

Spazializzazione dei dati anagrafe come strumento di supporto alla redazione del Piano Urbanistico Comunale adeguato al Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna.

Sergio Mocci¹

¹ ingegnere libero professionista, ing.mocci@gmail.com

Abstract. Il Comune di Villacidro (Sud Sardegna) nel suo iter di adeguamento del proprio Piano Urbanistico Comunale al PPR Sardegna ha coinvolto l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR) come supporto scientifico.

L'attività professionale di supporto al DICAAR ha spazializzato i dati dell'anagrafe (nel rispetto della privacy) affiancando altimetria e informazioni urbanistiche vigenti. L'ambiente GIS come luogo privilegiato per la redazione di carte tematiche per la lettura degli esiti e divulgazione.

Parole chiave: Supporto pianificazione urbanistica, Sistema informativo territoriale, Spazializzazione dati anagrafe, Geo(big)data.

1 Introduzione

Il Comune di Villacidro (Sud Sardegna) nel suo iter di adeguamento del proprio Piano Urbanistico Comunale al Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna ha coinvolto l'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR) come supporto scientifico per la costruzione degli scenari di pianificazione e per le norme. L'attività professionale di supporto al DICAAR ha fornito una precisa e dettagliata spazializzazione del database dei dati provenienti dall'anagrafe comunale (nel rispetto della privacy) al fine delle valutazioni utili alla pianificazione.

2 Villacidro, un luogo di margine

2.1 Inquadramento territoriale

Il Comune di Villacidro, ex capoluogo (insieme a Sanluri) della Provincia del Medio Campidano, è situato nel Sud-Ovest della Sardegna, nella parte settentrionale dell'Iglesiente al limite con l'Arburese.

Il suo territorio ha un'estensione di circa 183 km² ed è raggiungibile da Cagliari percorrendo la SS. 131 o la SS. 130 e successivamente la S.S. 196. Il centro urbano dista da Cagliari, in linea d'aria, circa 42 km.

Villacidro, è quindi un importante comune tra la pianura del Campidano e i rilievi del Monte Linas¹ (vedasi **fig.1**).

Il confine, tra la montagna a ovest e la pianura a est, sotto il profilo geologico, è rappresentato dal lembo occidentale della faglia del Campidano costituito dai ripidi rilievi della catena montuosa del Linas, le cui valli sboccano verso la pianura alluvionale attraverso numerose conoidi di deiezione, costituite dal deposito dei materiali erosi della parte montuosa e trasportati verso la colmata del Campidano.

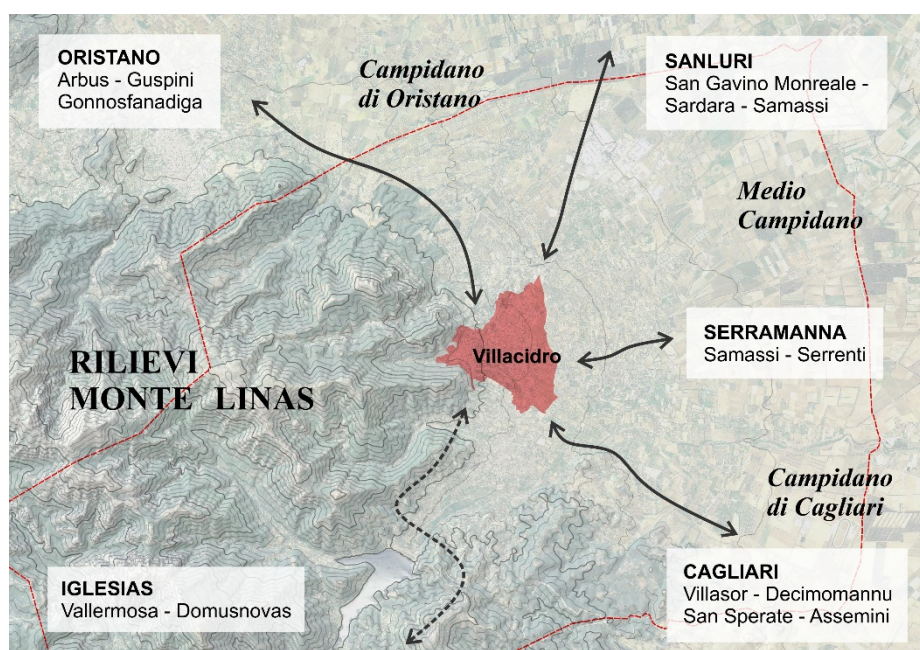


Fig. 1. Villacidro all'interno del suo sistema territoriale, tra il Campidano di Cagliari e quello di Oristano; tra il "Medio Campidano" e i rilievi del Monte Linas. (elaborazione in ambiente GIS: Sergio Mocci)

