

Dalle connessioni visive dei nuraghi del Sinis alla città nuragica sommersa di Conca Illonis nello stagno di Cabras

Giuseppe Sanna

Abstract

In literature, the nuraghi, megalithic towers found in their thousands in Sardinia, are studied as separate cases. The proposed study aims instead at analysing them as a whole taking as a empirical reference in the case of Sinis, within the territory of Cabras (central-western Sardinia). By means of a visual connection between the various nuraghi, it is possible to trace 'paths' of information exchange with which it is hypothesised that the ancient architectures interacted in synergy in order to protect their mother city, currently under the waters of the Cabras pond, in the Conca Illonis area. The results of the analysis allow us to imagine a new possible analysis model that illustrates the functioning of the nuraghi and a nuragic dwelling settlement of considerably larger dimensions than any known to date in Sardinia.

Parole chiave

Cabras, nuraghi, Sinis, architecture, GIS

Numerosi studi inerenti la funzione dei nuraghi in Sardegna hanno spesso puntato sulla relazione tra architettura e morfologia territoriale per comprenderne la possibile logica di progettazione su vasta scala, nonostante su questo esistano molti casi di tecniche di analisi territoriale interdisciplinari, ancora molto rimane da indagare sul processo che li ha generati e sul loro reale scopo di fondo (Castangia, 2021; Depalmas, 2008; Sebis, 1995).

Nel corso del tempo si possono riconoscere due tipologie principali di torri: il nuraghe 'a corridoio' o proto-nuraghe e il definitivo nuraghe a 'tholos', realizzato da una torre (monotorre o semplice) o con l'aggiunta di più torri (polilobato o complesso) (Cappai & Pulina, 2017). Edificati nel periodo che va dal XVIII all'VIII sec. a.C. ad oggi se ne stimano preservati più di 7000 (Lilliu, 1998; Depalmas, 2008) e dislocati in tutta la regione seppur preferenzialmente nella parte centro-occidentale (Lilliu, 1998), consentendo di ricostruire, seppur parzialmente, il paesaggio protostorico grazie alle numerose zone che hanno saputo conservarsi inalterate (Depalmas, 2008).

Tutt'oggi gli archeologi dibattono sulla loro funzione tendendo a inquadrarli prevalentemente come linee di demarcazione tra "cantoni" in grado di dividere il



Fig. 1
Nuraghe Sianeddu con vista
dello stagno di Cabras.
(Foto: G. Sanna, 2022).

territorio in diversi ambiti di dominio (Lilliu, 1998; Cicilloni, 2009), cioè come dei progetti di occupazione volti alla trasformazione produttiva del territorio, evolutisi poi in sistemi insediativi policentrici spesso accompagnati da un adiacente insediamento (Usai, 2018; Del Vais, 2016).

Solo recentemente con l'avvento dei programmi informatici GIS ha preso sempre più piede l'avanzare di studi che combinassero le mappe digitali dei terreni (DTM) con le preesistenze archeologiche in modo da relazionarle alla morfologia territoriale (Cicilloni, 2019; Vargiu 2015; Usai 2011), alla vegetazione dell'epoca (Malavasi, 2023), o ancora sfruttare le funzioni del programma GIS traducendo in distanze, diagrammi e schemi i rapporti tra le architetture (Cicilloni, 2014; Castangia 2021; Cicilloni 2015a; Cicilloni 2015b; Panico 2017; Fois 2014; Merella 2014; Cicilloni 2018; Matta 2020; Velli 2021).

Da questa consapevolezza parte la proposta di una metodologia che utilizzi la strumentazione GIS e le ortofoto disponibili nel geoportale della Regione Sardegna (www.sardegna.geoportale.it) solo come supporto base di una analisi effettuata interamente sul campo, mettendo al centro il lavoro umano, in sostituzione del programma informatico utilizzato solo come supporto. In questo modo la lettura relazionale tra i

nuraghi e il territorio di impianto viene ridefinita attraverso un processo analitico il più possibile vicino a quello di chi a suo tempo progettò ed eresse queste torri megalitiche attraverso una profonda conoscenza del proprio ambito, con lo scopo di superare ciò che alle volte un programma informatico non è in grado di 'vedere'.

Il contesto in cui è stato applicato il ragionamento qui descritto riguarda il territorio del Sinis nel comune di Cabras (Fig. 1), zona centro-occidentale della Sardegna, in cui i nuraghi sono ben distinti grazie a una fascia molto rarefatta di queste strutture che li divide in due sostanziali macrogruppi, i nuraghi del Sinis centro-settentrionale (ricadente nei comuni di San Vero Milis e Riola Sardo) e del Sinis centro-meridionale (comune di Cabras)(Fig. 2).

La zona inoltre è ricca di numerosi siti che ne testimoniano la lunga frequentazione sin dalla preistoria come Cuccuru is Arrius, Mont'e Prama, Tharros e appunto il vasto sistema di nuraghi ivi presente, per cui la metodologia di analisi proposta ben si presta a un contesto 'chiuso' come la zona individuata.

*pagina a fronte
in alto*

Fig. 2

Inquadramento dell'area di studio nel territorio regionale (tratteggio rosso) con la localizzazione dei nuraghi del Sinis. (Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

Fig. 3

Nuraghi attualmente censiti. <www.google.com/maps> (08/2022) (Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

in basso

Tab. 1

Elenco dei nuraghi.

Caratteristiche territoriali e di impianto

Delle 70 torri nuragiche oggetto di studio ricavate mediante l'incrocio di diversi censimenti (Fig. 3, Tab. 1)(PPR Regione Sardegna 2013; Sebis, 1998; Stiglitz, 1998, www.sardegnaarcheologica.it) la mancanza di dati stratigrafici non consente, analogamente a quanto si riscontra negli altri comparti isolani, di seguirne il processo di espansione (Sebis 1998) anche se in linea generale sarebbero riferibili alla fase avanzata del Bronzo Medio e del Bronzo recente (circa 1500-1200 a.C.), collocando in ordine cronologico prima quelle di tipologia semplice monotorre e poi seguire la forma più complessa del polilobato, fino alla situazione attualmente osservabile (Del Vais, 2016).

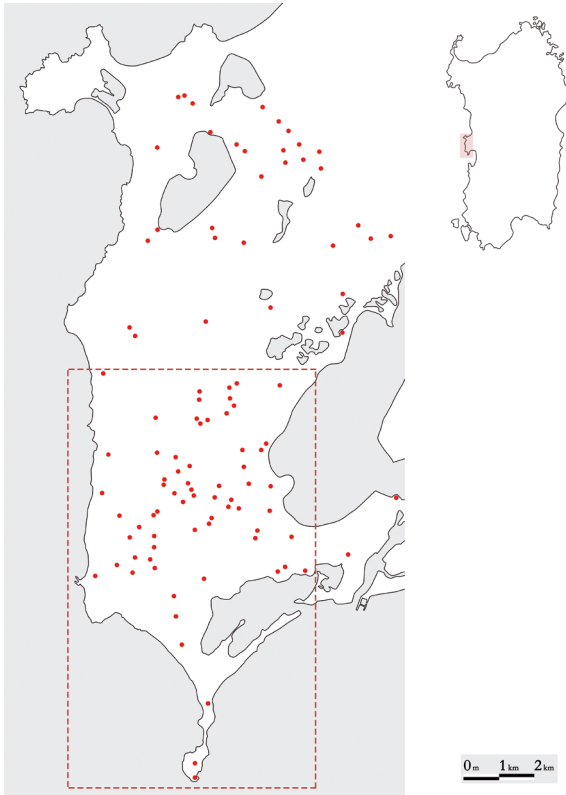
Contestualmente la morfologia del paesaggio ne ha influenzato fortemente la distribuzione potendo notare come in quest'area, il cui cuore è rappresentato dal pianoro basaltico di Su Pranu esteso a sud sino alla punta di Capo San Marco, si trovi un numero considerevole di nuraghi posti prevalentemente sulle alture del pianoro in modo tale da dominare visivamente il paesaggio sottostante.

Insieme ai nuraghi erano presenti occasionalmente degli insediamenti (Del Vais, 2016) i quali, in corrispondenza della formazione basaltica di Su Pranu, raggiungono la densità straordinariamente elevata di più di due nuraghi per kmq (51 nuraghi su una superficie di 22 kmq)(Depalmas, 2008, p. 528) con la tendenza a un assetto costituito da aree di aggregazione alternate a zone di rarefazione, il cui modulo di distanza medio complessivo è di 300 m, anche se la distanza reciproca all'interno dei cluster è, per il 50% dei nuraghi, compresa tra 170 e 230 m (Depalmas, 2008, p. 528).

Per comprendere meglio una situazione così complessa riguardante i rapporti tra i nuraghi, i loro moduli distanziometrici e le ragioni che ne hanno determinato l'impianto si propone di seguito una metodologia di analisi della morfologia relazionata alle architetture basata sul ragionamento di fondo che fossero dei presidi a guardia di una vasta area, studiandone l'insieme.

Studio delle connessioni visive: una proposta metodologica di ricerca sul campo

La costruzione delle connessioni visive tra i nuraghi risulta dunque un passaggio fondamentale per comprendere le logiche di impianto e ottenere così un primo sistema cognoscitivo da cui partire per le analisi più elaborate. Seguendo la letteratura scientifica per cui i nuraghi potrebbero aver rappresentato un sistema di controllo



ID	NURAGHE	TIPOLOGIA	COORDINATE
1	Monti Prama	Complesso	39°57'44" N, 8°26'57" E
2	Tziricotu	Semplice	39°57'35" N, 8°27'47" E
3	Su Archeddu 'e Su Procu	Semplice	39°57'36" N, 8°26'56" E
4	Cannevadosu	Complesso	39°57'32" N, 8°26'48" E
5	Molas	Complesso	39°57'23" N, 8°26'48" E
6	Sa Tiria I	Semplice	39°57'16" N, 8°26'54" E
7	Sa Tiria II	Semplice	39°57'9" N, 8°26'44" E
8	Roia Sa Murta	Semplice	39°57'0" N, 8°26'51" E
9	Sa Piscina I	Semplice	39°57'17" N, 8°26'10" E
10	Sa Piscina II	Semplice	39°57'27" N, 8°26'14" E
11	Barrisi I	Complesso	39°57'2" N, 8°26'21" E
12	Barrisi II	Semplice	39°56'59" N, 8°26'12" E
13	Barrisi III	Complesso	39°57'4" N, 8°26'9" E
14	Siau Mannu	Complesso	39°56'35" N, 8°27'3" E
15	Sianeddu	Complesso	39°56'20" N, 8°27'8" E
16	Serra'e Cresia	Complesso	39°56'4" N, 8°27'8" E
17	Ollastu	Semplice	39°56'41" N, 8°27'31" E
18	Caombus	Complesso	39°56'34" N, 8°27'27" E
19	Conc'Ailloni	Semplice	39°56'2" N, 8°27'37" E
20	Sa Ruda	Complesso	39°55'39" N, 8°27'36" E
21	Leporada	Complesso	39°55'21" N, 8°27'22" E
22	Sa Pedrera	Semplice	39°55'12" N, 8°27'23" E
23	Paegrevas	Semplice	39°54'44" N, 8°28'19" E
24	Crichidoris	Complesso	39°54'47" N, 8°27'56" E
25	Crichidoreddu	Semplice	39°54'46" N, 8°27'43" E
26	Angios Corrua	Complesso	39°54'35" N, 8°26'18" E
27	Santu Sadurru	Complesso	39°55'41" N, 8°27'0" E
28	S'Argara	Complesso	39°55'49" N, 8°26'51" E
29	Sa Bingia	Semplice	39°55'42" N, 8°26'49" E
30	Costa Randada I	Semplice	39°55'34" N, 8°26'26" E
31	Costa Randada II	Semplice	39°55'30" N, 8°26'46" E
32	Figus de Cara Pittiu	Semplice	39°55'24" N, 8°26'25" E
33	Figu de Cara	Complesso	39°55'18" N, 8°26'14" E
34	Matta Tramontis	Complesso	39°54'20" N, 8°25'42" E
35	Giovanni Nieddu	Complesso	39°53'59" N, 8°25'44" E
36	Sa Costa su Forru	Semplice	39°53'46.8" N, 8°25'52.4" E
37	Su Murru Mannu	Semplice	39°52'36" N, 8°26'27" E
38	San Giovanni	Incerto	39°52'23.2" N, 8°26'19.7" E

