

Contributo alla definizione del numero dei nuraghi della Sardegna: quando la carta storica è rivisitata in ambiente GIS*

Giuseppe Scanu (*), Cinzia Podda (**)

(*) Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo e della Formazione, Università degli Studi di Sassari, Piazza Conte di Moriana, 8 – 07100 Sassari, tel. 079 229636, fax 079 229680, e-mail gscanu@uniss.it

(**) Laboratorio di Cartografia “Pasquale Brandis”, DISSUF, Università degli Studi di Sassari, Piazza Conte di Moriana, 8 - 07100 Sassari, tel. 079 229746, fax 079 229680, e-mail cpodda@uniss.it

Riassunto

La mancata definizione del reale numero dei nuraghi presenti nel territorio isolano, genera non poche perplessità sul perché delle strutture così importanti dal punto di vista della tutela dei beni culturali e dello sviluppo turistico non siano state ancora definitivamente rilevate. Se è vero che i monumenti oggi rinvenuti, a prescindere dal loro stato di conservazione, rappresentano solo una parte di quelli presenti all'apice della “Civiltà nuragica”, è anche vero che un censimento meticoloso e completo non è stato finora eseguito. Esistono, infatti, valutazioni, ricerche e stime di natura diversa, da quelle archeologiche a quelle geografiche e cartografiche, ma nessuna di esse è in grado di offrire un quadro esaustivo. Si può anzi affermare che nemmeno il rilevamento dei monumenti effettuato dalla Regione in occasione del varo del Piano paesaggistico regionale fornisca, al riguardo, un valido aiuto. Svolto nell'ambito delle ricerche finalizzate alla costruzione della carta dei nuraghi condotte dal Laboratorio di cartografia “Pasquale Brandis”, il presente lavoro vuole rappresentare un ulteriore contributo geo-cartografico per censire in maniera completa questi monumenti, basandosi sulla rivisitazione, in chiave digitale e in ambiente GIS, della carta archeologica redatta da Giovanni Melis nei primi decenni del Novecento.

Abstract

The fact that the exact number of ‘nuraghi’ on the island remains unknown is cause for many perplexities as to why such important structures in the safeguard of our cultural heritage and development of tourism have still not been accounted for. If it is true that the monuments which have been discovered to this day, regardless of their state, represent but a part of those existing at the height of the ‘Nuragica’ Civilization, it is also true that a meticulous and thorough census has not been carried out yet. There are assessments, studies and estimates of various kinds, from archeological to geographic and cartographic ones, but none of these offers a complete picture. In fact, it can be said that not even the survey carried out by the Regional authorities on the occasion of the launch of the regional landscape plan offers valid insight in the matter. This work was completed as part of the research led by the cartographic laboratory “Pasquale Brandis” to produce a definitive map of the ‘nuraghi’. The aim of this paper is to offer a further geo-cartographic contribution in order to survey the totality of these monuments by reviewing both digitally and in a GIS environment the archeological map created by Giovanni Melis in the first decades of the 1900s.

1. Premessa

E' una consuetudine, per il Laboratorio di cartografia “Pasquale Brandis” dell'Università di Sassari, occuparsi di problemi legati ai fattori geografici che hanno contribuito a definire le condizioni per la

¹ L'impostazione generale, la ricerca bibliografica e il paragrafo n. 5 sono comuni ai due autori; nello specifico G. Scanu ha curato i numeri 1 e 2 e C. Podda i n. 3 e 4.

realizzazione di queste tipiche costruzioni, ben diffuse e note in Sardegna tanto da giustificare l'appellativo di Isola dei nuraghi, lo stereotipo con cui viene denominata da più parti soprattutto nell'ambito della promozione della sua immagine turistica. Numerosi e diffusi ovunque, pure se con densità e modalità diversissime da regione a regione, il numero dei nuraghi tuttora presenti in Sardegna non è ancora conosciuto con matematica certezza e più che di censimento, al momento in cui qualche attento studioso ha cercato di occuparsene, si è soliti parlare di stima, intendendo con ciò non l'esecuzione di una catalogazione certa e compiuta, in quanto fondata su criteri e tecniche idonee, bensì una ricerca le cui motivazioni esulano dallo svolgimento della catalogazione ufficiale: una conoscenza, cioè, volta all'accertamento del numero effettivo dei monumenti rinvenibili ancora oggi sul suolo sardo. Sono tanti i lavori geografici sui nuraghi svolti all'interno del Laboratorio di cartografia sulla scia di un filone iniziato dal suo fondatore e Maestro, il Prof. Pasquale Brandis²: un laboratorio che comunque, pure se con denominazioni diverse e transitato in strutture ugualmente diverse, talvolta semplici riorganizzazioni funzionali per tenere conto degli adeguamenti imposti dalla riforma universitaria e della dipartimentazione messa in atto dall'Ateneo sassarese, ha mandato avanti questo campo di studi seguendo le originarie indicazioni, tese a completare il quadro geografico della conoscenza del più antico, caratteristico, originale e diffuso insediamento storico della Sardegna. Un filone di ricerca che ha avuto momenti di intenso sviluppo, con lavori pubblicati sia nell'ormai cessata collana di "Pubblicazioni dell'Istituto e Laboratorio di Geografia dell'Università di Sassari" sia in altri volumi miscellanei o in atti di convegni nazionali e internazionali a cura di diversi ricercatori interni al laboratorio o in collaborazione, alternati a periodi in cui interessi scientifici diversi o mutati campi di riferimento metodologico e paradigmatico, hanno determinato la sospensione di queste ricerche da taluni e l'abbandono definitivo da altri³. Pure con periodicità non frequente, invece, chi scrive non ha mai lasciato questo interessante campo di ricerca, limitando le esplorazioni agli aspetti connessi con il mai risolto problema del numero effettivo dei nuraghi ancora presenti, entrando direttamente nel merito degli aspetti connessi al loro rilevamento e alla corretta rappresentazione cartografica, dopo aver rimarcato l'esigenza di disporre di una base completa, scientificamente validata e ufficialmente adottata dalla Regione e dalla Soprintendenza alle antichità (Scanu, 1988, Scanu e Mariotti, 2013), oppure in riferimento alle influenze esercitate sul paesaggio o alla valorizzazione e fruizione turistica (Scanu, 2003). Un nuovo interesse a riprendere il filone dei nuraghi si è presentato riflettendo sui rapporti tra la cartografia storica e la loro rivisitazione in chiave moderna e applicata, tenendo conto delle possibilità offerte dalle tecniche e dai sistemi GIS che consentono, oltre alla possibilità di georiferire antichi, o più vecchi – come in questo caso – documenti cartografici, di effettuare veloci elaborazioni di dati spaziali descrivendo gli attributi in apposite tabelle dati interconnesse relazionalmente, da cui derivare nuove deduzioni utili all'attivazione di confronti riferiti alla stessa tematica, trasformando il tutto in rappresentazioni valide sotto il profilo delle innovazioni e della metodologia tecnico-cartografica.

