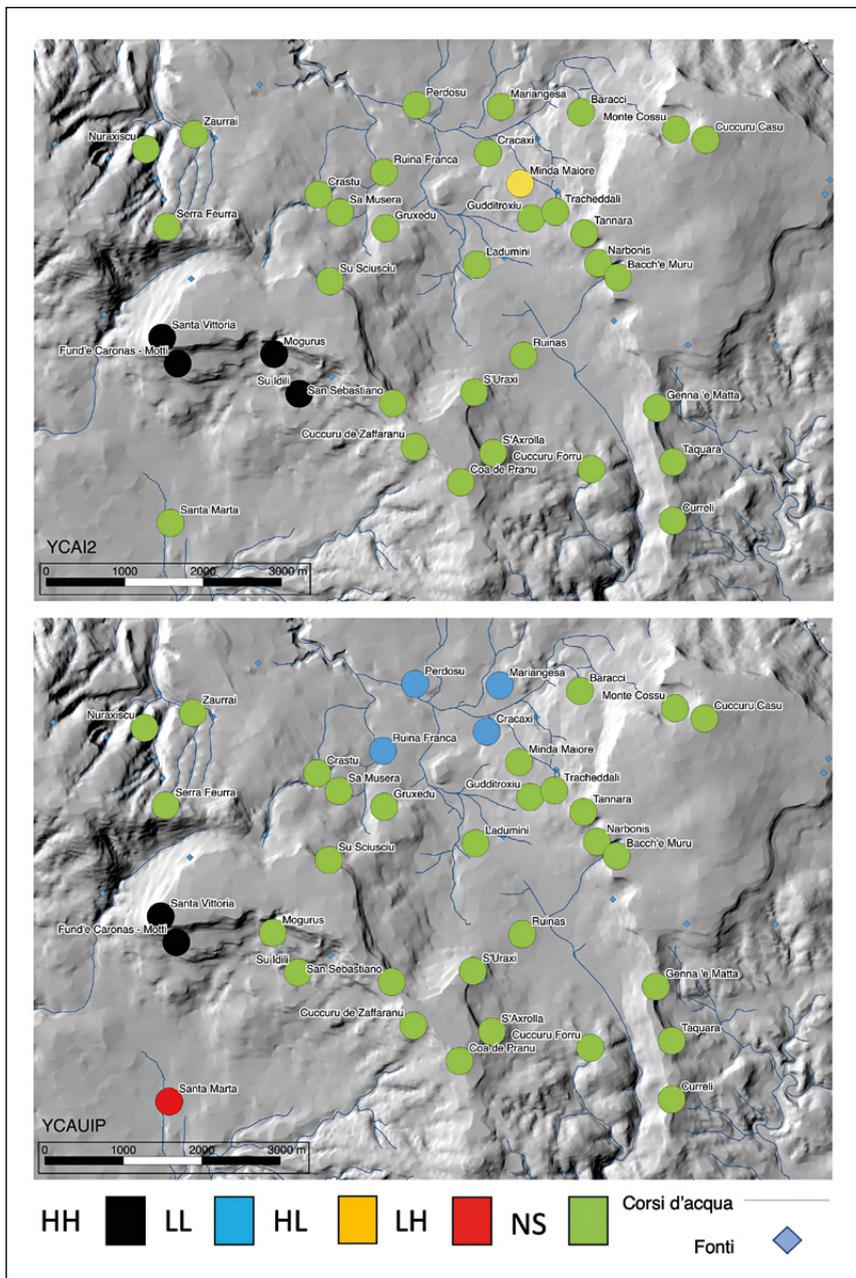


Fig. 6 – Risultati della Cluster and Outlier Analysis: Anselin Local Moran's I applicata sui diversi indici geomorfologici (YCAI2; YCAUIP) (elab. M. Cabras).