ID	NURAGHE	TIPOLOGIA	COORDINATE
39	Baboe Cabitza	Semplice	39°51'47" N, 8°26'9" E
40	Sa Naedda	Semplice	39°51'31" N, 8°26'11" E
41	Antioгу Crobis I	Semplice	39°54'50" N, 8°25'15" E
42	Antioгу Crobis II	Semplice	39°54'44" N, 8°25'19" E
43	Sa Roia Traversa I	Semplice	39°54'55" N, 8°24'57" E
44	Sa Roia Traversa II	Semplice	39°54'48" N, 8°24'36" E
45	Sa Roia Traversa III	Semplice	39°54'43" N, 8°24'53" E
46	Maimoni	Semplice	39°54'38" N, 8°24'12" E
47	Suergiu	Semplice	39°55'5" N, 8°25'18" E
48	Abba Chene Soi	Semplice	39°55'16" N, 8°25'18" E
49	Zinnibiri	Semplice	39°55'14" N, 8°24'49" E
50	Sa Carroccia	Semplice	39°55'23" N, 8°25'0" E
51	Cuili Sa Serra Su Tzipiri	Semplice	39°55'33" N, 8°24'37" E
52	S'Archeddu 'e sa Canna	Complesso	39°55'53" N, 8°24'14" E
53	Monti Corrigias	Complesso	39°56'28" N, 8°24'21" E
54	Muras	Complesso	39°57'45" N, 8°24'16" E
55	Monti Chibuddas	Complesso	39°57'5" N, 8°25'20" E
56	Zianeddu I	Complesso	39°55'35" N, 8°25'18" E
57	Zianeddu II	Complesso	39°55'37" N, 8°25'21" E
58	Sa Gora 'e sa Scafa I	Semplice	39°55'49" N, 8°25'52" E
59	Sa Gora 'e sa Scafa II	Semplice	39°55'55" N, 8°25'45" E
60	Cadaane I	Complesso	39°56'6" N, 8°25'30" E
61	Cadaane II	Semplice	39°56'3" N, 8°25'30" E
62	Piscina Rubia	Complesso	39°56'32" N, 8°25'23" E
63	Sa Roia de Pusedda	Semplice	39°56'28" N, 8°25'42" E
64	Marghini Grutzu	Complesso	39°56'20" N, 8°26'0" E
65	Su Pranu Nurachedus IV	Semplice	39°56'15" N, 8°25'49" E
66	Su Pranu Nurachedus I	Semplice	39°56'3" N, 8°26'0" E
67	Su Pranu Nurachedus II	Semplice	39°55'58" N, 8°26'3" E
68	Su Pranu Nurachedus III	Semplice	39°55'53" N, 8°26'5" E
69	Maistu Andria	Semplice	39°55'49" N, 8°26'25" E
70	Su Nurasci	Complesso	39°56'1" N, 8°26'32" E
71	A1	Semplice	39°55'08.6"N, 8°25'05.6"E
72	B2	Semplice	39°54'46.7"N, 8°25'42.4"E
73	C3	Incerto	39°54'32.6"N, 8°25'48.7"E
74	D4	Semplice	39°54'59.3"N, 8°25'44.3"E
75	E5	Incompleto	39°55'15.7"N, 8°25'56.2"E

*pagina a fronte***Fig. 4**

Connessioni visive totali su foto satellitare. (Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). (Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

Fig. 5

Mappa DTM delle connessioni visive totali con curve di livello ogni 5 metri. (Elaborazione immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaegeoportale.it> (08/2022), Giuseppe Sanna, 2023)

territoriale (Lilliu, 1998) e del recente studio di Castangia (2021), in cui reputa i nuraghi del Sinis agenti attivi nella relazione tra le comunità umane e il loro paesaggio indagandone successivamente i sistemi visuali mediante analisi GIS, si è proceduto ad applicare una ricerca realizzata interamente sul campo tralasciando in una prima fase l'utilizzo di programmi informatici. Con lo scopo di calarsi nel territorio in prima persona ricostruendo un processo di impianto che sfruttava proprio la conoscenza approfondita della morfologia prima di intervenire architetticamente con l'edificazione dei nuraghi.

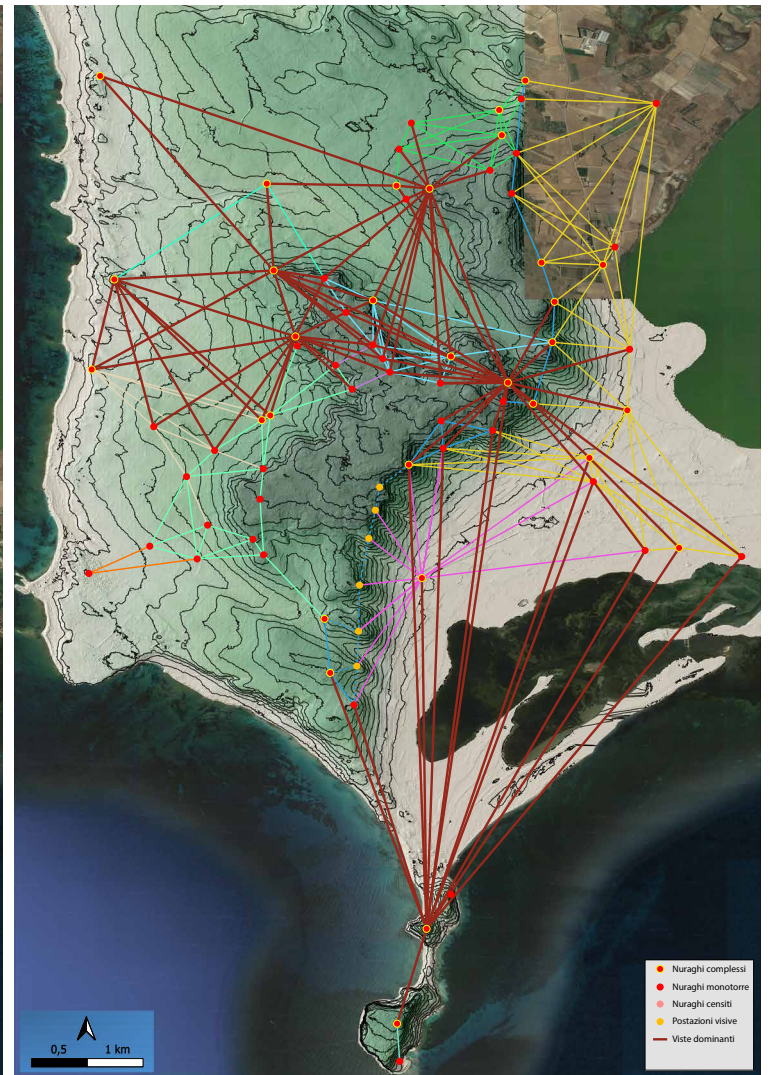
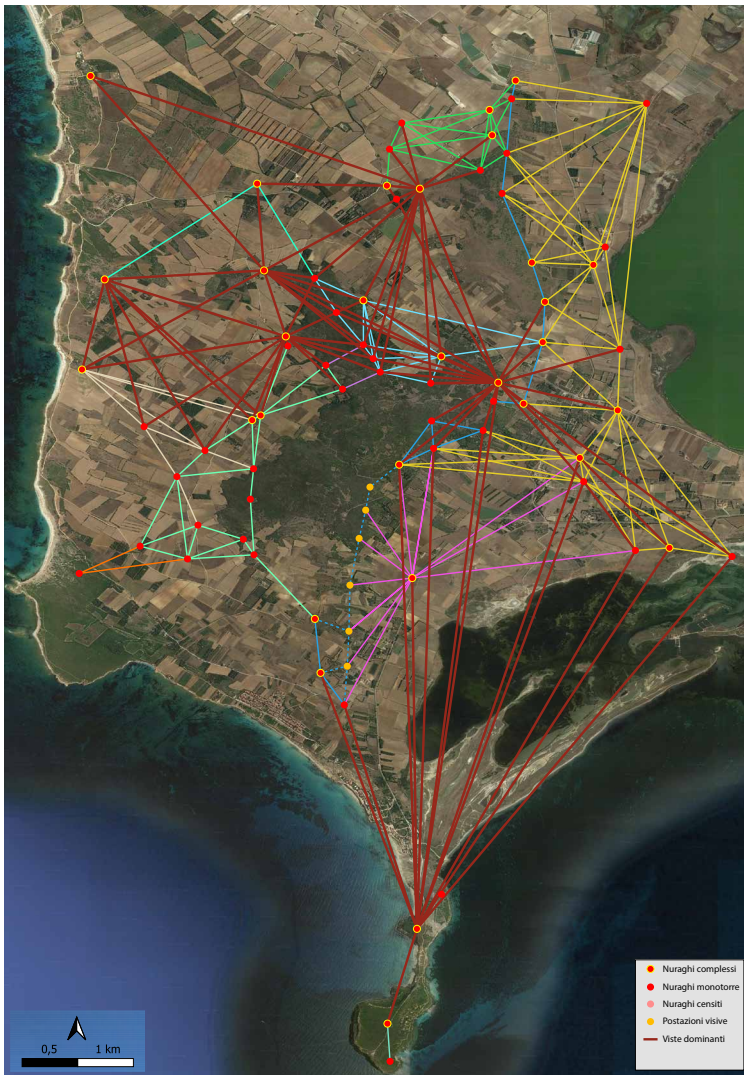
Prima di cominciare si è deciso di riconoscere come punto nuraghe aggiuntivo anche la torre di San Giovanni, dove si afferma la probabile esistenza di un nuraghe al di sotto (Panico, 2017). Questo perché si riesce ad osservare “la presenza, alla base della struttura edificata alla fine del Cinquecento, di alcuni grandi blocchi in basalto lavorati che parrebbero distaccarsi dall'opera moderna oltre ad ulteriori blocchi in arenaria che potrebbero però costituire parte del basamento” (Panico, 2017, p. 101), rimandando il tutto a successive campagne di scavo.

Mappa alla mano ci si è posti ai piedi di ogni singolo nuraghe per segnare tutti quelli da esso visibili fino alla realizzazione di una cartina che contenesse tutte le connessioni visive stabilite e distinguendo inoltre le viste dominanti dei nuraghi con più visibilità dalle altre minori (Fig. 4). Successivamente, su programma GIS, si è sovrapposto il sistema così ricostruito ai DTM scaricabili nel Geoportale della Regione Sardegna scegliendo in particolare i “DTM passo 5 metri fascia costiera 2008” (www.sardegnaegeoportale.it) per ottenere letture del terreno più precise del passo a 10 m, analizzando anche il più piccolo rilievo morfologico necessario alle indagini (Fig. 5).

Contemporaneamente alle ricerche sul campo l'osservazione delle *ortofoto 2006-2008 costa* (www.sardegnaegeoportale.it), aventi un grado di dettaglio tale da poter distinguere anche oggetti di piccole dimensioni, ha consentito di poter scrutare allineamenti o forme geometriche non percepibili alla scala umana supportando i successivi sopralluoghi in modo mirato. Questo approccio si è rivelato fondamentale specialmente nella macchia mediterranea di Su Pranu, priva di sentieri e ostica da indagare senza prendere preventivamente determinati punti di riferimento.

In aggiunta, sulla scia di precedenti studi che affrontavano di pari passo questa tematica nel Sinis (Depalmas, 2008; Castangia, 2021) si è scelto, mediante GPS, di misurare le distanze stabilite tra ogni nuraghe e i suoi più prossimi individuando svariati moduli distanziali compresi in maggioranza tra i 250 m e i 450 m (Fig. 6), alle volte basati sul triangolo isoscele e più in generale sui triangoli, oppure di due misure pressoché identiche separate da una misura intermedia pari alla loro somma o alla loro metà (Figg. 7a, b, c). E proprio grazie a questo incrocio fatto di analisi su ortofoto, architetture sovrapposte alla morfologia e connessioni visive è stato possibile rilevare dei vuoti comunicativi nelle connessioni visive stabilite dai nuraghi, potendone identificare quattro inediti alla letteratura scientifica e ribattezzati in ordine di censimento A1, B2, C3, D4, E5 su cui si tornerà più tardi.

Ipotizzando che nel Sinis ogni nuraghe comunicasse col successivo entro determinati intervalli di distanza per trasmettere segnali di allarme o di comunicazione il più velocemente possibile al fine di governare e difendere il territorio, si è scelto di sintetizzare le connessioni visive totali seguendo gli assi cardinali est-ovest (dal mare allo stagno) e nord sud (dalla punta sud di Capo San Marco sino al sito monumentale di Monte Prama), sovrapponendo poi il tutto alla carta DTM per capire se vi fossero dei vuoti



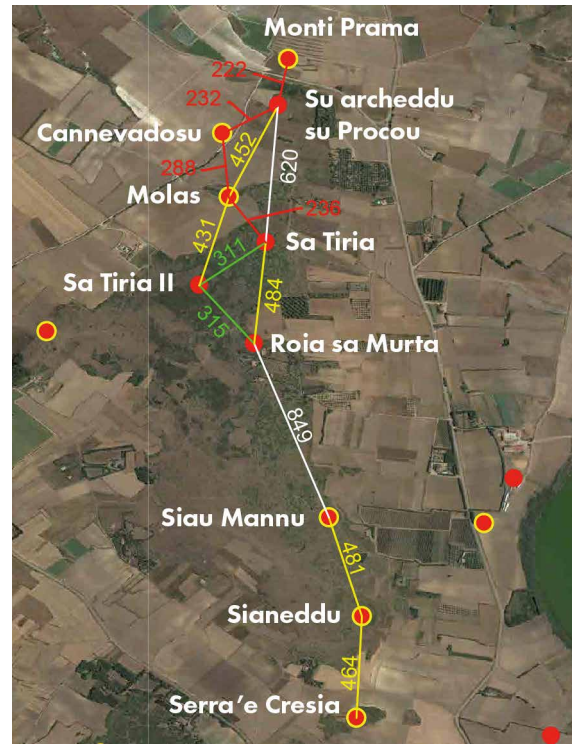
comunicativi relazionati alla morfologia (Figg. 8-9). Immediatamente è stato possibile distinguere fra tutti due importanti assi territoriali di passaggio informazioni riconosciuti nei percorsi A e B, di cui il primo è risultato spezzato nella comunicazione visiva tra i nuraghi Matta Tramontis e il Figu de Cara, ponendo diversi interrogativi. Essendo A un percorso visivo nord-sud passante dalla penisola di Capo San Marco e per tutti i nuraghi posti sul bordo del pianoro basaltico che si affacciano verso la pianura interna, questa interruzione di comunicazione ha suscitato dei dubbi sul perché di tale mancanza in un percorso così cruciale.