2. Il numero dei nuraghi, enigma ancora aperto

Com'è noto, la parola fine alla disputa ormai storica sul numero dei nuraghi presenti in Sardegna, integri o parzialmente divelti o di cui, comunque, sia presente una traccia sul terreno, come di

² Questo particolare filone di ricerca ha infatti preso avvio con la presentazione dei risultati di una prima ricerca eseguita dal Prof. Pasquale Brandis alla "XXII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di preistoria e protostoria nella Sardegna centro-settentrionale" che si svolse a Sassari nel 1979. Il lavoro fu particolarmente apprezzato per la metodologia adottata e, pure se riferito alla sola Sardegna nord occidentale (Brandis, 1979), ebbe il plauso dei presenti con l'invito a estendere l'ambito di indagine a tutta l'Isola.

³ La bibliografia degli studi geografici sui nuraghi, svolti dai ricercatori che hanno afferito alle strutture da cui è poi derivato l'attuale Laboratorio di cartografia "Pasquale Brandis", è numerosa e riportarla nel presente lavoro, tranne quella necessariamente collegata, come si può desumere dai riferimenti bibliografici in calce, sarebbe lungo e inutile per le presenti finalità. Gran parte di essa, per altro, riguarda proprio i fattori geografici della distribuzione dei nuraghi, o solo alcuni di essi, come le acque o l'assetto geomorfologico, e sono di volta in volta riferiti a regioni specifiche, a cura anche di studiosi oggi appartenenti a strutture universitarie diverse.

recente è stato nuovamente sottolineato (Scanu e Mariotti, 2013), è ben lungi dal ritenersi conclusa né si conosce quanti di loro sono andati distrutti o demoliti in passato, ad esempio per la costruzione di muretti a secco dopo l'emanazione dell'editto delle chiudende, rifunzionalizzati e adibiti a strutture di tipo agricolo o zootecnico, oppure riutilizzati all'interno di altre costruzioni. Un dibattito che prende avvio sul finire del XVIII secolo con Madao (1792), secondo cui sarebbero stati 700 i nuraghi allora presenti, per proseguire con Della Marmora, il quale, basandosi sui calcoli effettuati da Vittorio Angius su 175 comuni (Casalis, 1843) che li farebbe assommare a più di 2.000, avanza dubbi sulla loro ipotetica consistenza, fermanosi a 3.122 su un numero massimo possibile di 4.974 stimato dall'Angius (Della Marmora, 1826). Sull'argomento, come detto, sono intervenuti in diversi e non solo archeologi: da Taramelli a Lilliu, da Atzeni a Ferrarese Ceruti, da Pallottino a Moravetti e Tanda, da Melis a Le Lannou per continuare con Brandis, Scanu, Sechi. Tralasciando il dettaglio delle stime e delle differenze, cosa non utile in questa sede, si può ricordare il lavoro di Contu (1994) che traccia il quadro del problema prendendo lo spunto dalle considerazioni di Scanu (1988, p. 43) che, sulla base del censimento effettuato sulle Tavolette dell'IGM alla scala 1: 25.000, orienta il numero dei nuraghi censiti su 3.177 cui però occorrerebbe aggiungere altri 1079 monumenti indicati dal solo simbolismo senza la scritta nuraghe (Melis, 1967) per un totale, quindi di 4.256 monumenti. Tale indicazione, pur essendo eseguita con criteri assolutamente oggettivi e basata su rilievi di cui tutti conoscono la bontà, o quantomeno per allora ritenuti soddisfacenti, non ha però convinto Contu il quale, ritiene invece più verosimile la "stima o <apprezzamento> sul numero di 6.500 – 7.000", sottolineando che preferisce la cifra più alta visto "che il numero preciso non lo si conosce ancora e tale resterà finché non si sia terminato e pubblicato il relativo catalogo" (Contu, 1994, p. 114). Cifra a cui, già resa nota dallo stesso Contu (1985) e proposta ancor prima da Lilliu (1962), si è riferita di recente Tanda (2004, p. 62), avanzando anche dei parametri sulla densità (2.7 per 10 kmq e 9 per 10 kmq nelle zone centrali).

Una mano a dipanare l'annosa questione sembrava potesse derivare dall'adozione del Piano paesaggistico regionale (PPR), che ha preso in considerazione la conoscenza sullo stato dei beni culturali quale input per redigere il piano, rimandando le verifiche e gli approfondimenti sulla loro esatta consistenza, e non solo, all'adozione da parte dei comuni dei loro strumenti urbanistici da redigere in adeguamento al Piano. Al momento, quindi, relativamente ai nuraghi si possono solo prendere in considerazione questi dati ben sapendo che sono provvisori, anche se, a tutt'oggi, sono quelli ufficialmente validati e pertanto possono considerarsi confrontabili (quanto meno come stima) con quanto affermato dai vari autori che finora si sono di ciò occupati. La distribuzione dei monumenti nuragici rilevata dal PPR viene proposta nella figura 1, mentre, al fine di facilitare la lettura, nella figura 2 sono stati riportati i villaggi e gli insediamenti nuragici (in Scanu e Mariotti, 2013) derivati direttamente dai file vettoriali che la Regione ha esposto nel suo geoportale e riconsiderati in ambiente GIS. Dalle tabelle dati associate è stato ricavato un numero complessivo pari a 5055 monumenti nuragici, di cui nuraghi singoli 4562, villaggi 182 e insediamenti 311. Al momento, quindi, tali cifre potrebbero essere considerate quelle ufficialmente accreditate per quanto concerne il numero di questi monumenti. Come si può osservare, anche considerando solo i singoli monumenti, nell'ipotesi che il rilevamento IGM abbia riportato con la simbologia classica per questo adottata (sei punti disposti in cerchio) solo i nuraghi singoli, il loro numero è assai superiore da quello indicato da Scanu (1988) e da Melis (1967), ma molto inferiore rispetto a quello suggerito da Contu (2003): si tratta comunque di dati non definitivi e sarà necessario, per arrivare al dato finale, attendere il completamento delle verifiche di dettaglio sul terreno che dovrà essere effettuato in occasione dell'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali. Per altro, sono state osservate delle criticità (Scanu e Mariotti, 2013) relativamente alla carta della distribuzione dei nuraghi, vista la particolare concentrazione degli insediamenti e dei villaggi nuragici limitatamente ad alcune aree specifiche e, si potrebbe dire, particolarmente ristrette: l'entroterra del Golfo di Orosei, le falde meridionali del Monti Ferru (di meno quelle nord occidentali), l'altopiano di Abbasanta, il Sinis e alcune aree centrali della Sardegna settentrionale: per il resto si tratta di presenze sporadiche non degne di menzione. Inoltre emerge la grande assenza di monumenti singoli su vaste plaghe della