(a parte Su Idili), dimostrando che non si tratta soltanto di posti di controllo, ma di veri e propri abitati, almeno in una fase del loro utilizzo. Inoltre, i siti più occidentali di questo cluster sembrano pertinenti anche alla definizione del limite politico ad O dell'area di studio, come già riferito e proposto dai risultati dell'analisi del modello di insediamento (CICILLONI *et al.* 2018). Questa analisi ha dato come risultato anche un outlier, il Minda Maiore, un nuraghe complesso dalle imponenti dimensioni ubicato nella conca miocenica, tra Serri e Isili che, rispetto a tutti gli altri monumenti dell'area, presenta una bassa pendenza, ma al contempo una grande visibilità, con un forte controllo sia verso i monumenti della valle, sia verso i monumenti presenti nelle vie di passaggio e nei bordi dell'altopiano di Guzzini.

#### 6.4 YCAUIP (*indice di pendenza dell'area geomorfologica – buffer 250 m*)

Il cluster HH che scaturisce da questa analisi identifica i nuraghi di Santa Vittoria e Motti per alta pendenza e alta somiglianza di valori rispetto all'intorno (Fig. 6). Questi siti vicini tra di loro, ma lontani entrambi dalle risorse idriche, presentano una relazione con i punti di passaggio da e verso la Giara. A riguardo sarebbe interessante indagare i rapporti che il villaggio di Motti avrebbe avuto, durante l'età nuragica, con il vicino sito di Santa Vittoria. Si tratta inoltre di due siti già trattati nel cluster HH dell'analisi precedente: precisamente i due sembrano far parte del limite, forse “politico”, riferito alla Giara. La posizione dei due nuraghi, che sono vicini, suggerirebbe un desiderio di ricercare ubicazioni in aree di forte pendenza che potessero garantire alta visibilità anche con le condizioni di abitabilità (come la vicinanza all'acqua).

La relazione LL si evidenzia nei pressi del nuraghe Minda Maiore in stretta associazione con le risorse idriche del territorio, in un'area caratterizzata da un rapporto stretto per lo sfruttamento delle risorse agricole e idriche, come già è stato evidenziato in altri lavori (PORCEDDA 2019). L'outlier è stato messo in evidenza presso il nuraghe Santa Marta: è caratterizzato da bassi valori di pendenza e alta relazione con i monumenti più immediati, vincolato ad una zona di passaggio e vicino ai limiti riferiti sopra.

#### 6.5 YCAUI1 (*indice di dominio visuale 1 – buffer 250 m*)

L'analisi effettuata sui valori del dominio visivo 1 nell'areale di 250 m intorno ai siti ha evidenziato soltanto un outlier con bassi valori visivi e alta somiglianza con i valori dell'intorno (LH). Si tratta del nuraghe Ruinas (Fig. 7), di tipo semplice, ma inserito in un contesto pluristratificato di grande interesse anche nelle epoche successive.

#### 6.6 YCAUI2 (*indice di dominio visuale 2 – buffer 250 m*)

Questa analisi ha evidenziato solo i gruppi HH e LL (Fig. 7). Per quanto riguarda il cluster HH, il risultato è analogo a quello dell'analisi YCAUIP, dove si