Solo incrociando gli avvallamenti visibili nei DTM con le *ortofoto 2006-2008 costa* e i moduli di distanza individuati tra i vari nuraghi è stato possibile inquadrare in via preliminare diversi avvallamenti che avrebbero consentito idealmente di risolvere il problema delle connessioni qualora vi fosse stata accertata la presenza di strutture, rivelandosi di conseguenza luoghi adatti per recarsi sul posto e verificare (Fig. 10).





a



b



c

pagina a fronte

Fig. 6

Mappa delle distanze fra i vari nuraghi. (Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

Fig. 7

a Dal nuraghe Ollastu sino al nuraghe Sa Pedrera si riscontrano misure simili di distribuzione. (Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022), (Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

b Si evidenziano similitudini nelle misure, con modulo di distanza doppio tra i nuraghi Roia sa Murta e Siau Mannu. (Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

c Analogie di distanza tra le coppie di nuraghi Baboe Cabitza-Sa Naedda e Muru Mannu-Torre di San Giovanni. (Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023)

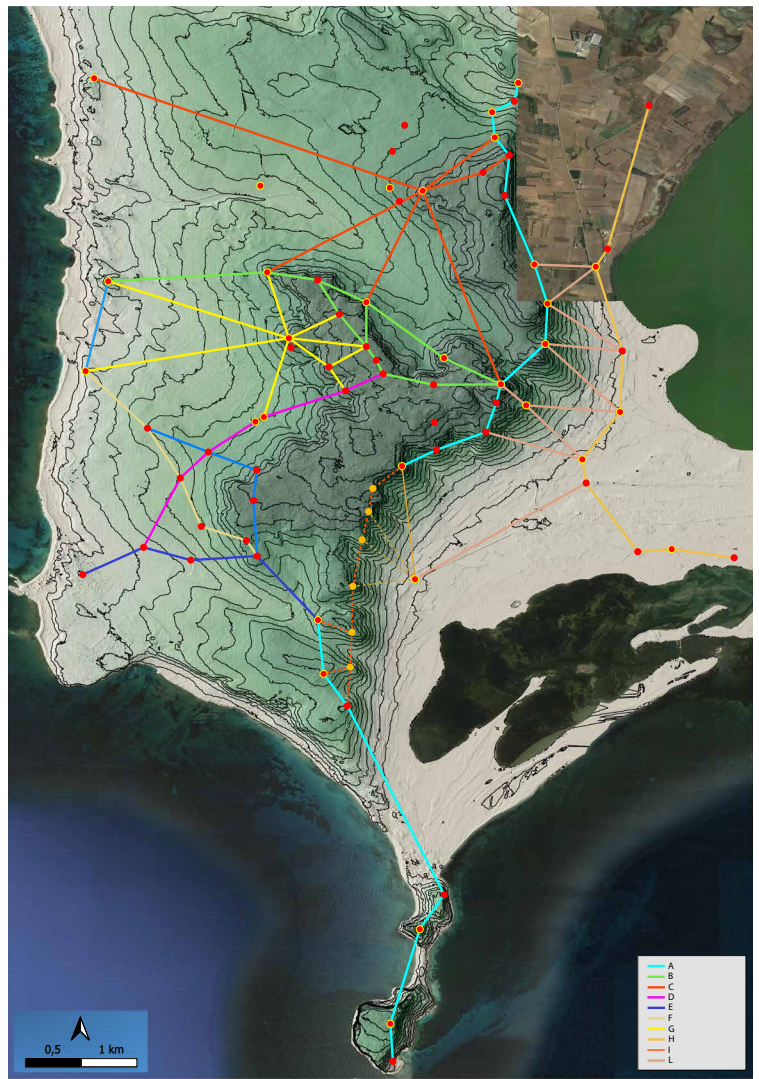
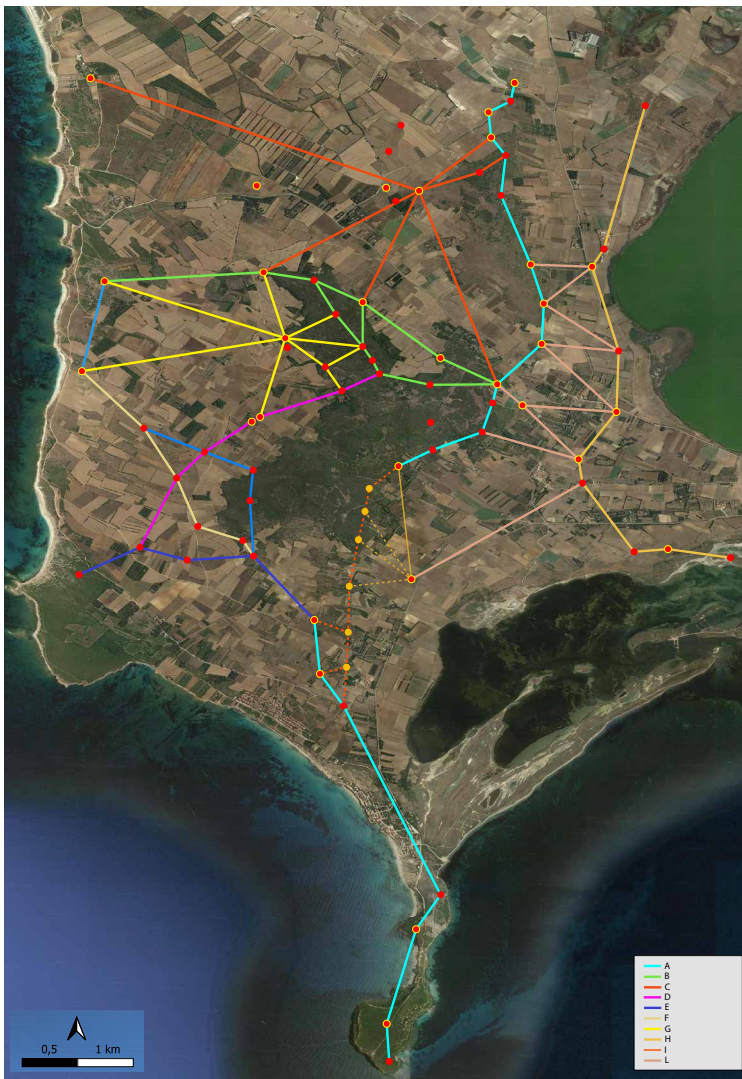


Fig. 8
Mappa delle connessioni visive di sintesi su foto satellitare. Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 9
Mappa DTM delle connessioni visive di sintesi con curve di livello ogni 5 metri. Immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

pagina a fronte

Fig. 10
Individuazione dei rilievi morfologici oggetto di sopralluogo. Elaborazione immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022), Giuseppe Sanna, 2023.

Così durante la ricerca il primo a essere stato notato è risultato il nuraghe B2 (Fig. 11) vista la sua posizione al centro di un campo coltivato. Avente le caratteristiche del nuraghe monotorre classico, impianto circolare di cui si conservano solo i primi filari di basamento, ha permesso di proseguire con convinzione la ricerca degli altri seguendo questa metodologia di analisi. A causa degli avvallamenti dell'area che rendevano B2 non visibile né dal Matta Tramontis né dal Figu de Cara ha spinto i sopralluoghi sul campo sino all'individuazione del nuraghe C3 (Fig. 12). Fortemente compromesso nella sua integrità e coperto dalla vegetazione mediterranea, in una situazione identica ai nuraghi Zianeddu e Zianeddu II (Fig. 13a, b), il cui stato si deve probabilmente ai lavori nei campi che già in passato si sono rivelati causa di sparizione di altri nuraghi.

La presenza di C3 sull'unico rilievo da cui è possibile connettere visivamente Matta Tramontis e osservare il nuraghe B2 lascia come ultimo vuoto il legame visivo con il nuraghe Figu de Cara e di conseguenza ancora spezzato il percorso A.

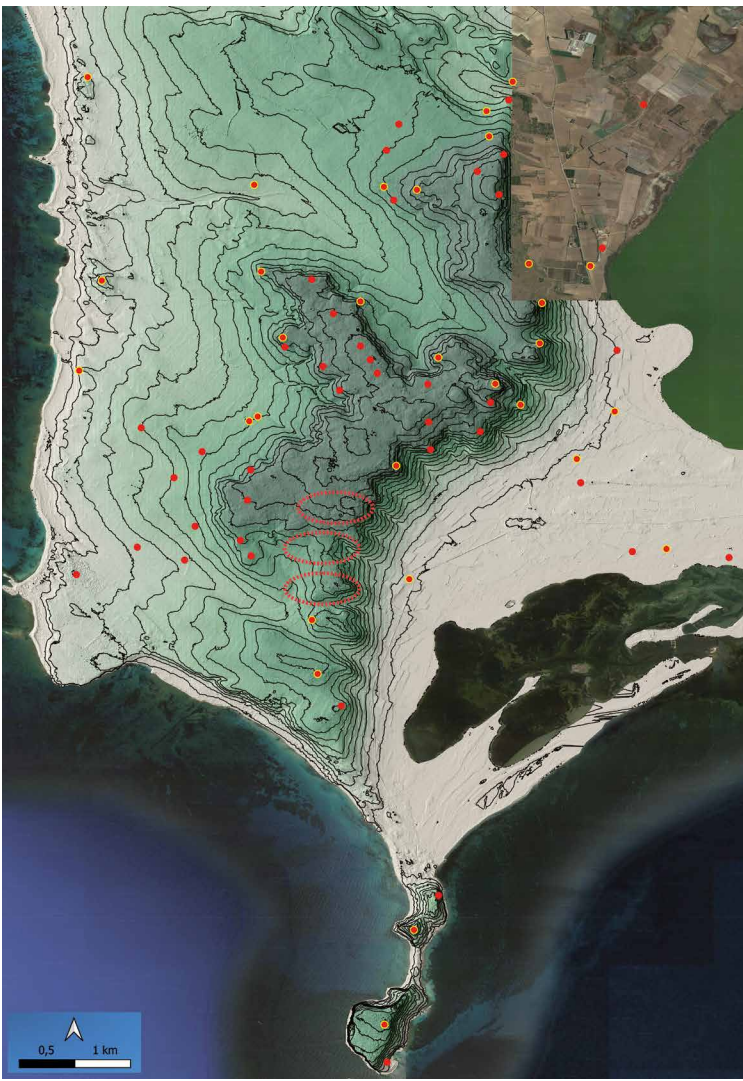


foto dall'alto

Fig. 11
Nuraghe censito B2:
monotorre, ubicato al centro
di un campo coltivato. Foto
Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 12
Nuraghe censito C3:
monotorre, diroccato e
completamente ricoperto
dalla vegetazione. Foto
Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 13
Confronto fra la situazio-
ne ambientale attuale
dei nuraghi
a Zianeddu I e Zianeddu II
b nuraghe D3

pagina a fronte

Fig. 14
Nuraghe censito D4: diroccato e parzialmente ricoperto dalla vegetazione. Foto Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 15
Nuraghe censito A1: monotorre, ubicato al centro di un campo coltivato. Foto Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 16
Nuraghe censito E5: probabile monotorre incompleto, si scorge solo una parziale fila di blocchi impostati. Foto Giuseppe Sanna, 2023.

pp. 44-45

Fig. 17
Censimento aggiornato dei nuraghi. Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 18
Mappa delle connessioni visive totali complete su foto satellitare. Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

pp. 46-47

Fig. 19
Mappa DTM delle connessioni visive totali complete con curve di livello ogni 5 metri. Elaborazione immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022), Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 20
Mappa completa delle distanze fra i vari nuraghi. Immagine del sito <www.google.com/maps> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

La rimanente zona di un nuovo nuraghe secondo la ricerca doveva trovarsi necessariamente nei pressi dell'inizio della macchia mediterranea di Su Pranu poco più a nord di B2, anche se diversi sopralluoghi almeno in fase iniziale non diedero nessun riscontro in tal senso. Fino a che non si è deciso di tracciare dal nuraghe B2, tenendo a mente i moduli distanziali individuati fra i nuraghi censiti, una circonferenza di 450 m per andare poi a osservare nell'area ricavata nelle *ortofoto 2006-2008* costa una piccola curva di pietre immerse nella vegetazione. Da cui poi è emersa la presenza del nuraghe monotorre D4 (Fig. 14) che ha consentito di ricostruire definitivamente le connessioni visive, prima spezzate, del percorso di sintesi comunicativa A, dimostrando quindi come i nuraghi del Sinis potessero essere con tutta probabilità architetture di presidio e di difesa territoriale che operavano mediante trasmissione di messaggi lungo distanze molto lunghe. Rispetto ai precedenti nuraghi censiti D4 rimane indubbiamente quello che è riuscito a conservarsi meglio, rendendo chiaramente identificabile la sua pianta circolare costituita da diversi filari di basamento a dispetto della parte sovrastante ormai crollata.