Sardegna, in particolare nel settore a corona della Piana del Campidano: Oristanese, Monte Arci, Marmilla, Trexenta, Arburese, Gerrei, ecc. Sono regioni, queste, laddove è comunemente accertata la loro presenza, attestata anche dalle cartografie dell'IGM, e pertanto non si spiega il perché di quest'assenza, quasi clamorosa se si pensa che essa comprende anche l'area intorno a Barumini e quelle laddove la stessa Regione ha finanziato direttamente un percorso tra i nuraghi il quale, oltre a *Su Nuraxi*, interessa anche diversi paesi dell'Arci-Grighine, della Giara e dell'Oristanese nord orientale. Allo stesso modo non si può non rilevare l'addensamento in certe regioni, soprattutto per la parte nord e centro occidentale dell'Isola e lungo il settore costiero centro e sud orientale, a fronte invece dell'eccessivo diradamento della restante fascia costiera orientale, settentrionale e sud orientale fino al Sulcis.

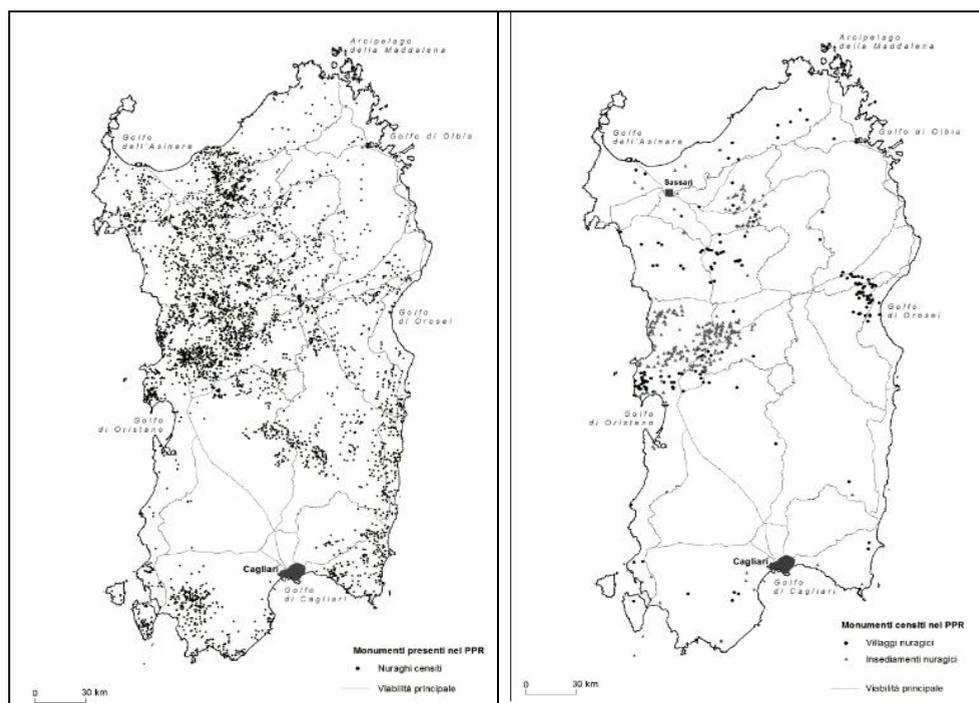


Figura 1 - La distribuzione dei nuraghi (a sinistra) e dei villaggi e insediamenti nuragici in base ai dati ufficiali adottati dalla Regione per la redazione del PPR.

3. I nuraghi nei rilievi della cartografia ufficiale

Non si può non osservare che l'Isola è stata oggetto di un attento rilievo sul terreno già dalla fine del secolo XIX da parte dei topografi dell'Istituto Geografico Militare in occasione della redazione della Carta topografica d'Italia e che qualche decennio prima, tra il 1841 e il 1851, sotto la direzione di Carlo De Candia si provvide a redigere il primo rilievo geodetico dell'Isola alla scala 1:5.000, appoggiata alla triangolazione appena conclusa messa ad opera del generale dell'esercito piemontese Alberto della Marmora coadiuvato dallo stesso De Candia, con quadro d'unione per ogni comune alla scala 1:25.000. Questi due lavori sono di fatto estremamente diversi e mentre il primo conta sull'osservazione scrupolosa dei tratti caratteristici del terreno, tanto da ricavarne il corretto disegno topografico reso alla scala 1:25.000, il secondo è volto più che altro a tracciare il quadro delle proprietà, dei centri urbani e dei principali elementi geografici (come corsi d'acqua, viabilità, ma anche nuraghi, rilevati per la prima volta in maniera geometricamente corretta) e venne poi utilizzata per l'impianto del primo catasto sardo, aggiornato alla fine di quel secolo e rifatto

nella prima metà del XX secolo. Alla fine dell'Ottocento, quindi, il territorio dell'Isola e i suoi principali elementi, tra cui i nuraghi, erano già stati rilevati, ovviamente con la precisione che le tecniche di rilevamento e la tolleranza consentita dal grafismo allora in uso consentivano, tali comunque da ritenere completa e soddisfacente la rappresentazione e ubicare a una scala di grande dettaglio (1:25.000) anche questi monumenti. Alla prima edizione della carta topografica, integrata dagli altri fogli e quadranti alle scale 1:100.000 e 50:000, seguì una nuova edizione basata sull'aggiornamento speditivo di alcune regioni, effettuato negli anni '30, e altre due edizioni a colori derivate da rilievi aerofotogrammetrici eseguiti nel 1958 e nella seconda metà degli anni '70. Ad essi occorre aggiungere quelli relativi alla stesura della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000, iniziata negli anni '60 (dopo l'acquisizione dello status di Regione Autonoma a statuto speciale e l'avvio dei programmi di sviluppo e riorganizzazione territoriale volti al recupero del disagio sociale che caratterizzava l'Isola del secondo dopoguerra), che vide due edizioni, ognuna delle quali suddivisa spazialmente e temporalmente in lotti, che hanno visto tempi di realizzazione incredibilmente lunghi, con voli di aggiornamento effettuati di recente fino alla definizione di un moderno geo-database topografico digitale, 10K e 25K, quest'ultimo derivato dal precedente per semplificazione e generalizzazione⁴. Siamo in presenza quindi di un'importante attività di conoscenza del suolo isolano protrattasi nel tempo e di fatto ancora in essere, che ha portato a diverse rappresentazioni dei suoi caratteri con un ottimo dettaglio, più che sufficiente per censire dei fatti, i nuraghi appunto, che hanno dimensioni di molto superiori a quelle dei fabbricati rurali, solitamente riportati nelle carte topografiche e tecniche regionali, anche quando isolati. Si potrebbe pertanto affermare che il censimento dei nuraghi (intendendo questi ultimi alla stregua dei fatti territoriali più evidenti di interesse topografico) è stato già effettuato ed è riposto nei documenti cartografici ufficiali citati: la Carta topografica d'Italia, il Catasto, la CTR. Il motivo per cui nessun ricercatore, la Soprintendenza o la Regione stessa non abbiano ancora provveduto a "riordinare" questi dati stilandone il relativo elenco ufficiale è difficile da sapere. Vero è che esistono lavori o ricerche singole che trattano dei nuraghi presenti nelle carte topografiche di alcune regioni (tra cui quelli svolti all'interno del Laboratorio di cartografia come si è accennato) ma non è dato di sapere dell'esistenza di un censimento completo redatto sulla base di questi documenti esteso a tutta la Sardegna, tranne il tentativo effettuato dal Melis. Corrisponde altresì a verità il fatto che durante le operazioni di rilievo alcune strutture potrebbero non essere state rilevate in quanto confuse tra le rocce, soprattutto se in presenza di talune situazioni geomorfologiche e se ricoperti di vegetazione e che per questi stessi motivi potrebbero essere sfuggiti all'occhio attento del fotointerprete in occasione della redazione delle restituzioni occorse per le ultime due edizioni IGM e per la stessa CTR, quindi per i geodatabase, come è stato già segnalato (Scanu, 1988), ma è anche vero che quelle rilevate avrebbero rappresentato con una sufficiente attendibilità e certezza la base ufficiale cui riferirsi e anche da adeguare e implementare.