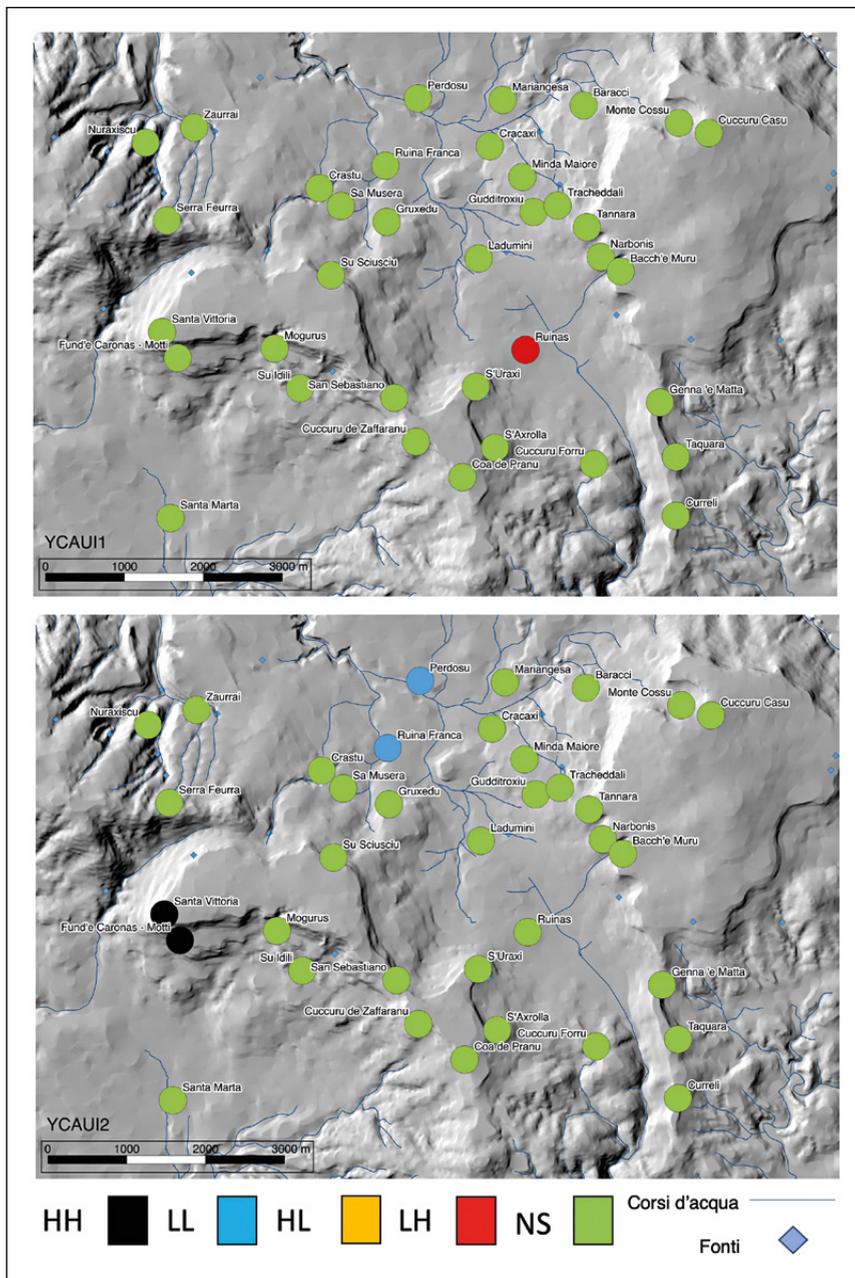


Fig. 7 – Risultati della Cluster and Outlier Analysis: Anselin Local Moran's I applicata sui diversi indici geomorfologici (YCAUI1; YCAUI2) (elab. M. Cabras).

evidenzia uno stretto rapporto tra Santa Vittoria e il sito di Motti. Per quanto riguarda LL, si conferma, come per gli altri cluster risultanti dall'analisi YCAUIP, l'utilizzo di molti monumenti come centri secondari legati presumibilmente allo sfruttamento delle risorse agro-pastorali. In questo caso il valore è influenzato dalla vicinanza dei monumenti verso lievi alture, nei pressi di zone di risalita verso il pianoro di Guzzini e Serri, che conferiscono meno visibilità, ma un migliore accesso alle risorse. Si tratta dei monumenti della vallata, che a loro volta venivano protetti da quelli periferici. Fra questi, i raggruppamenti della zona NE, mostrati dall'analisi sull'YCAI1, dovevano avere particolar importanza, anche se i risultati globali delle nostre analisi dimostrano che esiste una variabilità delle scelte abitative persino in aree circoscritte.