Da segnalare inoltre come i nuraghi di questo filone si tengano più arretrati rispetto al bordo del pianoro basaltico rimanendo comunque nelle vicinanze di postazioni di vista comunicanti con il nuraghe Angios Corruda, in modo da comunicare comunque con le zone sottostanti in tempi molto corti di percorrenza a piedi.

Il nuraghe A1, che invece è separato da questo discorso, è stato individuato per primo in mezzo a un campo coltivato ai piedi del versante occidentale di Su Pranu durante i vari sopralluoghi utili alla realizzazione delle mappe visive, anch'esso della tipologia monotorre (Fig. 15).

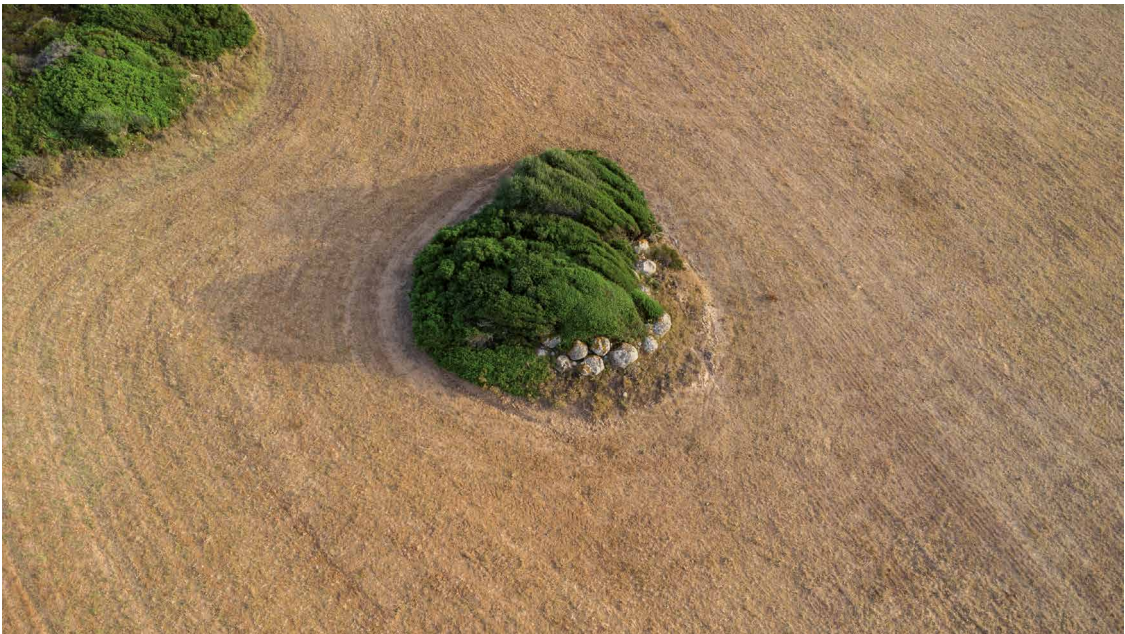
Nelle ultime battute finali della ricerca è stato possibile individuare inoltre una struttura incompleta identificabile probabilmente in un nuraghe monotorre, rinominato E5, per via dei grandi blocchi lapidei sovrapposti solo per una fila. Incompleto poiché rispetto a tutte le altre casistiche osservate non si scorgono grandi quantità di pietra accatastate o crollate nei dintorni, per cui risulta lecito ipotizzare un mancato interesse nel porre a conclusione l'opera, escludendola dalle successive analisi sulle connessioni per via del suo probabile inutilizzo (Fig. 16).

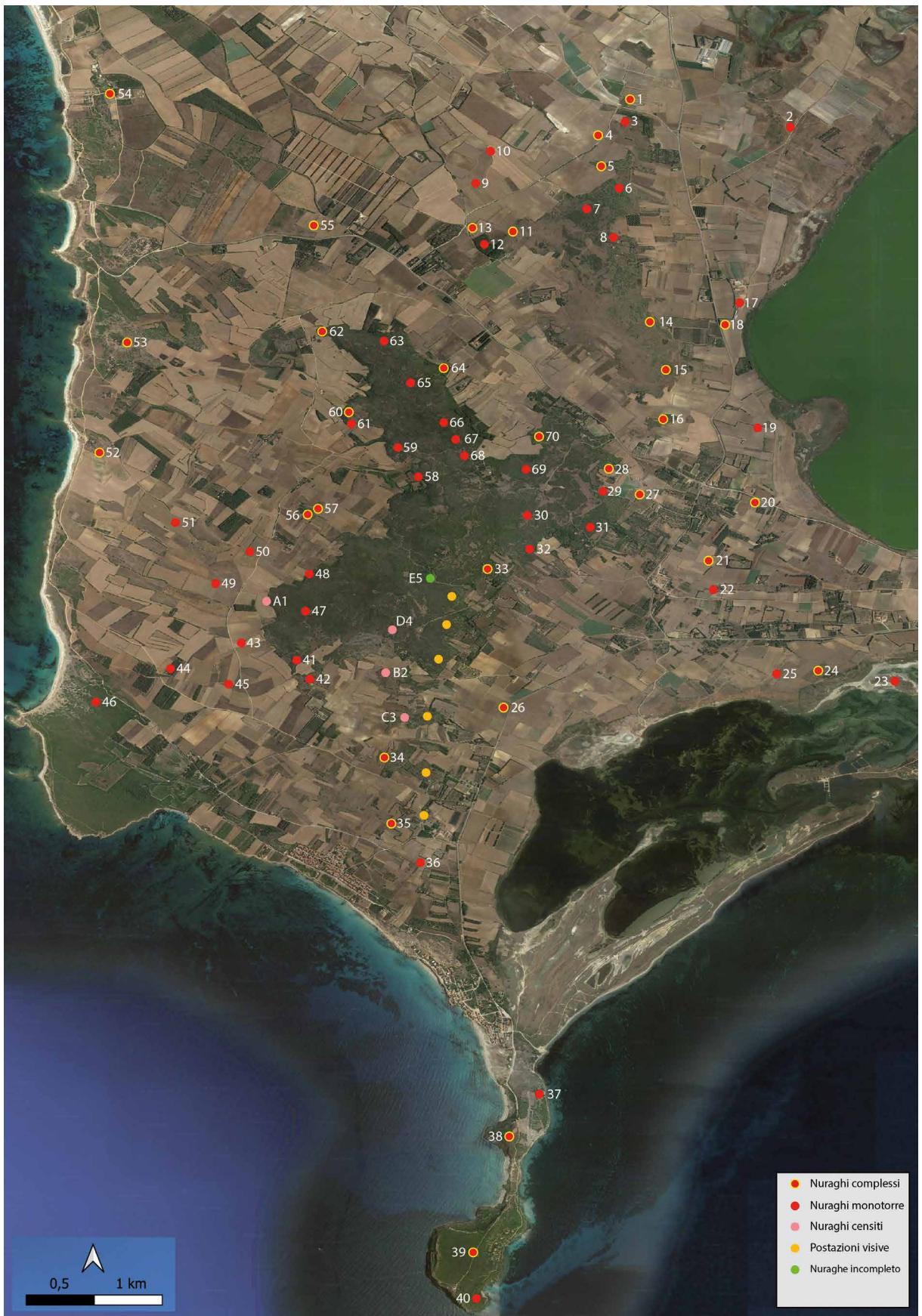
Con i nuraghi mancanti e integrati è stato quindi possibile completare le mappe delle connessioni visive sulle viste totali, su quelle di sintesi e delle distanze quotate, ricostruendo idealmente il sistema di comunicazione che queste architetture in passato potrebbero avere intrecciato proprio come strumento di controllo e di avvistamento nel Sinis (Figg. 17-20).

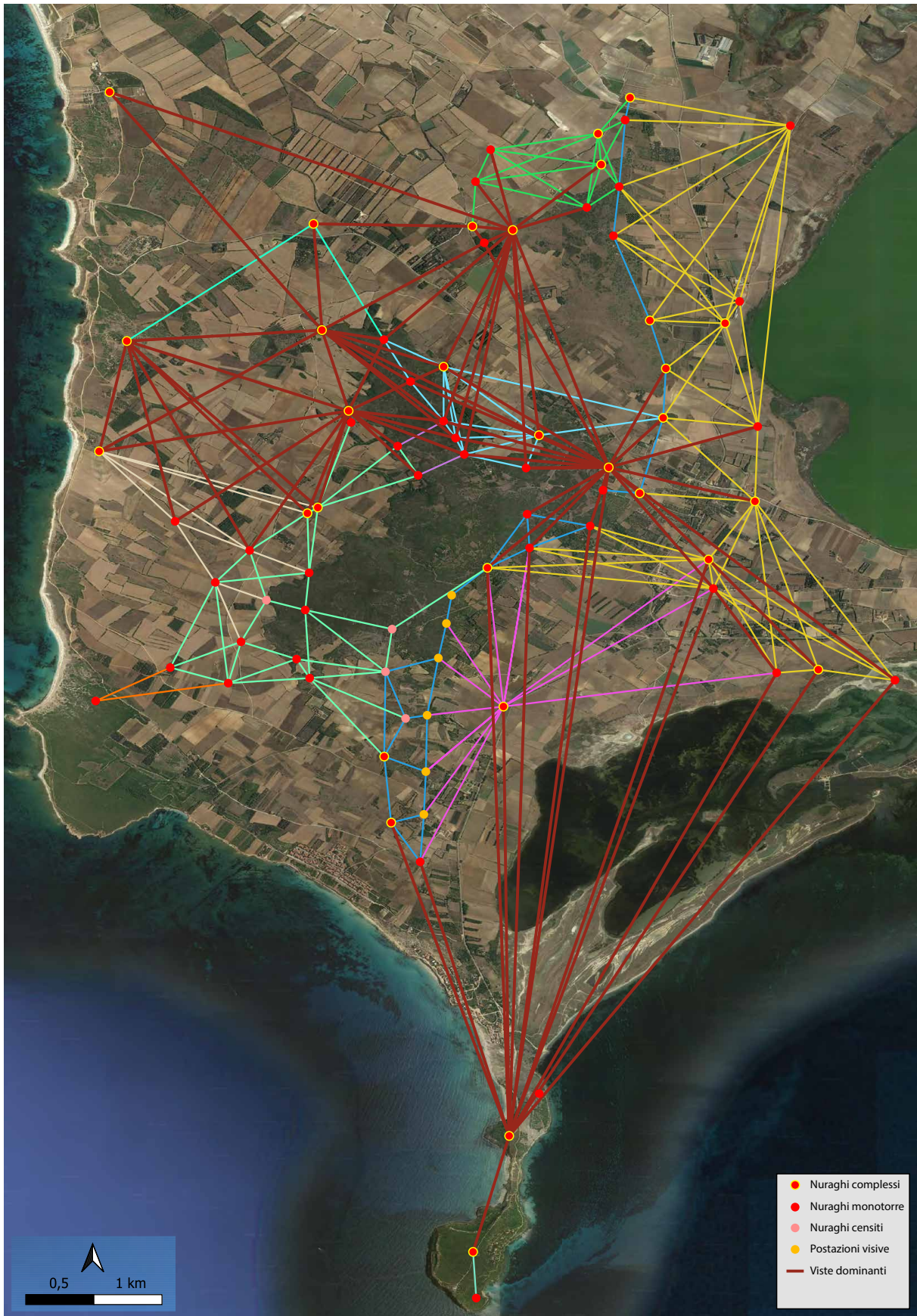
Nonostante l'evidenza di un così vasto sistema di architetture progettate per connettersi visivamente, non era ancora chiara la giustificazione di una così importante opera territoriale sinergica nemmeno tenendo presente i numerosi piccoli insediamenti sparsi (Del Vais 2016), spingendo la ricerca ancora più in là per trovare delle risposte che potessero colmare un vuoto tanto importante una volta per tutte.