4. La Carta dei nuraghi della Sardegna di Melis

E' lecito chiedersi il perché ancora non si conosca il numero effettivo dei nuraghi della Sardegna, vista l'importanza che da più parti viene attribuita a queste emblematiche strutture, spesso veri e propri esempi di grandiosi monumenti svettanti sul paesaggio circostante, che caratterizzano e dominano sotto il profilo culturale e ambientale: discrete costruzioni segnate dai millenni, che ne hanno condizionato l'architettura "impiantandovi" in alcuni casi una fitta vegetazione che ne ha provocato l'occultamento o il cedimento di qualche parte, in altri una colonizzazione di licheni che, con il loro caratteristico colore rossastro, ha ravvivato il grigio dei graniti o il bianco dei calcari. Ma sia che si tratti di strutture ben conservate, di semplici tracce delle file basali della costruzione con la loro caratteristica pianta circolare, di mura segnate da crolli o rovesciamenti dei massi megalitici

⁴ Appare inutile in questo contesto fare riferimento alle tante coperture aerofotogrammetriche eseguite da numerosi comuni ed enti pubblici e privati per la creazione di una loro cartografia tecnica, visto che le finalità non erano certamente quelle di censire monumenti archeologici e di solito si sono limitate a inserire quelli rilevati dall'IGM o presenti nella CTR.

o, comunque, di evidenze sul terreno della loro presenza, ad oggi, come si è visto, il numero effettivo dei nuraghi non è ancora noto, né il perché di questa grande e clamorosa “ignoranza della storia”, forse quella più caratteristica e significativa per la nostra cultura e quella più incisiva per la tipizzazione dei paesaggi di molte regioni. L’intento di questo lavoro, pertanto, va proprio in tale direzione: contribuire, pur senza le pretese delle competenze proprie dell’archeologo, ad aggiungere un tassello nella ricerca dei metodi e delle tecniche più adatte per risolvere definitivamente questo enigma, ritenendo che un lavoro come quello di Melis, abbastanza trascurato dagli specialisti del settore forse perché non di stampo prettamente archeologico (a parte il libro primo relativo al comune di Mamoiada, nel nuorese), possa comunque dare un certo contributo nelle nuove e più strutturate ricerche sulla distribuzione dei nuraghi. Un lavoro di certo meritevole, a parere di chi scrive, da punto di vista dell’impronta cartografica, che svolse di fatto il censimento dei nuraghi presenti nella prima edizione della cartografia IGM. Redatto quasi un secolo addietro, fu pubblicato postumo dal figlio Emanuele nel 1967, integrato da una “carta nuragografica”⁵ alla scala 1:200.000, redatta “per avere un quadro di insieme più facile ed evidente delle tavolette topografiche” (Melis, 1967, p. 78). Il volume considera anche i nuraghi desunti dalla bibliografia principale allora nota sull’argomento⁶ e produce un elenco assai articolato la cui attualità è tuttora considerevole, non solo dal punto di vista metodologico. I nuraghi, in tutto 4196, di cui viene riportata anche la quota sul livello del mare, sono suddivisi per comune di appartenenza (allora 364), in quattro gruppi indicati dalla lettere A, B, C e D, elencati in ordine alfabetico. Alla lettera A appartengono quelli indicati con il corrispondente toponimo, alla lettera B quelli riportati con il solo vocabolo nuraghe (N.ghe), alla C quelli rappresentati con il solo simbolo (6 punti in circolo per un totale di 436) mentre l’ultimo gruppo (1.079 nuraghi) contempla quelli dedotti dalle pubblicazioni dei vari autori⁷. Al fine di facilitare la ricerca della loro ubicazione sulla carta, per i nuraghi non appartenenti al gruppo A sono indicate “le coordinate geografiche riferite al meridiano di Roma (Monte Mario)” con le indicazioni bibliografiche per quelli più singolari e l’opera-pubblicazione da cui sono stati desunti quelli ex novo i quali, nella carta di base al 200.000, sono riportati in rosso per differenziarli dagli altri già cartografati dall’IGM che invece figurano in nero. E’ lo stesso autore a mettere in guardia sul numero dei nuraghi, ritenendolo addirittura “sensibilmente maggiore” rispetto a quello indicato nel volume e, a tal proposito, porta l’esempio del comune di Mamoiada (la cui distribuzione costituisce l’oggetto della prima parte del volume: *Libro primo – Monumenti preistorici nel Comune di Mamoiada*, pp. 9-74) dove rispetto ai 9 riportati nelle tavolette IGM, figurano anche i 2 aggiunti da Taramelli e i 22 dal rilevamento di G. Melis (padre), non escludendo la scomparsa di taluni che, a detta degli anziani, ai tempi del rilevamento, sarebbero stati invece presenti. La meticolosità dell’analisi tecnica nel redigere proficuamente l’elenco sistematizzato dei nuraghi, viene però a mancare quando l’Autore si addentra nella valutazione del possibile numero dei nuraghi prima che eventi diversi, ad esempio il riuso dei materiali per la costruzione di nuovi abitati, ne facesse scomparire una grandissima parte. A giustificazione del calcolo adduce arguti parallelismi tra numero di abitanti di vari comuni al censimento del 1861 (preso in considerazione perché quello più vicino ai possibili abitanti dell’epoca nuragica), numero di nuraghi noti ufficialmente censiti e nuraghi effettivamente presenti, da cui calcola un indice (prima basandosi sul comune di Mamoiada e poi su 36 comuni per i quali sarebbero stati eseguiti studi più accurati da cui

⁵ La dizione originaria di “Carta nuragografica” è però da attribuire a G. Spano (1854-57).