## 7. CONCLUSIONI

I dati sulle fasi neolitiche ed eneolitiche sono risultati ancora troppo pochi per poter effettuare analisi territoriali. Ci si è quindi concentrati sull'età del Bronzo (a partire dalla fase media), su cui, invece, si possiedono molte informazioni. I risultati delle analisi, per quanto riguarda quest'ultimo periodo, hanno presentato risultati omogenei dal punto di vista del rapporto degli insediamenti con le differenti aree geomorfologiche. Principalmente si sono riscontrate tre tipologie di scelte insediative: i siti ubicati sui cigli degli altopiani, quelli sui pendii oppure alla base di altopiani e infine quelli costruiti in ambienti pianeggianti o lievemente ondulati.

Dalle analisi GIS, effettuate attraverso le tecniche di correlazione spaziale, si può osservare come la strutturazione dell'insediamento rifletta una volontà organizzativa connessa alla conformazione naturale del terreno, probabilmente al fine di sfruttarlo al meglio, con la possibilità di controllare visivamente e/o fisicamente vie di passaggio e zone di particolare interesse, soprattutto i corsi d'acqua e le sorgenti. Una situazione simile è stata riscontrata presso il territorio di Mogoro (Sardegna centro-meridionale), dove molti nuraghi vennero edificati a coronamento dei pianori basaltici. Soltanto alcuni presentano scelte strategicamente rilevanti come il nuraghe Cuccurada, con un grande angolo visivo sull'intorno (quasi 270°) sul Campidano e verso la valle del Rio Mogoro; altri sono ubicati presso zone a bassissimo potenziale visivo, ma in presenza di antiche strade ormai in disuso (CABRAS 2015, 2018; CICILLONI, CABRAS, MOSSA 2015b).

Quanto si osserva oggi nel territorio in esame è il frutto di ciò che gruppi umani, legati da rapporti parentali o comunitari, hanno prodotto come sistema pluriarticolato di centri insediativi sparsi ovunque nel territorio in prossimità delle risorse economiche, quali i pascoli, le zone arative, i boschi e le vie di transito. Si tratta del prodotto finale di un processo storico intrapreso durante le fasi avanzate del Bronzo Medio che, attraverso il periodo del Bronzo Recente, arriva sino al Bronzo Finale/I età del Ferro, quando quest'area inizia

a connotarsi come punto di incontro tra le popolazione di una vasta area della Sardegna meridionale. Il santuario di Santa Vittoria, infatti, sviluppatosi intorno ad un primo impianto di un nuraghe arcaico, caratterizzato per la sua posizione dominante e dotato dei valori massimi di visibilità sull'intorno tra i monumenti analizzati (CICILLONI *et al.* 2017), «rappresenta il fulcro e l'elemento catalizzatore dei sistemi insediamentali di questo ampio territorio» (CAMPUS, LEONELLI 2008, 117).

RICCARDO CICILLONI

Dipartimento di Lettere, Lingue e Beni Culturali  
Università degli Studi di Cagliari  
r.cicilloni@unica.it

FEDERICO PORCEDDA, LILIANA SPANEDDA, JUAN ANTONIO CÁMARA SERRANO

Departamento de Prehistoria y Arqueología  
Universidad de Granada  
porcedda.federico@gmail.com, spanedda@ugr.es, jacamara@ugr.es

MARCO CABRAS

MU.NU. – Museo della Civiltà Nuragica di Villa Verde (OR)  
marcocabras@hotmail.it