Solo successivamente tramite la sovrapposizione delle mappe di sintesi visiva sui DTM è stato possibile individuare una zona di grande interesse nella pianura posta ai piedi dell'incrocio dei percorsi A e B, presieduta dal più alto nuraghe S'Argara (90 m s.l.m.) e prospiciente lo stagno, una zona centrale e cruciale dal punto di vista viario in tutto il Sinis.

Qui dove i nuraghi di pianura, appartenenti al percorso visivo H, intrecciano numerose relazioni visive con tutti i nuraghi posti nel pianoro fanno ipotizzare che proprio in







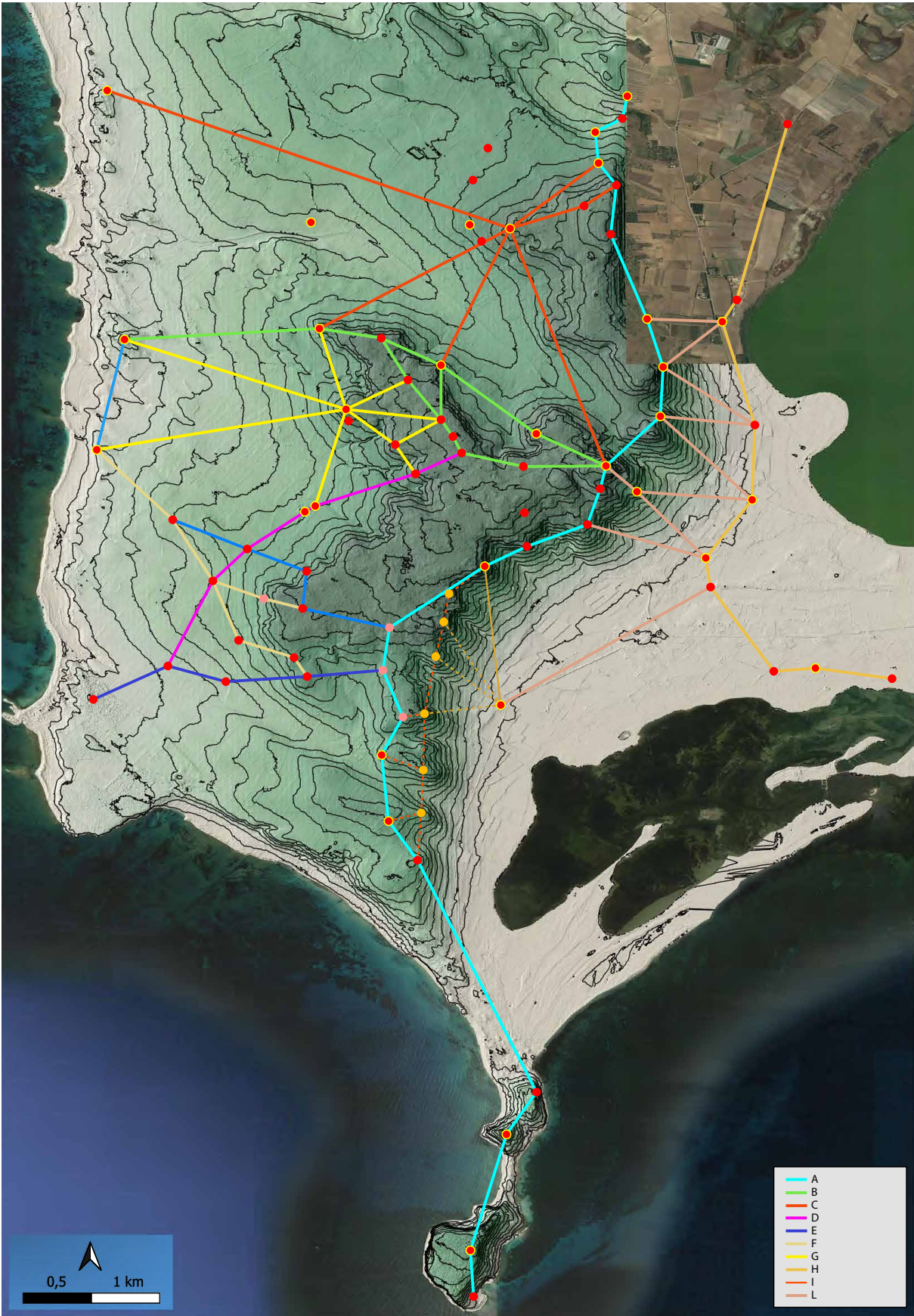






Fig. 21
Conca Illonis.
Foto Giuseppe Sanna, 2023.

questo luogo vi dovesse essere una ragione particolare per infittire a tal punto le comunicazioni tra due quote altimetriche così differenti. Poiché in loco non si è riscontrato nulla di particolare rilievo si è deciso di fare nuovamente ricorso alle *ortofoto 2006-2008 costa* per provare a vedere se con una vista dall'alto fosse possibile intravedere elementi in grado di sfuggire alla percezione dal basso, portando a notare delle evidenze molto interessanti nelle acque dello stagno di Cabras antistanti la zona di Conca Illonis. Un luogo già noto alla letteratura scientifica che ha poi rivelato la potenzialità di poter essere l'epicentro del processo edificatorio di tutti i nuraghi presenti nel Sinis (Fig. 21).

La città di Conca Illonis: evidenze di un insediamento sommerso

L'area di Conca Illonis, posta all'angolo sud-ovest dello stagno, è già nota sin dalla fine dell'Ottocento per dei rinvenimenti di superficie dovuti ai lavori nei campi fino alle ultime ricognizioni di superficie effettuate tra il 2008 e il 2010 per l'adeguamento del PUC al Piano Paesaggistico Regionale, <<https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchaeologicalProperty/2000194856>>.

Un'area tanto favorevole all'insediamento umano da essere vissuta dal Neolitico (Lilliu, 1998; Fanti, 2020; Moravetti, 2019) sino ad almeno il Bronzo Recente stando agli scavi di alcune capanne (Ugas, 2014), ovvero lo esso periodo dei nuraghi. A questi scavi e ritrovamenti superficiali sono inoltre riconducibili dei reperti (Moravetti, 2017; Paglietti, 2017) che confermano ulteriormente la lunga vita di un insediamento tanto florido da aver attraversato i millenni per poi essere sommerso dalle acque dello stagno che un tempo ne aveva garantito la sussistenza.

Ed è proprio la ricerca costante dello studio proposto che ha portato a evidenziare nelle *ortofoto 2006-2008 costa* la presenza di vere e proprie strutture architettoniche nelle acque poco profonde dello stagno (Fig. 22), dando così il via in prima fase alla post produzione delle immagini per comprendere meglio che cosa si avesse di fronte.

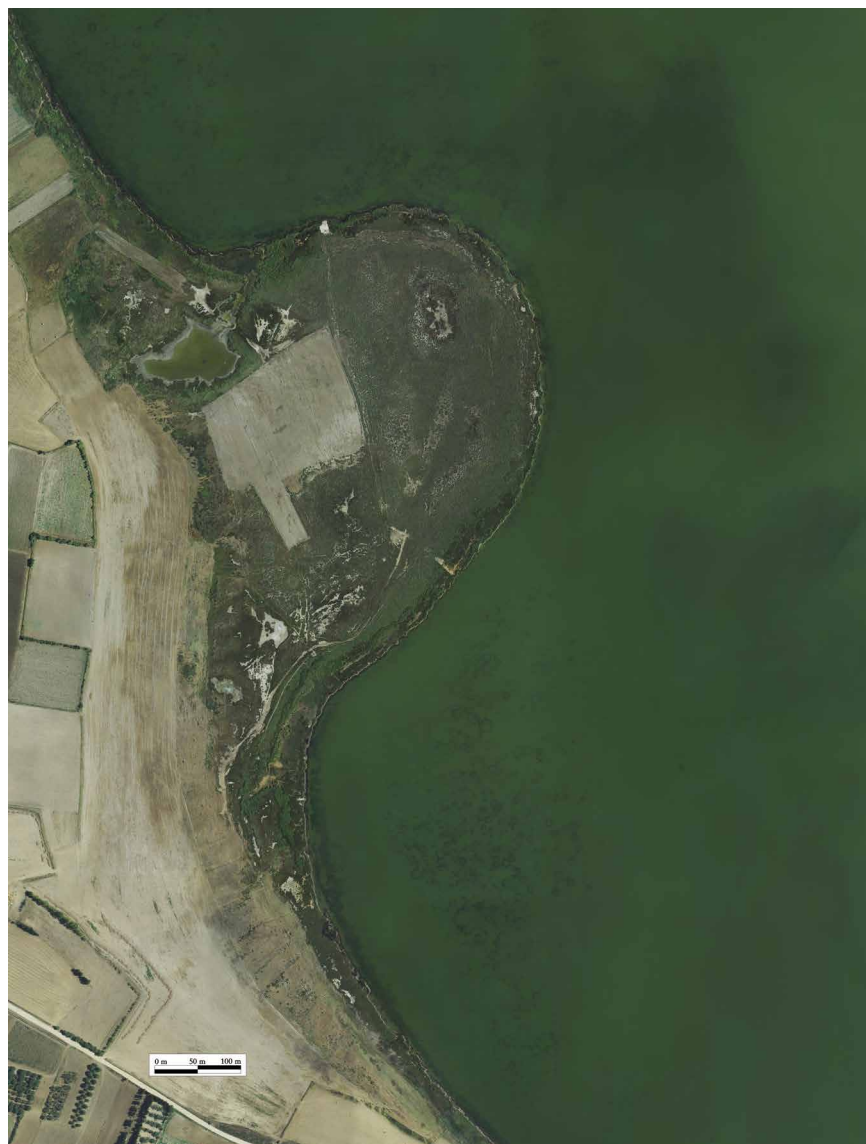
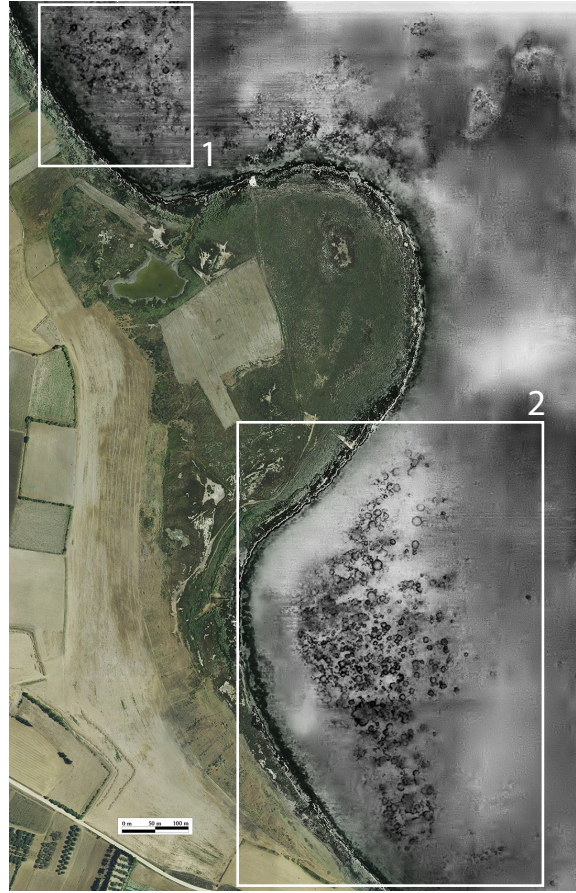


Fig. 22
Foto originale usata come base delle successive post produzioni. Immagine del sito <www.sardegnaoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

La realizzazione di un mosaico di screen e la loro post produzione per elaborare delle immagini più chiare nelle varie cromie ha evidenziato maggiormente i contrasti, diminuendo contemporaneamente l'impatto del verde delle acque stagnanti (Figg. 23-24), in modo da osservare in tutta la sua interezza una città sommersa di vaste dimensioni che per elementi tipologici ricorderebbe quelli propri dell'architettura nuragica. Essendo l'architettura nuragica caratterizzata prevalentemente da una geometria a cerchi di linguaggio semplice (Lilliu, 1966; Lilliu, 1988), questo aspetto si individua specialmente nei villaggi nuragici che a livello planimetrico presentano un'apparente disgregazione, quasi come se le capanne seguissero un ordine casuale. Nella maggioranza dei casi le capanne, oltre che di forma circolare mono vano o precedute da un vestibolo rettangolare (es. Casa del Capo a Santa Vittoria di Serri), possiedono lo zoccolo costituito di grosso e medio pietrame per il muro spesso tra 1 m e 1,70 m circa e di diametro medio di 4-5 metri, su cui si impostava successivamente la copertura fatta di pali e frasche. Mentre all'interno si poteva accedere mediante un ingresso sormontato da architrave posto a un'altezza variabile tra 1 m e 2,45, segnando conseguentemente anche il resto dell'altezza dei muri di basamento (Lilliu, 1966).