⁶ Il volume di Melis considera infatti anche “quelli desunti dalle *Memorie sopra i nuraghi della Sardegna* di Giovanni Spano, dall’opera *Voyage en Sardaigne*, 1840, di Alberto della Marmora, dalla *Carta archeologica della Nurra* di Nissardi, annessa ai *Monumenti antichi dei Lincei*, XI, 1901 di Giovanni Pinza, dalle carte archeologiche della Sardegna di Antonio Taramelli stampate dall’Ist. Geog. Militare: Foglio 208 – Dorgali – 1929, foglio 210 – Capo S. Marco – 1929, foglio 194 – Ozieri – 1931, foglio 207 – Nuoro – 1931, foglio 195 – Orosei – 1933, fgl. 205-206 – Capo Mannu – Macomer, 1935, fogli 181-182 – Tempio e Terranova Pausania – 1939, foglio 193 – Bonorva – 1940, dalle pubblicazioni negli *Studi Sardi* di Cornelio Puxeddu, di Enrico Atzeni, di Ercole Contu, di Attilio Diana, dalle opere *I nuraghi* e la *Civiltà dei Sardi* di Giovanni Lilliu, dalla carta archeologica del comune di Mamoiada e delle zone limitrofe di Giovanni Melis”.

⁷ Di questi, 31 sono ricavati da Spano, 178 da Nissardi, 745 da Taramelli, 125 da autori vari.

dedurre il numero effettivo dei nuraghi) che raffronta al numero di abitanti, per arrivare a una sorta di corrispondenza probabile tra numero di nuraghi e popolazione, ovvero possibile numero di nuraghi per numero di abitanti. Il metodo di valutazione è curioso e insolito, anche perché la certezza del percorso metodologico seguito, che lo vuole fare apparire alla stregua di una semplice operazione aritmetica, viene messa in dubbio da alcune considerazioni di tipo geografico, che lo inducono a rivedere le stime anche a giustificazione dei 44 comuni che non contengono nessun nuraghe nel loro territorio e a utilizzare dei correttori, tanto da comprendere la stima entro un *range* che comunque presenta dei numeri molto elevati, almeno stante quanto asserito finora dagli studiosi, e “ritenere che il numero dei nuraghi fosse compreso tra 11.000 e 12.500” (p. 80).

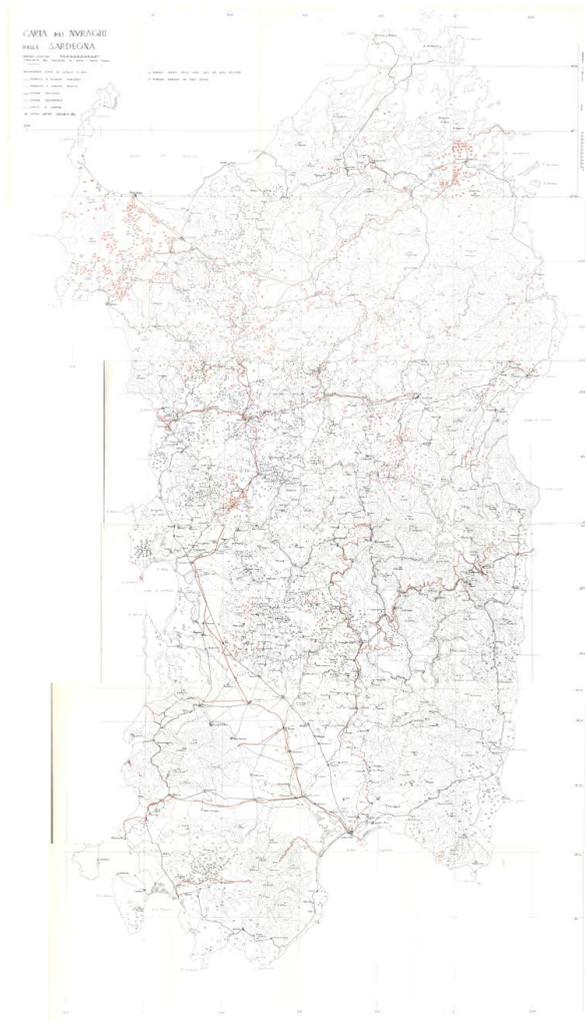


Figura 2 - La “carta nuragografica” di G. Melis, riordinata digitalmente: sono evidenti i limiti di unione delle 6 strisciate.

Non entrando oltre nel merito di queste considerazioni, riportate solo in quanto coerenti con l’argomento in esame e presenti in un lavoro che comunque, ai nostri fini, è soprattutto cartografico,