## BIBLIOGRAFIA

- ALBA E. 2003, *Il territorio di Porto Torres prima dei Romani*, in P. MELIS (ed.), *Studi in onore di Ercole Contu*, Sassari, Editrice Democratica Sarda, 147-171.
- ALBA E. 2009, *Métodos de análisis territorial aplicados a la ocupación de la zona de Alghero (Cerdeña, Italia) durante la Edad del Bronce*, Tesi di Dottorato, Granada, Universidad de Granada.
- ANGIUS V. 2014, *Analisi spaziale e modelli matematici applicati al territorio del nuraghe Santu Antine (LOSA e CSA)*, in L. FODDAI (ed.), *Il nuraghe Santu Antine e le dinamiche insediative della piana del Riu Mannu*, Sassari, Carlo Delfino Editore, 263-280.
- ANGIUS V., ANTONA A., CADEDDU F., PUGGIONI S. 2012, *Territorio e popolamento nella Gallura nuragica. Un'ipotesi metodologica*, in LUGLIÈ 2012, 1215-1221.
- ANGIUS V., ANTONA A., PUGGIONI S., SPANEDDA L. 2010, *Demografia e popolamento nella Sardegna dell'età del Bronzo: un confronto tra la regione della Gallura e l'area di Dorgali attraverso analisi GIS*, «Arqueología Espacial», 28, 189-207.
- ANSELIN L. 1996, *The Moran Scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association*, in M. FISCHER, H. SCHOLTEN, D. UNWIN (eds.), *Spatial Analytical Perspectives on GIS*, London, Taylor&Francis, 111-125.
- ARANGINO F., BALDACCINI P., VACCA S. 1986, *I suoli delle aree irrigabili della Sardegna*, Cagliari, Regione Autonoma della Sardegna.
- ATZENI S., DETTORI B., USAI S. 2004, *L'econometria per le indagini territoriali: appunti metodologici e un'applicazione alla Sardegna*, Cagliari, CRENoS-CUEC, 2-70.
- CABRAS M. 2015, *I nuraghi del territorio: analisi spaziale in ambiente GIS*, in R. CICILLONI (ed.), *Ricerche archeologiche a Cuccurada-Mogoro (Sardegna centro-occidentale)*, I, Perugia, Morlacchi Editore, 77-94.
- CABRAS M. 2018, *Patrones de asentamiento de la Edad del Bronce en el Monte Arci y alta Marmilla, Cerdeña centro occidental*, Tesi di Dottorato, Granada, Universidad de Granada.