sopra

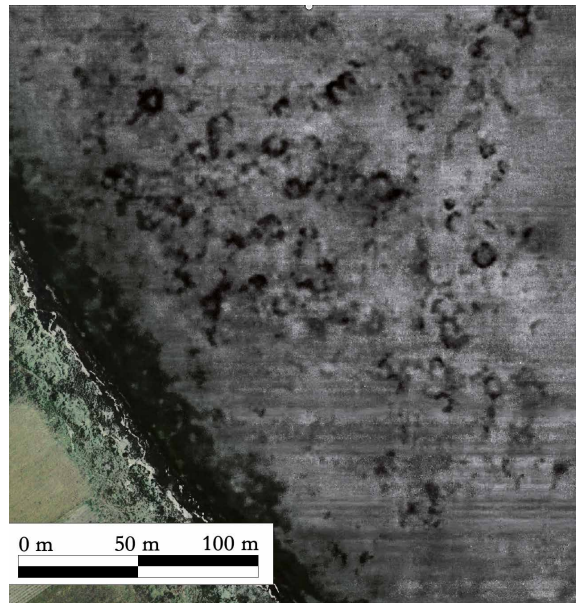
Fig. 23

Post produzione in cromie di verdi delle foto aeree di Conca Illonis. Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

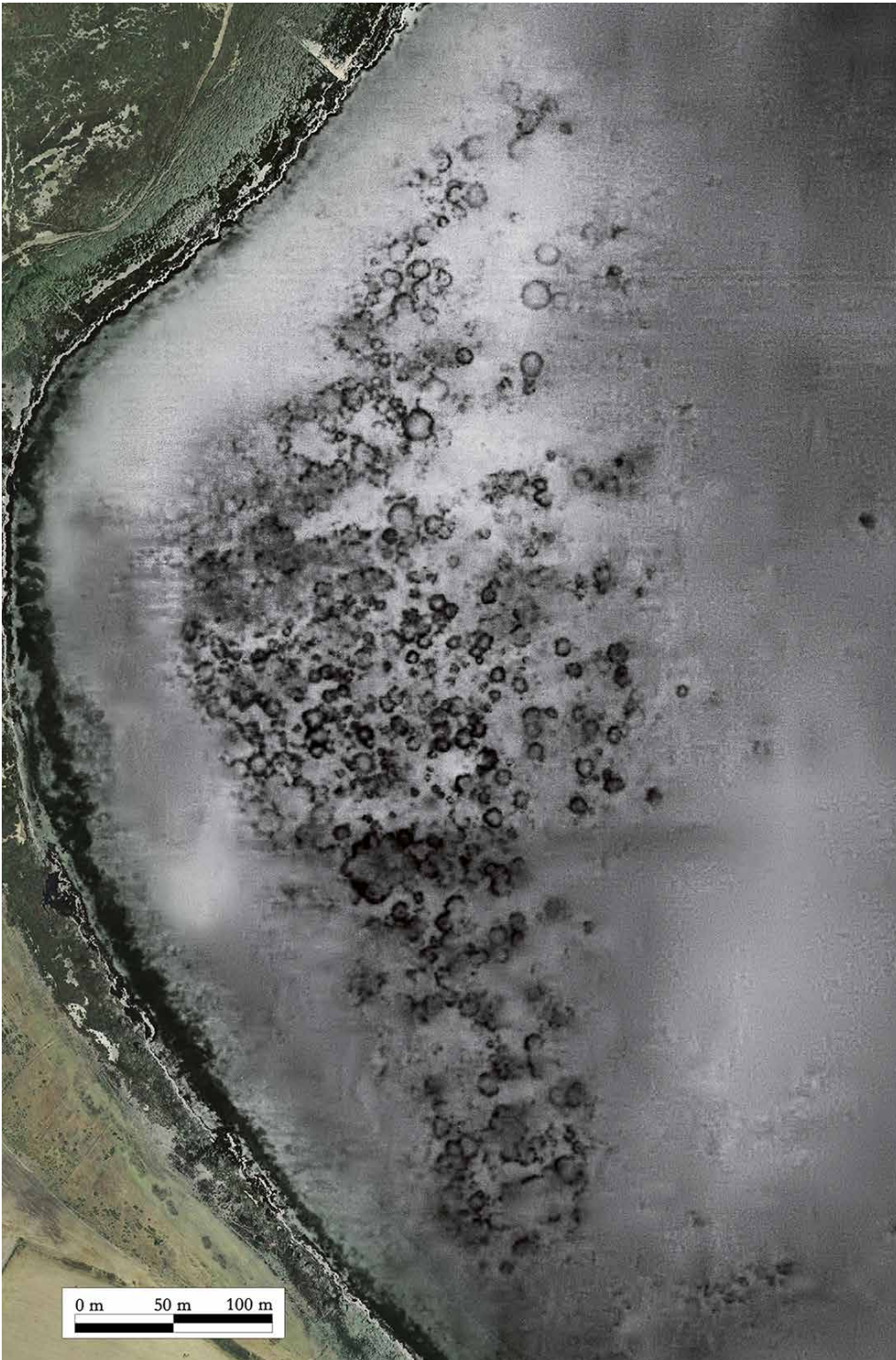
a lato e a fronte

Fig. 24

Post produzione in scala di grigi delle foto aeree di Conca Illonis con inquadramento di dettaglio degli specchi d'acqua nord (1) e sud (2). Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.



1



2

*pagina a fronte dall'alto***Fig. 25**

Struttura A: cromie di verde e scala di grigi confrontata con il pozzo sacro di Sa Testa (Olbia) alla medesima scala. Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 26

Strutture B: si riconosce al centro un oggetto che a prescindere dalla post produzione presenta la conformazione di una croce. Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 27

Struttura C: si distingue per grandezza e spessori murari rispetto alle restanti capanne. Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Fig. 28

Tipologie di particolare interesse riscontrate nell'abitato. Immagine del sito <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022). Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

Che le evidenze di Conca Illonis siano antropiche e non fenomeni naturali è possibile evincerlo dagli spessori stabili tali da suggerire delle murature, dalle forme geometriche prevalentemente circolari e dalle loro dimensioni, tutte apparentemente coincidenti con le caratteristiche della sopracitata architettura abitativa nuragica, fatta in prevalenza proprio di capanne a impianto circolare con muri di basamento in pietra abbastanza alti. Per cui se l'abitato rimane visibile nonostante i secoli sotto le acque, uno dei pochi casi che ci consentirebbe di vederlo emergere oltre il sedime di deposito sarebbero proprio dei setti sufficientemente alti da spiccare al di sopra.

La stessa ampiezza dell'area su cui sono evidenti le strutture, 19 ettari separati unicamente dalla striscia di terra della conca, confermerebbe l'eccezionalità della scoperta dato che precedentemente si riteneva "unicum un abitato nuragico superiore ai 3 ettari" (Usai, 2018, p. 104), anche se la dimensione reale potrebbe essere decisamente più grande. Sia per la continuità di strutture che spariscono tra i fanghi e sia per la striscia di terra che separa le due porzioni visibili, la cui genesi andrà studiata da opportune ricerche geologiche, rende difficile pensare che due porzioni di insediamenti così ampie ma allo stesso tempo vicine non fossero in continuità formale, giustificando una ricerca futura basata proprio sull'indagine della reale estensione dell'insediamento tramite le tecniche diagnostiche appropriate. Il fatto stesso che le ricognizioni di superficie eseguite nel corso di precedenti ricerche abbiano evidenziato tracce di insediamenti nella terraferma in prossimità del nuraghe Conca Illonis giustifica una ricerca in tal senso. Scendendo alla scala delle singole tipologie visibili si evidenziano tre casistiche meritevoli di approfondimento date le loro qualità uniche in un contesto estremamente denso ma alle volte ripetitivo se si guarda alla tipologia della capanna semplice.

La struttura A (Figg. 25a, b) avente una conformazione planimetrica unica in tutto l'abitato per via della pianta circolare con corpo addizionato rimane isolata dalle altre capanne come a suggerire una mansione differente. La sua pianta potrebbe ricordare quella dei pozzi sacri e in particolare quello di Sa Testa a Olbia coincidente anche con le sue misure, entrambe comprese in una lunghezza massima tra i 18 e i 20 metri, lasciando ipotizzare, fino a indagini più approfondite, una funzione analoga (Fig. 25c). L'insieme delle strutture B (Figg. 26a, b) incuriosiscono per via della qualità planimetrica che le contraddistingue rispetto a un contesto più 'caotico' e grezzo, dove al centro di una di esse si riconosce un elemento che a prescindere dalla post produzione risulta avere la forma di una croce, un unicum che necessita di essere chiarito da future indagini.

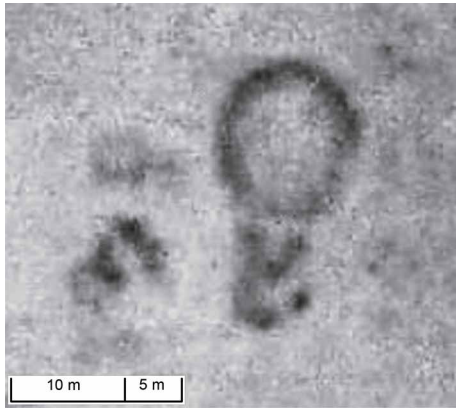
Infine la struttura C (Fig. 27a, b) emerge con grande forza fra tutte per le notevoli dimensioni e gli spessori, rendendola di difficile inquadramento a causa della poca chiarezza dell'immagine a prescindere dal trattamento di post produzione adottato, specie perché sembrano scorgersi ulteriori ambienti interni a seconda della modifica cromatica adottata, lasciando più quesiti insoliti.

Le altre tipologie elencate nello studio interessano impianti circolari, a ferro di cavallo, di notevole varietà dimensionale e formale che rendono estremamente interessante ogni singolo aspetto di questo contesto (Fig. 28a, b, c, d).

L'importanza dell'identificazione di un abitato così vasto risiede inoltre nella potenziale quantità di reperti storici protetti dai fanghi che permetterebbero di colmare notevoli vuoti della cultura nuragica che tutt'oggi interrogano numerosi ricercatori, la cui qualità però dipenderebbe dal momento in cui lo stagno abbia esondato, che sia successo in maniera improvvisa e irreversibile o che questo sia avvenuto lentamente



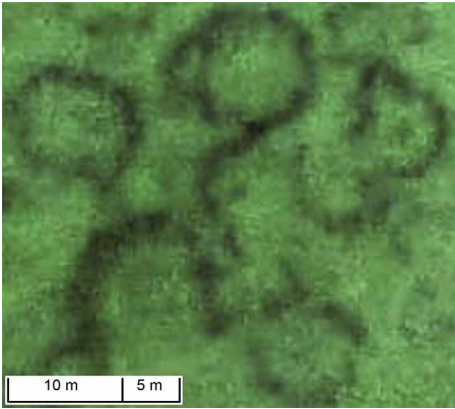
a



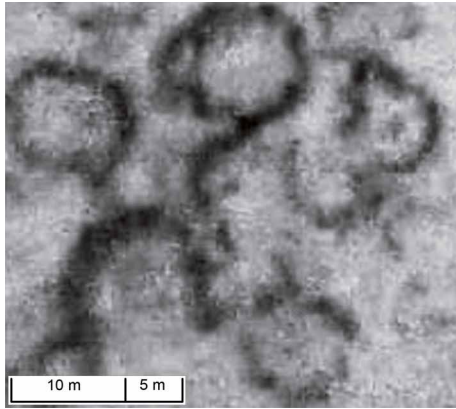
b



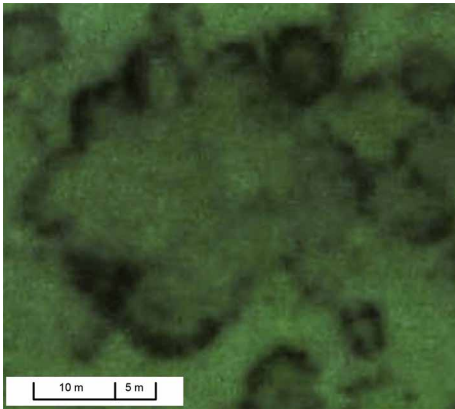
c



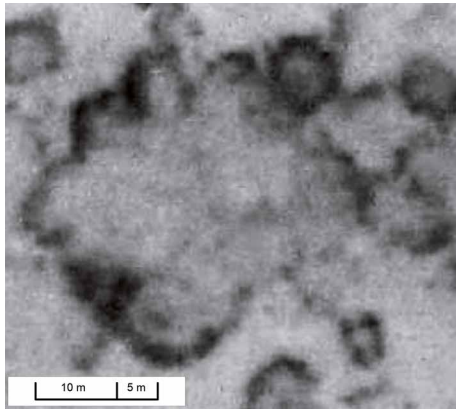
a



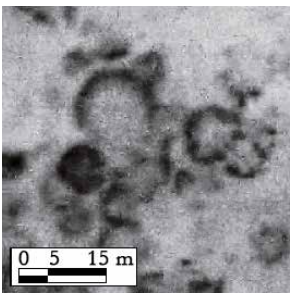
b



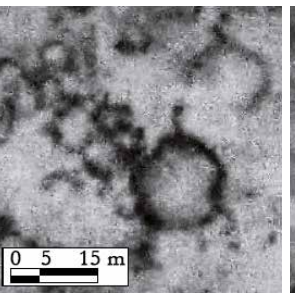
a



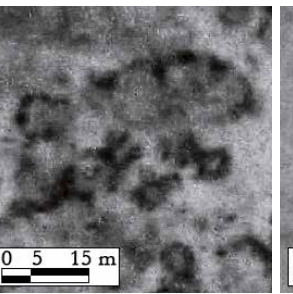
b



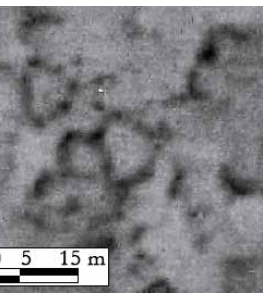
a



b



c



d

*pagina a fronte***Fig. 29**

Mappa degli insediamenti e dei nuraghi in rapporto alla viabilità individuata, la mappa DTM dei rilievi (orografia) evidenzia il rapporto che i tratti viari intrecciano con l'altopiano basaltico. Elaborazione immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022), Giuseppe Sanna, 2023.