oltre che testimonianza di come l'argomento abbia stimolato interessi, non solo di tipo archeologico, si può ora andare a vedere direttamente l'oggetto del presente contributo. La Carta nuragografica, riportata nel Capitolo V del libro II del volume, divisa in 6 strisciate, è predisposta alla scala 1:200.000 per dare la possibilità di risalire più facilmente all'ubicazione dei nuraghi sulla cartografia IGM, partendo dall'elenco di cui si è appena detto. La legenda, scritta in maiuscolo come il titolo, compare in alto a sinistra del campo disegnato, e riporta la scala numerica e grafica (uno scalimetro molto elementare rappresentato da due linee parallele con segmenti ogni km fino a 10) con, subito sotto, il riferimento alla "Longitudine dal Meridiano di Roma – Monte Mario"; quindi l'equidistanza tra le curve di livello (m. 200), le ferrovie (a scartamento ordinario e ridotto), le strade (principali e secondarie), i limiti di comune e i centri abitati al censimento del 1861. La simbologia che rappresenta i nuraghi riporta invece due punti, con l'indicazione della numerazione che li contraddistingue: il primo in nero, seguito dalla dicitura "Nuraghi segnati nelle carte dell'Istituto Geografico Militare" e il secondo in rosso, con la scritta "Nuraghi aggiunti da vari autori". Graficamente, la carta appare piuttosto scarna, ma si presta ad alcune considerazioni da non trascurare all'interno del generale processo di riordino, nell'ipotesi di redazione della carta di base dei nuraghi. Emerge, in primo luogo, l'addensamento dei punti rossi con i relativi numeri ordinati per le aree di pertinenza delle rispettive tavolette su alcune aree geografiche, o meglio su alcuni comuni e la generale mancanza in altri, soprattutto nel sud dell'Isola. In particolare sono presenti nella Nurra e nel Sassarese, nel Logudoro, nella Gallura di Olbia, nel Nuorese – in particolare Mamoiada – e nella Baronia, nella zona di margine dell'altopiano di Abbasanta, a Paulilatino, nell'area nord occidentale del Monte Arci e tra questo e Uras – Masullas – Mogoro, mentre nella restante parte del territorio isolano non ci sono segnalazioni degne di nota. Si capisce subito, dall'osservazione del cromatismo quali aree, o meglio quali comuni sono stati maggiormente investigati dagli studiosi di allora e da cui non può sfuggire il meritorio lavoro svolto dal Taramelli (con i suoi Fogli IGM al 100.000) e dal Pinza. Di fatto ci troviamo di fronte a una originale, per via del disegno e delle scritte e toponimi tracciati direttamente a mano e così dati alle stampe, quanto interessante carta tematica con i numeri e i punti di colore nero o rosso a evidenziare la fenomenologia rappresentata, laddove la semplicità della rappresentazione (che denota una evidente quanto apprezzabile fattura manuale) è impreziosita dalla quantità, qualità e distribuzione del tematismo relativo ai nuraghi, nonché dalla base geografica, rappresentata, come detto, oltre che dalle curve di livello, da viabilità, ferrovie, limiti comunali e centri urbani. Oltre alle denominazioni dei centri urbani, delle cime di monti o sommità di rilievi, la toponomastica è totalmente assente: fa eccezione la presenza di tre idronimi: fiume Tirso, Fiume Flumendosa e Fiume Coghinas, con la individuazione invece delle foci dei principali corsi d'acqua e dei golfi o delle punte estreme scritti al di fuori del perimetro costiero e delle isole.

5. Nuove prospettive di ricerca

Occorre intanto chiarire perché un documento che esiste dal 1967 non è stato finora compiutamente valorizzato e preso in considerazione in prospettiva di redazione del "catalogo dei nuraghi", prima ancora di ragionare sulle nuove prospettive di utilizzo della carta nuragografica, viste le tecniche più recenti connesse ai sistemi informativi geografici. Si ha infatti l'impressione che il lavoro di Melis non sia risultato di grande interesse per gli archeologi, i quali, a ben scorrere alcune delle opere più importanti e tradizionali del filone di ricerca, non hanno assegnato particolare attenzione a questo interessante lavoro, forse perché, a parte il *Libro primo* dedicato ai monumenti archeologici del comune di Mamoiada, da imputare effettivamente a Giovanni padre, che ha un taglio prettamente archeologico soffermandosi sulla descrizione di alcuni di essi, il *Libro secondo*, con l'elenco dei nuraghi, ha di fatto poco di archeologico essendo piuttosto una rassegna compilativa, nonostante l'interesse e l'utilità che, per certi aspetti, questo tipo di lavoro può rappresentare. Un'utilità che di sicuro è anche di carattere geo-cartografico, sia per la raccolta e l'esposizione dei dati considerati, sia per la stessa produzione del documento, comunque abbastanza interessante oltre alla tipologia, originale come cartografia, poiché consente la visualizzazione delle informazioni

sulla localizzazione dei nuraghi in un'unica carta la quale, nonostante ciò che si è detto a proposito della rappresentazione, resta comunque unica nel suo genere, con informazioni puntualmente e correttamente – nei limiti permessi dalla manualità della realizzazione – ubicate: cosa ben diversa dalla distribuzione dei nuraghi in Sardegna riportata, ad esempio, dal Mori nella sua magistrale opera sulla Sardegna, degli anni settanta, della serie *Le Regioni italiane* dell'Utet. Si ha tutto sommato l'impressione che a detrimento della validità generale dell'opera da parte degli archeologi siano andate, almeno in parte, tutte le considerazioni effettuate nel tentativo di risalire alla stima del possibile numero dei monumenti nell'Isola, di cui già si è detto, considerate quantomeno acrobatiche. Detto questo, si ritiene comunque che la carta, sotto il profilo di cui si è discusso finora, abbia una sua validità nel processo di ricostruzione dell'informazione sui nuraghi e sulla loro distribuzione geografica, al fine di approdare a una vera e propria carta di dettaglio a tema dedicato, ovvero un documento che riporti la localizzazione effettiva di questi monumenti presenti attualmente o scomparsi, ma di cui comunque resti traccia sul terreno, biblio-cartografica o reale. Si vuole ancora richiamare l'attenzione sull'interesse a questo tipo di lavoro, che non è quello di stabilire possibili densità o concentrazioni areali, cosa per altro già fatta e di cui si è data menzione, ma quello di realizzare una carta con la geolocalizzazione precisa dei nuraghi. D'altronde apparirebbe strano, dal punto di vista cartografico non pensare a un documento di questo tipo in considerazione delle attuali tendenze della società che, grazie alla diffusione dei *devices* mobili dotati di GPS e alle possibilità insite nei grandi *network business*, hanno fatto della precisione localizzativa il *leitmotiv* dell'informazione geografica. In quest'ottica un lavoro simile non può essere trascurato, quantomeno per ricavarne delle informazioni che possano considerarsi di base per ulteriori verifiche o ricerche, magari sul posto, o anche solamente dal punto di vista bibliografico. Si è ben tenuto conto, a tale fine, che il lavoro eseguito da Melis è basato sulla prima edizione del rilievo IGM al 25.000 e che le possibilità offerte allora dalla rappresentazione cartografica non sono certo paragonabili a quelle odierne, né qualitativamente, né per precisione tecnica.

Ciò non esclude certamente la possibilità che queste informazioni possano essere utilizzate quantomeno per dei confronti, oppure, visto che comunque rappresentano un censimento completo di un fenomeno su una carta, poi integrato con apporti derivati dalla bibliografia, per verificare la presenza dei nuraghi nella serie completa dell'IGM e registrarne le variazioni, prima ancora di