- CÁMARA SERRANO J.A., CONTRERAS CORTES F., LIZCANO PRESTEL R., PÉREZ BAREAS C., SPANEDDA L. 2007, *Patrón de asentamiento y control de los recursos en el valle del Rumblar durante la Prehistoria Reciente*, in J. MORIN, D. URBINA, N.F. BICHO (eds.), *Actas de IV Congreso de Arqueología Peninsular (Faro 2004)*, Braga, Candeias Artes Graficas, 273-287.
- CAMPUS F., COSSU T., LEONELLI V., LO SCHIAVO F., PERRA M., SANGES M. (eds.) 2008, *Il paesaggio nuragico sull'altopiano di Pran'e Muru*, Orroli, Comune di Orroli.
- CAMPUS F., LEONELLI V. 2008, *Dallo studio territoriale alle interpretazioni economico-sociali*, in CAMPUS et al. 2008, 114-117.
- CARNEIRO R.L. 1970, *A theory of the origin of the State*, «Science», 169, 733-738.
- CARNEIRO R.L. 1981, *The Chiefdom: Precursor of the State*, in G.D. JONES, R.R. KAUTZ (eds.), *The Transition to Statehood in the New World*, New York, Cambridge University Press, 37-79.
- CARNEIRO R.L. 1987, *Further reflections on resources concentration and its role in the rise of the State*, in L. MANZANILLA (ed.), *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions, the V.G. Childe Colloquium*, BAR International Series 349, Oxford, Archaeopress, 245-260.
- CARNEIRO R.L. 1988, *The circumscription theory. Challenge and response*, «American Behavioral Scientist», 31, 4, 497-511.
- CICILLONI R. 2009, *L'archeologia del paesaggio pre-protostorico in Sardegna*, in C. LUGLIÈ, R. CICILLONI (eds.), *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna. Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Cagliari, Barumini 2009)*, I, *Relazioni generali*, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 293-303.
- CICILLONI R., CABRAS M. 2014, *Aspetti insediativi nel versante orientale del Monte Arci (Oristano-Sardegna) tra il Bronzo medio e la prima età del Ferro*, «Quaderni della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Cagliari e Oristano», 25, 81-107.
- CICILLONI R., PORCEDDA F., CABRAS M. 2015, *I monumenti di età protostorica nel territorio di Serri. I primi dati*, in N. CANU, R. CICILLONI (eds.), *Il santuario di S. Vittoria di Serri*, Roma, Edizioni Quasar, 219-228.
- CICILLONI R., CABRAS M., MOSSA A. 2015, *Studio dell'insediamento protostorico in un'area della Sardegna centro-occidentale tramite strumenti GIS ed analisi multivariate*, «Archeologia e Calcolatori», 26, 149-168.
- CICILLONI R., PORCEDDA F., CABRAS M., PAGLIETTI G., SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A. 2017, *Il santuario di Santa Vittoria di Serri all'interno del sistema insediativo del Bronzo Finale/I Ferro: un approccio al concetto di visibilità*, in G. PAGLIETTI, F. PORCEDDA, L. DORO (eds.), *Notizie e scavi della Sardegna Nuragica, 1° Convegno regionale (Serri 2017)*, *Abstract Book Poster*, «Layers. Archeologia Territorio Contesti», Suppl. 2, 133-135.
- CICILLONI R., PORCEDDA F., CABRAS M., SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A. 2018, *Primeros resultados del análisis de la presencia humana durante la Edad del Bronce en el Sarcidano (Sudeste de Cerdeña, Italia)*, «Bollettino di Archeologia online», 8, 1-2, 1-30.
- DELLA MARMORA A. 1860, *Itinéraire de l'île de Sardaigne pour faire suite au voyage en cette contrée*, Torino, Libraires Bocca.
- DE MONTIS A., CASCHILI S. 2012, *Nuraghes and landscape planning: Coupling viewshed with complex network analysis*, «Landscape and Urban Planning», 105, 315-324.
- DEPALMAS A. 2015, *I Nuraghi. Le torri dell'isola*, in M. MINOJA, G. SALIS, L. USAI (eds.), *L'isola delle torri. Giovanni Lilliu e la civiltà nuragica*, Sassari, Carlo Delfino Editore, 76-83.
- FADDA A.F. 1990, *L'evoluzione del paesaggio in Sardegna: geomorfologia e idrografia*, Cagliari, CO.EDI.SAR.
- FENU P., PIZZILOLO G., SANNA R. 2012, *Adozioni di metodologie analitiche in ambiente GIS per la ricostruzione del paesaggio pre e protostorico in Anglona*, in LUGLIÈ 2012, 1189-1193.
- GOODCHILD M.F. 1986, *Spatial Autocorrelation*, Catmog – Concepts and Techniques in Modern Geography 47, Norwich, Geo Books.
- LAI G.M. 2010, *Il GIS in archeologia. Un'applicazione nel territorio di Usini*, in M.G. MELIS (ed.), *Usini. Ricostruire il passato: una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu*, Sassari, Carlo Delfino Editore, 47-53.