Tab. 2

Elenco degli insediamenti. Elaborazione Giuseppe Sanna, 2023.

lo potranno stabilire solo accurate indagini stratigrafiche e geologiche successive. Nonostante ciò rimane altamente probabile considerare che in entrambi i casi le testimonianze siano copiose essendo sfuggite sia al tombarolismo che alla dispersione casuale nel corso dei secoli.

La città di Conca Illonis potrebbe risultare, se l'ipotesi fosse concreta, il centro di gravità per cui i nuraghi siano stati edificati, preservandola da qualsiasi evento avverso proveniente dalle coste o dalle zone interne, grazie alla trasmissione di informazioni in tempi molto brevi e sulle lunghe distanze, consentendo di conseguenza di non avere mai un effetto sorpresa in caso di pericolo. Sia i numerosi nuraghi eretti che la vastità della città, combinata alla sua grande longevità, ci danno prova di quanto l'intero Sinis fosse ricco e benestante, tanto da lasciar ipotizzare a campagne edificatorie su larga scala eseguite con il preciso intento di controllare un vasto territorio ricco di risorse col fine di sfruttarle capillarmente.

Riflessioni sull'organizzazione territoriale

Con la consapevolezza che i nuraghi potessero essere elementi di controllo territoriale e della viabilità (Castangia, 2021; Cicilloni, 2019) si rivela cruciale comprendere il significato di queste architetture sulla grande scala.

Solo una volta individuato il possibile significato dei nuraghi e la città polo del sistema Sinis si è ritenuto possibile avanzare una riflessione su tutto l'insieme architettonico correlato alla morfologia del territorio e alle sue ipotetiche vie di percorrenza interne in modo da offrire una lettura completa dell'intero sistema.

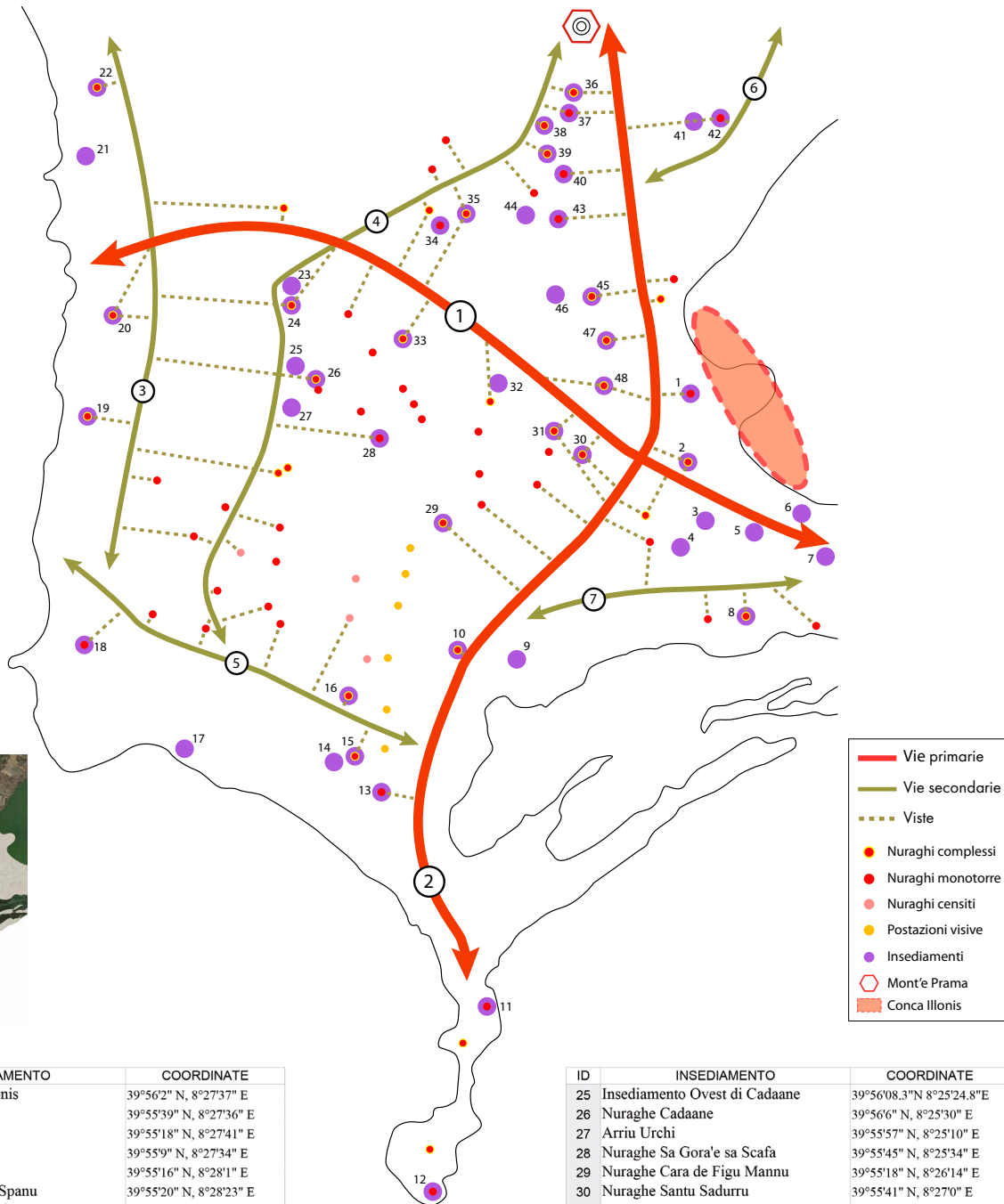
Per cui sulla scia di queste considerazioni si è ricavato un quadro di lettura dall'unione sovrapposta delle torri megalitiche, degli insediamenti (Del Vais, 2016) e della morfologia del terreno attraverso i DTM in programma GIS, strumenti digitali che già in altri casi studio sulla Sardegna nuragica sono riusciti a dare numerosi spunti come nella Giara di Serri (Cicilloni, 2019), nel versante orientale del Monte Arci (Cicilloni, 2014) e nel Gerrei (Vargiu, 2015).

Il pianoro basaltico di Su Pranu ha consentito, per via della sua importante emergenza, di dividere idealmente il Sinis secondo gli assi primari nord-sud e est-ovest, in cui il primo si individua sul fronte orientale del pianoro mentre il secondo passante per l'avvallamento naturale che dalla costa arriva sino alle sponde dello stagno tagliando in due l'altopiano, proprio nella stessa area di Conca Illonis a conferma della non casualità della scelta insediativa. Si aggiungono a seguire una serie di assi viari secondari con lo scopo di attraversare il territorio aggirando l'altopiano basaltico, estremamente ostico per eventuali carri o viandanti, ipotizzando un passaggio nella pianura circostante. Il risultato è stato l'ottenimento di un quadro distributivo in cui gli insediamenti si relazionino alle ipotetiche vie di percorrenza, distribuendosi nei loro pressi mentre i nuraghi rimangono a sorvegliarle in virtù del controllo capillare del territorio (Fig. 29)(Tab. 2).

E proprio nel cuore di questo sistema si pone la città di Conca Illonis, all'intersezione delle vie primarie tali da suddividere il Sinis in una croce, nella quale agli estremi troviamo insediamenti nuragici noti come Mont'e Prama (36) e Muru Mannu (11). Una posizione strategica che consentiva di aggirare immediatamente lo stagno e di raggiungere repentinamente sia i litorali che altre zone interne del territorio per motivi commerciali, difensivi o di sfruttamento delle risorse.

Seguendo poi l'ubicazione dei nuraghi complessi, di maggior pregio e impatto archi-

Orografia



ID	INSEDIAMENTO	COORDINATE
1	Nuraghe Conca Illonis	39°56'2" N, 8°27'37" E
2	Nuraghe Sa Ruda	39°55'39" N, 8°27'36" E
3	Crescentinu Sulas	39°55'18" N, 8°27'41" E
4	Sa Canudera	39°55'9" N, 8°27'34" E
5	Sa Pedrera	39°55'16" N, 8°28'1" E
6	Cuccuru'e Gianni Spanu	39°55'20" N, 8°28'23" E
7	Cuccuru'e is Cassonis	39°55'1" N, 8°28'30" E
8	Nuraghe Crichidoris	39°54'47" N, 8°27'56" E
9	Muru Zoppu	39°54'35" N, 8°26'46" E
10	Nuraghe Angios Corrada	39°54'35" N, 8°26'18" E
11	Muru Mannu	39°52'36" N, 8°26'27" E
12	Sa Naedda	39°51'31" N, 8°26'11" E
13	Sa Costa'e su Forru	39°53'42" N, 8°25'44" E
14	Insedimento sud di Gianni Nieddu	39°53'59" N, 8°25'44" E
15	Nuraghe Gianni Nieddu	39°53'59" N, 8°25'44" E
16	Nuraghe Matta Tramontis	39°54'20" N, 8°25'42" E
17	Funtana Meiga	39°53'59" N, 8°24'46" E
18	Nuraghe Maimoni	39°54'38" N, 8°24'12" E
19	Nuraghe S'archeddu e sa Canna	39°55'53" N, 8°24'14" E
20	Nuraghe Monti Corriglias	39°56'28" N, 8°24'21" E
21	Reperti ceramici di Is Arutas	39°57'35.3" N, 8°24'14.5" E
22	Nuraghe Muras	39°57'45" N, 8°24'16" E
23	Insedimento nord di Piscina Rubia	39°56'37.6" N, 8°25'23.4" E
24	Nuraghe Piscina Rubia	39°56'32" N, 8°25'23" E

ID	INSEDIAMENTO	COORDINATE
25	Insedimento Ovest di Cadaane	39°56'08.3" N, 8°25'24.8" E
26	Nuraghe Cadaane	39°56'6" N, 8°25'30" E
27	Arriu Urchi	39°55'57" N, 8°25'10" E
28	Nuraghe Sa Gora'e sa Scafa	39°55'45" N, 8°25'34" E
29	Nuraghe Cara de Figù Mannu	39°55'18" N, 8°26'14" E
30	Nuraghe Santu Sadurru	39°55'41" N, 8°27'0" E
31	Nuraghe S'Argara	39°55'49" N, 8°26'51" E
32	Insedimento di Sa Mulargia	39°56'15" N, 8°26'30" E
33	Nuraghe Marghini Grutzu	39°56'20" N, 8°26'0" E
34	Nuraghe Barrisi II	39°56'59" N, 8°26'12" E
35	Nuraghe Barrisi I	39°57'2" N, 8°26'21" E
36	Nuraghe Mont'e Prama	39°57'48" N, 8°27'9" E
37	Nuraghe Nuracheddu'e su Procu	39°57'36" N, 8°26'56" E
38	Nuraghe Cannevadosu	39°57'32" N, 8°26'48" E
39	Nuraghe Molas	39°57'23" N, 8°26'48" E
40	Nuraghe Sa Tiria	39°57'16" N, 8°26'54" E
41	Insedimento Ovest di Tziricottu	39°57'35" N, 8°27'40" E
42	Nuraghe Tziricottu	39°57'35" N, 8°27'47" E
43	Edificio isolato di Sa Triria	39°57'16" N, 8°26'54" E
44	Possibile residuo di edificio rotondo	39°57'07.9" N, 8°26'36.1" E
45	Nuraghe Siau Mannu	39°56'35" N, 8°27'3" E
46	Insedimento di Pranu de Siau Mannu	39°56'37" N, 8°26'51" E
47	Nuraghe Sianeddu	39°56'20" N, 8°27'8" E
48	Nuraghe Serra'e Cresia	39°56'4" N, 8°27'8" E