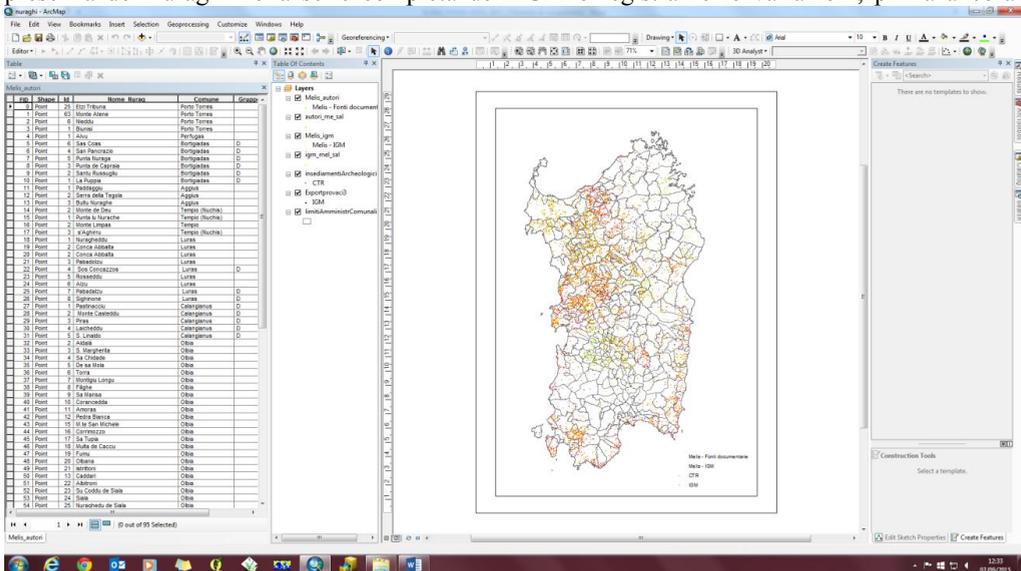


Figura 3 - Il GIS realizzato sulla carta di Melis con la tabella degli attributi riportante gli elementi principali contenuti nelle schede contenute nel testo.

pensare a un controllo di quelli riportati nella CTR, quindi nel geoDB10K, quest'ultimo di base per la stesura del PPR. Insomma l'acquisizione di un nuovo dato in formato digitale e georiferito può portare un contributo importante nella conoscenza del "fenomeno nuraghi" in Sardegna: quanti erano effettivamente e dove erano localizzati.

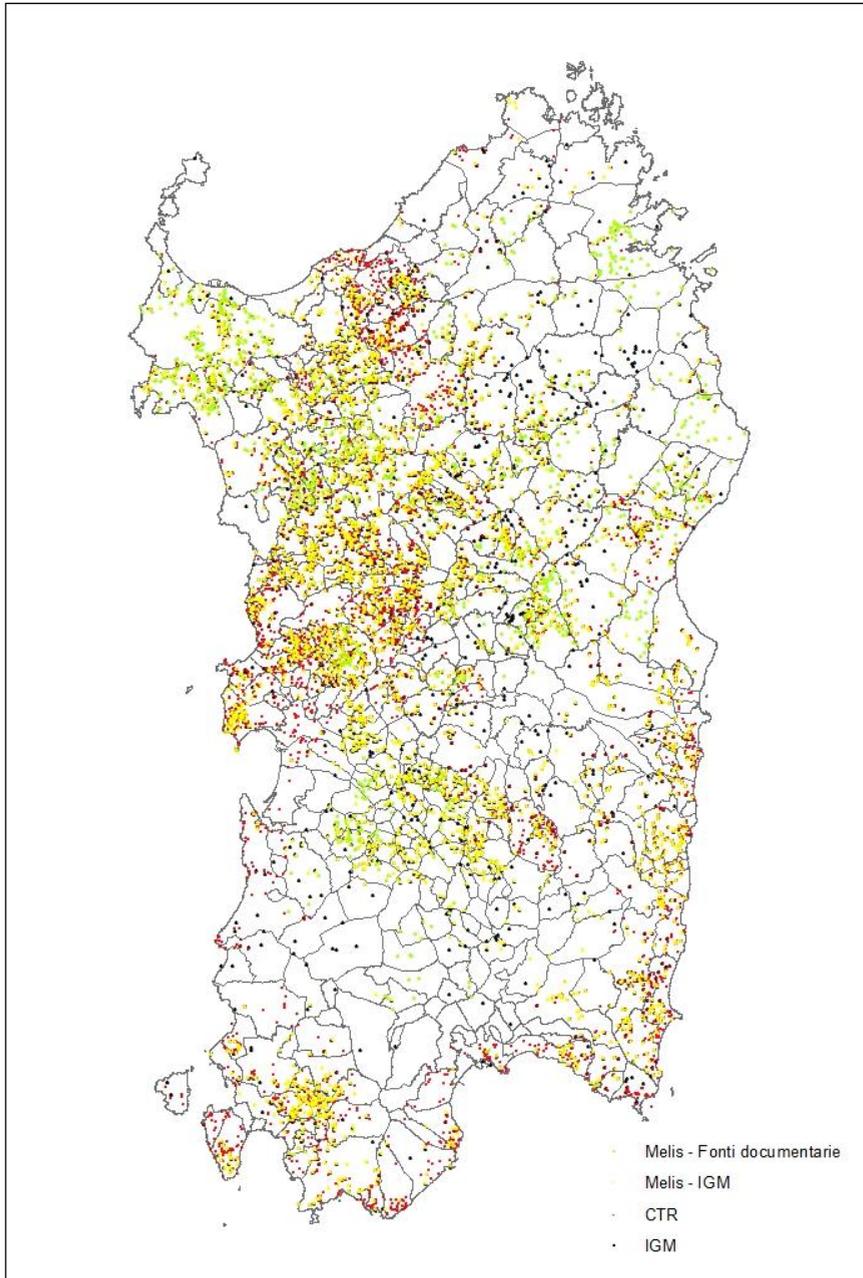


Figura 4 - Un primo tentativo di verifica della corrispondenza tra nuraghi presenti nelle diverse fonti considerate.