- LILLIU G. 1947, *Per la topografia di Biora (Serri-Nuoro)*, «Studi Sardi», 7, 1-77.
- LIZCANO PRESTEL R., PÉREZ BAREA C., NOCETE CALVO F., CÁMARA SERRANO J.A., CONTRERAS CORTÉS F., CASADO MILLÁN P.J., MOYA GARCÍA S. 1996, *La organización del territorio en el Alto Gualdaquivir entre el IV y el III milenios (3300-2800 a.C.)*, in J. BOSCH, M. MOLIST (eds.), *Formació e implantació de les comunitats agrícoles. Actes I Congrés del Neolític a la Península Ibérica (Gavá-Bellaterra, 1995)*, «Rubricatum», 1, 1, 305-312.
- LUGLIÈ C. (ed.) 2012, *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna. Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Cagliari, Barumini, Sassari 2009)*, III, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- MARCIALIS P. 2015, *Principi di telerilevamento, GIS e 3D Laser scanner applicati alla ricognizione archeologica nell'altopiano di Tacuara-Nurri ed in alcune aree campione della Sardegna, finalizzati all'individuazione di circoli megalitici preistorici*, Tesi di laurea magistrale, Cagliari, Università di Cagliari.
- NAVARRA L. 1999, *Chiefdoms nella Sardegna Nuragica? Un'applicazione della Circumscription theory di Robert L. Carneiro*, «Origini. Preistoria e Protostoria delle civiltà antiche», 21, 307-353.
- NOCETE CALVO F. 1989, *El espacio de la coerción. La transición al estado en las Campiñas del Alto Gualdaquivir (España). 3000-1500 a.C.*, BAR International Series 492, Oxford, Archaeopress.
- NOCETE CALVO F. 1994, *La formación del Estado en las Campiñas del Alto Gualdaquivir (3000-1500 a.n.e)*, Monográfica Arte y Arqueología 23, Granada, Universidad de Granada.
- NOCETE CALVO F. 1996, *Un modelo de aplicación de análisis multivariante a la prospección arqueológica: la definición de la Unidad Geomorfológica donde se establece el asentamiento*, «Arqueología Espacial. Revista del Seminario de Arqueología y Etnología Turolense», 15, 7-35.
- PERRA M. 2001, *I monumenti preistorici e protostorici del territorio di Isili*, in SANGES 2001a, 36-38.
- PERRA M. 2013, *La tomba preistorica di Murisiddi a Isili*, in L. USAI (ed.), *Memorie dal sottosuolo. Scoperte archeologiche nella Sardegna centro-settentrionale*, Catalogo della Mostra, Quartucciu, Scuola Editrice Sarda, 47-52.
- PITZALIS G. 1989, *La Grotta preistorica di Baraci (Nurri-Nuoro)*, «Studi Sardi», 28, 161-201.
- PORCEDDA F. 2019, *Patrones de asentamiento de la prehistoria y protohistoria en el Sarcidano y Marmilla Oriental (Cerdeña, Italia)*, Tesi di Dottorato, Granada, Università di Granada.
- PUDDU M.G. 2001a, *Documenti Archeologici del territorio di Serri*, in SANGES 2001a, 91-93.
- PUDDU M.G. 2001b, *Documenti archeologici nel territorio di Gergei*, in SANGES 2001a, 94-96.
- PUDDU M.G. 2001c, *Documenti archeologici nel territorio di Escolca*, in SANGES 2001a, 139-141.
- PUGGIONI S. 2009, *Patrones de asentamiento de la edad del Bronce en el territorio costero e interior de la Cerdeña Nororiental*, Tesi di Dottorato, Granada, Universidad de Granada.
- SABA A. 2005, *La giara del Pranu 'e Ollas di Isili (Nu) dal Neolitico all'età del Bronzo*, in *Scritti in onore di Francesco Amadu*, Sassari, Isola Editrice, 239-250.
- SANGES M. (ed.) 2001a, *L'eredità del Sarcidano e della Barbagia di Seulo. Patrimonio di conoscenza e di vita*, Muros, B&P.
- SANGES M. 2001b, *Documenti archeologici nel territorio di Nurri*, in SANGES 2001a, 143-144.
- SANNA V. 2012, *Analisi spaziale in ambiente GIS: un caso di studio*, in LUGLIÈ 2012, 1195-1200.
- SCHIRRU D. 2017, *Nuraghi with a view: Understanding visualsapes in Nuragic Marmilla (South-Central Sardinia, Italy)*, «Journal of Archaeological Science: Reports», 11, 106-114.
- SPANEDDA L. 2002, *La edad del Bronce en el municipio de Dorgali (Nuoro, Cerdeña)*, «Saguntum. Papeles del laboratorio de Arqueología de Valencia», 34, 75-90.
- SPANEDDA L. 2007, *La edad del Bronce en el Golfo de Dorgali (Cerdeña, Italia)*, Tesi di Dottorato, Granada, Universidad de Granada.