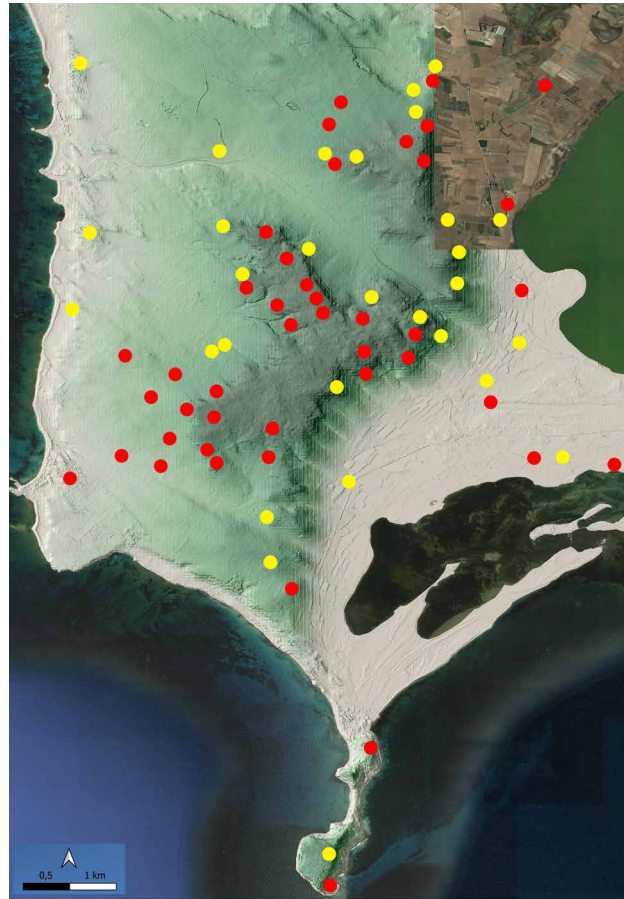


Fig. 30
 Schema distributivo dei nuraghi monotorre (in rosso) e dei nuraghi complessi (in giallo). Elaborazione immagini dei siti <www.google.com/maps> e dati <www.sardegnaeoportale.it> (08/2022), Giuseppe Sanna, 2023.

tettonico, si può notare come siano distribuiti in maniera più uniforme nel territorio rispetto ai nuraghi monotorre. In cui la loro disposizione va a occupare tutti i punti di maggior vista che consentivano, oltre che a scopi di avvistamento, di essere a loro volta ben visibili da sotto, e proprio dietro a questo aspetto potrebbero celarsi altri significati come quello di far sfoggio delle proprie capacità costruttive, sia presso la propria gente (gran parte dei complessi è rivolta verso le pianure interne e nei pressi di Conca Illonis) che verso eventuali stranieri giunti via mare, dove molti trovano la loro collocazione proprio lungo la costa o nei promontori. Una funzione percepibile soprattutto dal ruolo di relegazione subito dai nuraghi di tipologia semplice, posti in aree più funzionali al presidio che di grande visibilità come nella zona sud-occidentale del Sinis nell'area di Seu-Funtana Meiga, un territorio prevalentemente piano senza grandi emergenze dove si è scelto di infittire la maglia di nuraghi per evitare probabilmente possibili sorprese provenienti da quel versante di costa (Fig. 30).

Dunque un contesto, quello del Sinis, che possedeva condizioni estremamente favorevoli agli insediamenti umani come fertili pianure, stagni e mare che necessitava di una importante opera di presidio, rendendolo contemporaneamente strumento di difesa e fonte di sostentamento per le genti dell'epoca (Stiglitz, 1998). In cui tutti questi fattori combinati hanno permesso di generare nel corso del tempo una vera e propria città nuragica in grado di superare gli standard dimensionali del villaggio con la possibilità di arricchire la conoscenza che possediamo sulla civiltà nuragica.

A questo punto è lecito ipotizzare che se a un determinato macro aggregato territoriale di nuraghi corrispondeva una città come nel caso del Sinis questo fenomeno potrebbe essersi replicato in altre aree della regione, con la differenza che i vecchi insediamenti, non avendo avuto eventuali fenomeni naturali avversi, si siano sviluppati sino a diventare alcuni dei paesi odierni, una tematica che solo degli studi più approfonditi sui singoli contesti potranno risolvere. In età nuragica tutto era fortemente connesso e la grande sinergia nata da questa popolazione ha probabilmente consentito di generare un fenomeno architettonico in grado di travalicare il singolo elemento unendo uomo e territorio, lasciando in eredità un paesaggio fortemente segnato nella sua identità dalle innumerevoli torri megalitiche.

Conclusioni

Il presente lavoro vuole mettere in evidenza un nuovo modo di fare ricerca sui nuraghi e la civiltà che li ha edificati tramite un approccio diretto sul campo supportato contemporaneamente dai mezzi digitali come il GIS e le foto aeree di varie annate, potendo aggiungere ulteriori informazioni alla ricostruzione di quei sentieri “invisibili” che un tempo univano queste torri megalitiche.

La costruzione di sentieri è propedeutica all’individuazione di nuove aree di ricerca o di approfondimento, per individuare nuraghi mancanti e leggere pienamente la percezione del paesaggio storico dei nuraghi e della gestione delle loro risorse.

Ed è stato proprio grazie a questo approccio di “connettere per ricostruire” che la ricerca proposta ha portato ad osservare determinate aree di interesse fino all’individuazione della città di Conca Illonis, con tutte le implicazioni che la sua scoperta comporta nella comprensione della civiltà nuragica. Una città che solo per il suo potenziale archeologico rappresenta un unicum di grande interesse in grado a sua volta di completare la lettura dei nuraghi disposti intorno ad essa e viceversa. L’auspicio è che venga aperto un fronte di tutela e ricerca su tutto il sistema dei nuraghi e della città sommersa in grado di completare la storia del Sinis e le sue origini con la possibilità, un giorno, che questo metodo di indagine si espanda in maniera sperimentale ad altri contesti della regione per ricercare le medesime risposte.

Bibliografia

- LILLIU G. 1988, *La civiltà dei sardi*, Nuova Eri Edizioni Rai-Radiotelevisione Italiana, Torino.
- COSSU T., LUGLIÉ C. 2020, *La preistoria in Sardegna, il tempo delle comunità umane dal X al II millennio a.C.*, Illisso Edizioni, Prato.
- COSSU T., PERRA M., USAI A. 2018, *Il tempo dei nuraghi, la Sardegna dal XVIII all’VIII secolo a.C.*, Illisso Edizioni, Prato.
- DEL VAIS C., SEBIS S. 2016, *Il Museo Civico “Giovanni Marongiu” di Cabras*, Carlo Delfino Editore, Mottola (TA).
- MORAVETTI A., MELIS P., FODDAI L., ALBA E. 2017, *La Sardegna Preistorica, storia, materiali, monumenti*, Carlo Delfino Editore, Cascine del Riccio (FI).
- MORAVETTI A., ALBA E., FODDAI L. 2014, *La Sardegna Nuragica, storia e materiali*, Carlo Delfino Editore, Cascine del Riccio (FI).
- MORAVETTI A. 2019, *Sardegna archeologica dal cielo*, Carlo Delfino Editore, Cascine del Riccio (FI).
- SEBIS S. 1995, *Il Sinis in età nuragica e gli aspetti della produzione ceramica*, in *La ceramica racconta la storia*. Atti del Convegno, *La ceramica artistica, d’uso e da costruzione*

nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri, S'Alvure, pp. 107-173.

SEBIS S. 1998, *Il Sinis in età nuragica e gli aspetti della produzione ceramica*, in *La ceramica nel Sinis dal Neolitico ai giorni nostri*, in Atti del II Convegno Oristano-Cabras, pp. 107-173.

DEPALMAS A. 2008, *Evidenze e apparenze del paesaggio attuale per una lettura del territorio nuragico*, in *Preistoria e Protostoria in Etruria, Paesaggi reali e paesaggi mentali, Ricerche e scavi*, Atti dell'VIII incontro di studi, Milano, Vol. I, pp. 523-524.

CICILLONI R. 2019, *Analisi territoriali in un'area della Sardegna centromeridionale: modelli ubicativi durante l'età del bronzo*, «Archeologia e Calcolatori», n. 30, pp. 329-346.

CICILLONI R. 2014, *Aspetti insediativi nel versante orientale del Monte Arci (Oristano – Sardegna) tra il Bronzo Medio e la prima età del Ferro*, «Quaderni», n. 25, pp. 81-107.

VARGIU L., CICILLONI R., FORCIA A., CABRAS M. 2015, *Dare senso al paesaggio. Vol. 1: Esplorare nel passato indagare sul contemporaneo*, Kosmos, Sesto San Giovanni (MI), pp. 49-63.

CASTANGIA G. 2021, *Walking across the land of the Nuraghi: politics of memory and movement in central-western Sardinia during the Bronze Age*, in *Gardening time, Monuments and landscape from Sardinia, Scotland and Central Europe in the very long Iron Age*, Cambridge (UK), p. 99.

CICILLONI R. 2015a, *Studio dell'insediamento protostorico in un'area della Sardegna centro-occidentale tramite strumenti GIS ed analisi multivariate*, «Archeologia e Calcolatori», n. 26, pp. 149-168.

CICILLONI R. 2015b, *GIS-based landscape analysis of megalithic graves in the Island of Sardinia (Italy)*, «Journal of Lithic Studies», 2015 (vol. 4), 1-23.

USAI A. 2011, *Popolamento e organizzazione del Montiferru in età nuragica*, in SPANU P.G., ZUCCA R. (A CURA DI), *Oristano e il suo territorio. 1: Dalla preistoria all'alto Medioevo*. Atti del convegno, Roma, pp. 143-162.

PANICO B. 2017, *Penisola del Sinis: fonti per paesaggi dell'archeologia rurale*, in Core, <<https://core.ac.uk/works/44722289>> (05/2017).

FOIS A. 2014, *Analisi Spaziali e territoriali attorno ad un santuario di età nuragica: il caso di Monte S. Antonio di Siligo*, in Core, <<https://core.ac.uk/works/7478283>> (02/2014)

MERELLA S. 2014, *Indagini territoriali sugli aspetti insediamentali durante l'età del Bronzo nel contesto del Rio Mannu di Porto Torres: la Valle di Giunche*, in Core, <<https://core.ac.uk/works/7474943>> (02/2014).

CICILLONI R. 2018, *Aspetti di continuità e cambiamento nel paesaggio archeologico del Gerrei (Sardegna Sud-Orientale - Italia) dalla Preistoria all'età Medievale*, «Traces in Time», n. 7, pp. 1-17.

MATTA V. 2020, *Sanctuaries in the Sardinian Bronze Age and Early Iron Age landscape (1200-700 BC): Network analysis and GIS approach*, «Layers», n. 5, pp. 89-124.

VELLI E. 2021, *Scelte insediative nei territori di San Giovanni Suergiu e Portoscuso (Sardegna sud-occidentale) durante l'età del Bronzo*, «CPAG», n. 31, pp. 181-209.

FODDAI L. 2014, *Il Nuraghe Santu Antine e le dinamiche insediative della piana del Rio Mannu*, Carlo Delfino Editore, Sassari, pp. 249-261.

CATTARI G. 2007, *The region of Marghine-Planargia in Sardinia (Italy): Digital terrain modelling and spatial analysis in archaeology using GIS software. Hidden landscapes from the Late Neolithic to the Early Iron Age*, in *Hidden landscapes of Mediterranean Europe, Cultural and methodological biases in pre-and protohistoric landscape studies. Proceedings of the international meeting*, Siena, pp. 271-273.

CICILLONI R. 2009, *L'archeologia del paesaggio pre-protostorico in Sardegna*, in *La Prei-*

storia e la Protostoria della Sardegna, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Cagliari, Barumini, Sassari 2009), Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze, Vol. I, pp. 301-302.

LILLIU G. 1966, *L'architettura nuragica (relazione generale)*, in Atti del XIII Congresso di Storia dell'Architettura del Centro di studi per la storia dell'architettura, Soc. A.B.E.T.E. Roma, Roma, pp. 18-78.

STIGLITZ A. 1998, *Archeologia di un paesaggio: il Sinis (Sardegna centro-occidentale)*, in *La ceramica nel Sinis dal Neolitico ai giorni nostri*, Atti del II convegno di studi (Oristano – Cabras, 25-26 Ottobre 1996), Condaghes, Cagliari, pp. 30-31.

CAPPAI S.N., PULINA G. 2017, *Le caratteristiche tecnico-costruttive delle tholoi nuragiche*, In *La Sardegna nuragica. Storia e Monumenti*, Carlo Delfino Editore, Cascine del Riccio (FI), pp. 55-65.

MALAVASI M. 2023, *Ecology meets archaeology: Past, present and future vegetation-derived ecosystems services from the Nuragic Sardinia (1700–580 BCE)*, «People and Nature», n. 5, pp. 938-949.

<<https://www.sardegnaeopoportale.it/webgis2/sardegnafotoaeree/>>

<https://www.sardegnaeopoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=download_raster>

<https://www.sardegnaeopoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate>

<<https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchaeologicalProperty/2000194856>>

<<http://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2522&na=1&n=10>>

pagina seguente

Vista panoramica del nuraghe
S'Argara dominante la pianura
e lo Stagno di Cabras.