Entrando ora nel merito specifico dell'argomento, è da precisare intanto che per prima cosa si è provveduto a georiferire la carta di Melis considerando singolarmente le 6 strisciate e prendendo come base per il reperimento dei punti omologhi su cui effettuare l'appoggio del documento, la nuova cartografia IGM. Si è trattato di un lavoro non semplice, soprattutto per la difficoltà di trovare punti con corrispondenza certa tra le due carte, visto che non si poteva fare affidamento sulla linea di costa né sui centri abitati per i motivi di cui si è già detto. È stato quindi effettuato il collage tra le diverse parti e si è eseguito un controllo dei punti fiduciali per la verifica finale delle georeferenziazioni. Con un documento considerato in qualche modo "corretto" topograficamente, si è allora passati a rilevare i nuraghi, mirando alla "precisione" della geolocalizzazione, con un ordine fittizio che ha tenuto conto del taglio delle singole tavolette disegnate sulla carta, ed effettuando un doppio passaggio: il primo considerando la base originaria e il secondo di ulteriore verifica sulla nuova edizione IGM. Successivamente sono state acquisite le informazioni così come rappresentate nella carta del Melis, ossia suddividendole in base alla fonte (IGM e Autori) e realizzando una banca dati con gli elementi descrittivi riportati nelle schede del testo: identificativo, nome, comune, gruppi (A, B, C, D), creando, di fatto un nuovo sistema informativo geografico basato proprio sulla carta di Melis, come si può osservare nella figura 3, con la videata del GIS aperta sulla carta georiferita e con la ri-ubicazione dei nuraghi e la tabella degli attributi. La creazione del nuovo sistema informativo nuragografico, se si vuole conservare l'originaria denominazione della carta, può consentire ora innumerevoli utilizzazioni, verifiche, controlli e inserimenti o correzioni. Si tratta di uno strumento che può stimolare una nuova riflessione sulla tematica di cui si discute e avviare il censimento dei dati di cui si dispone raccogliendoli all'interno del GIS e ordinandoli anche come attributi per verificare corrispondenze o variazioni prima ancora di effettuare le integrazioni. E' evidente che viene spontaneo fare una prima verifica con i dati del PPR (quindi con l'informazione contenuta nel geoDB10K) per capire come stanno le cose e le relazioni tra le due banche dati. La sintesi di un primo tentativo di mettere assieme le due serie informative è proposta nella figura 4 dove si possono rilevare velocemente le differenze e le corrispondenze. Un'analisi più approfondita, ovviamente necessaria, esula però, a questo punto, dalle finalità del presente lavoro, volto a verificare solamente la possibilità di utilizzare un vecchio documento per nuove prospettive di ricerca e di analisi grazie ai GIS, ma può essere ripreso in una successiva nota sulla quale gli autori sono già impegnati.

Riferimenti bibliografici

- Angius V. (1843), "Nuraghi", in Casalis G., *Dizionario geografico, storico-statistico, commerciale di S. M. il Re di Sardegna*, Torino
- Atzeni E. (1980), "Gli insediamenti prenuragici e nuragici", in Pracchi R., Terrosu Asole A. (a cura di), *Atlante della Sardegna*, Fascicolo II, Edizioni Kappa, Roma, Tavv. 35-36
- Brandis P. (1979), "I fattori geografici della distribuzione dei nuraghi nella Sardegna nord-occidentale", *Atti della XXII riunione scientifica dell'Istituto Italiano di preistoria e protostoria nella Sardegna centro-settentrionale*, Stamperia Editoriale Parenti, Firenze, 1-67
- Brandis P. (1982), "Problemi metodologici sulla geografia dei nuraghi", *Symposium on Historical Changes in Spatial Organization and its Experience in the Mediterranean World*, Bozzi Ed., Genova, 5-12
- Casalis G. (1843), *Dizionario geografico, storico-statistico, commerciale di S. M. il Re di Sardegna*, Torino
- Contu E. (1985), "L'architettura nuragica", AA. VV. *Ichnussa. La Sardegna dalle origini all'epoca classica*, Scheiwiller-Garzanti, Milano
- Contu E. (1994), "Sul numero dei nuraghi", *Studi in onore di Massimo Pittau*, Stampacolor, Sassari, 107-118
- Contu E. (1997), *La Sardegna preistorica e nuragica: la Sardegna dei nuraghi*, Chiarella, Sassari,
- Contu E. (1998), "La Sardegna dell'età nuragica", *Storia della Sardegna*, I, Parte seconda, Chiarella, Sassari

- Della Marmora A. F. (1826), *Voyage en Sardaigne ou description statistique, physique et politique de cette île, avec des recherches sur ses productions naturelles et ses antiquités*, Delaforet, Paris
- Le Lannou M. (1941), *Pâtres et paysans de la Sardaigne*, Arroult, Tours
- Lilliu G. (1962a), *La nuragica "Ampurias"*, XXIV
- Lilliu G. (1962b), *I nuraghi, torri preistoriche*, La Zattera, Cagliari
- Lilliu G. (1962c), "Storiografia nuragica dal secolo XVI al 1840", *Archivio Storico Sardo*, XXVIII
- Lilliu G. (1988), *La civiltà dei sardi: dal Paleolitico all'Età dei Nuraghi*, ERI, III Ediz., Torino
- Lilliu G. (1982), *La civiltà nuragica*, Delfino, Sassari
- Lilliu G. (1996), *Sardegna nuragica*, De Agostini, Novara
- Mastino A. (2005) (a cura di), *Storia della Sardegna antica*, Il Maestrale, Nuoro
- Madao M. (1792), *Dissertazioni apologetiche critiche delle sarde antichità*, Cagliari
- Melis G. (1967), *Carta dei nuraghi della Sardegna*, ARTI Grafiche Spanetto & Petrelli, Spoleto
- Moravetti A. (2008) (a cura di), *Sardegna e Mediterraneo negli scritti di Giovanni Lilliu*, Delfino, Sassari
- Mori Alb. (1975), *Le Regioni d'Italia. La Sardegna*, Vol. 18, Utet, Torino
- F. Nissardi (1901), *Carta archeologica della Nurra*, (in Pinza G., cit.)
- Pais E. (1880-81), "La Sardegna prima del dominio romano", *Atti della R. Accademia dei Lincei*, Roma, III- CCLXXXVIII
- Pallottino M. (1950), *La Sardegna Nuragica*, Edizioni del Gremio, Roma
- Pinza G. (1901), *Monumenti primitivi della Sardegna*, Mon. Ant. Lincei, XI
- Scanu G. (1988), *Aspetti geografici della redazione di una nuova carta di base dei nuraghi*, Pubblicazioni dell'Ist. e Lab. di Geogr. Univ. di Sassari, 22, Stampacolor, Sassari
- Scanu G. (1999), "Cartografia e G.I.S. per la tutela del patrimonio culturale", *Atti 3^a conferenza nazionale ASITA*, Napoli
- Scanu G. (2003), "Nuraghi e paesaggio in Sardegna: beni culturali da valorizzare in una nuova dimensione turistica", *Studi in onore di Ercole Contu*, Edes, Sassari, 333- 354
- Scanu G, Mariotti G. (2013), "Il sistema informativo geografico dei nuraghi e i possibili percorsi di turismo culturale" *Paesaggi, ambienti, culture, economie*, Pàtron, Bologna, 147-166
- Spano G. (1854-57), *Memoria sopra i nuraghi della Sardegna e carta nuragografica annessa*, Cagliari
- Tanda G. (2004), "Dalla preistoria alla storia", *Storia della Sardegna*, (a cura di Brigaglia M.), Della Torre, Cagliari, 25-74
- Taramelli A. (1985), *Scavi e scoperte, 1922-1939*, Ristampa anastatica (a cura di Moravetti A.), Delfino, Sassari
- Taramelli A. (1993), *Carte Archeologiche della Sardegna*, Ristampa anastatica con aggiunta di Introduzione e Indice (a cura di Moravetti A.), Delfino, Sassari
- Taramelli A. (1935), "Cosa insegna una carta nuragica della Sardegna", Cagliari, 63-69