- SPANEDDA L. 2011, *La Prehistoria reciente en el Golfo de Orosei (Cerdeña, Italia). Perspectivas desde el análisis territorial*, Saarbrücken, Editorial Académica Española.
- SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A. 2009a, *Control territorial a partir de monumentos rituales en el Golfo de Orosei (Cerdeña, Italia) durante la Prehistoria reciente*, «Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae», 7, 153-170.
- SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A. 2009b, *Il controllo del territorio nel comune di Lodè durante l'età del Bronzo*, in P. MELIS (ed.), *Lodè, testimonianze archeologiche*, Sassari, Comune di Lodè/Università degli Studi di Sassari, 31-50.
- SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A. 2014, *Analisi dei dati ambientali in funzione della valutazione delle modalità insediative nell'area circostante il nuraghe Santu Antine*, in L. FODDAI (ed.), *Il nuraghe Santu Antine e le dinamiche insediative della piana del Riu Mannu*, Sassari, Carlo Delfino Editore, 249-262.
- SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A., NÀJERA T., TURATTI R. 2004, *Introducción al patrón de asentamiento de las comunidades nurágicas del municipio de Dorgali (Nuoro, Cerdeña, Italia)*, «Arqueología Espacial», 24-25, 81-103.
- SPANEDDA L., CÁMARA SERRANO J.A., PUERTAS GARCÍA M.E. 2007, *Porti e controllo della costa del Golfo di Orosei durante l'età del Bronzo*, «Origini», 29, 119-144.
- SPANO G. 1867, *Memoria sopra i nuraghi di Sardegna*, Cagliari, Tipografia arcivescovile.
- TARAMELLI A. 1909, *Serri-Scavi nella città pre-romana sull'altipiano di S. Vittoria*, «Notizie degli Scavi di Antichità», 412-423.
- TARAMELLI A. 1911, *Serri. Ricerche nell'acropoli di Santa Vittoria e nel recinto sacro*, «Notizie degli Scavi di Antichità», 291-312.
- TARAMELLI A. 1914, *Il tempio nuragico ed i monumenti primitivi di Santa Vittoria di Serri (Cagliari)*, «Monumenti Antichi dei Lincei», 23, 313-436.
- TARAMELLI A. 1922, *Serri. Nuovi scavi nel Santuario nuragico presso la Chiesa di S. Maria della Vittoria sull'altipiano della Giara*, «Notizie degli Scavi di Antichità», 296-334.
- TARAMELLI A. 1931, *Nuove ricerche nel santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri*, «Monumenti Antichi dei Lincei», 34, 5-122.
- VANZETTI A., CASTANGIA G., DEPALMAS A., IALONGO N., LEONELLI V., PERRA M., USAI A. 2013, *Complessi fortificati della Sardegna e delle isole del Mediterraneo occidentale nella protostoria*, in G. BARTOLONI, L.M. MICHETTI (eds.), *Mura di legno, mura di terra, mura di pietra: fortificazioni nel Mediterraneo antico, Atti del Convegno Internazionale (Roma 2012)*, «Scienze dell'Antichità», 19, 2/3, 83-123.
- WEISS A. 2001, *Topographic position and landforms analysis*, in *Poster presentation, ESRI User Conference*, San Diego, CA, 9-13.
- ZUCCA R. 1988, *Il santuario nuragico di S. Vittoria di Serri*, Sassari, Carlo Delfino Editore.

## ABSTRACT

The territory of Sarcidano is very important for the study of the settlements of the Nuragic population in the central-southern Sardinia (Italy), as the archaeological evidence of the late phases of Bronze Age and Early Iron Age shows. In particular, the great sanctuary of Santa Vittoria at Serri stands out on the homonymous plateau and exercises a control of the surrounding territory, corresponding in whole or part to the territories of the Serri, Escolca, Gersei, Isili, and Nurri municipalities. In this work, we experimented with an analytical procedure not yet widely used in the study of settlement processes in the Bronze and Iron Ages: that of Spatial Autocorrelation Techniques. The advantage of this approach lies in the fact that it not only shows spatial relationships, but does so on the basis of different values connected to the spatial data. Results showed that the Nuragic monuments were built near routes of passage so as to control the valleys below the basalt plains. This demonstrates the existence of a specific and organized approach for exploiting and monitoring the landscape, in which settlement choices depend on functionality criteria, with both nuraghi and villages having a key role on the strategic control of the territory.