L'abitato di Villacidro si estende per circa 300 ettari lungo un gradiente altitudinale compreso tra i 335 m e i 164 m. Il sistema urbano si colloca, quindi, sulle pendici rocciose della montagna, tra il Monte Omo (602 m) e il Monte Cuccureddu (467 m), ai lati della valle del Rio Castangias-Fluminera, dove si è esteso, nel corso tempo, lungo la conoide di deiezione alluvionale, insediando crinali (disegnati sulla sua superficie dai flussi acquiferi) e coltivando le valli ed i fondivalle.

¹ cfr, relazione illustrativa (elaborato I.02) della "Variante al piano particolareggiato del centro storico, in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) all'interno del perimetro di antica e prima formazione" per il Comune di Villacidro, aprile 2019.

Il controllo della montagna, storicamente serbatoio di risorse strategiche per la comunità regionale soprattutto per la disponibilità del legname utilizzato come materiale da costruzione e come fonte energetica; il facile accesso ai fertili terreni della conoide e della pianura; la disponibilità d'acqua; la salubrità dell'aria sono le chiavi che hanno determinato il successo di questo luogo dal punto di vista insediativo.

Qui i paesaggi si caratterizzano soprattutto per le specifiche connotazioni geomorfiche naturali.

3 L'importanza di uno studio demografico dettagliato

Lo studio demografico si rivela fondamentale per capire specificità e i cambiamenti del nostro tempo, per guardare oltre il presente, per cogliere andamenti di medio lungo periodo delle grandi trasformazioni in corso.

L'oggetto della demografia è soprattutto la popolazione umana, le sue caratteristiche strutturali e le sue dinamiche spazio-temporali. Il sistema demografico interagisce senza dubbio con quello ambientale, socioculturale ed economico. La demografia è quindi una materia fortemente multidisciplinare.

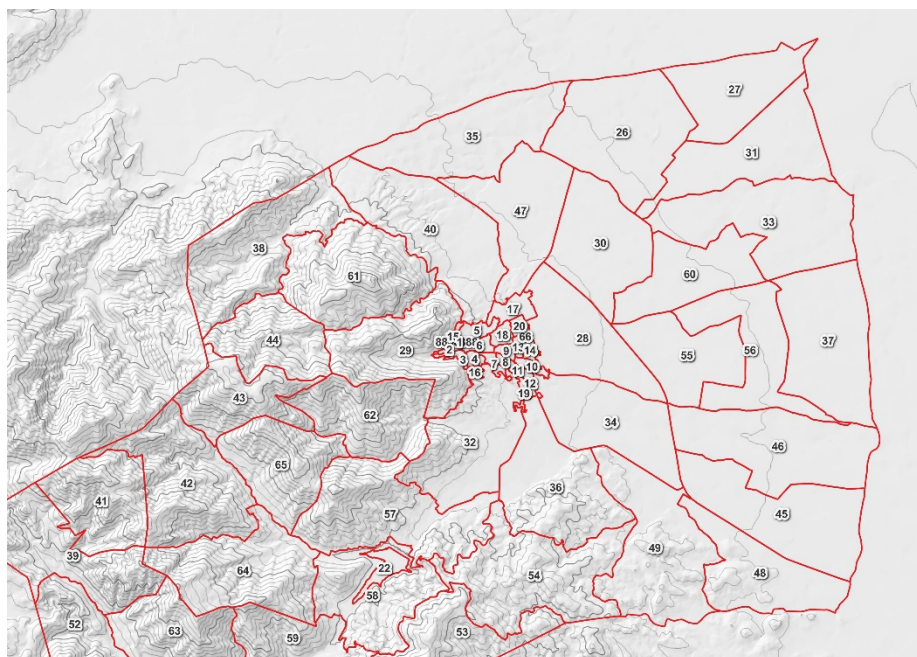


Fig. 2. Sezioni censuarie ISTAT (anno 2011) per il Comune di Villacidro. (elaborazione in ambiente GIS: Sergio Mocchi)

Riguardo l'approccio metodologico, per lungo tempo la demografia che ha avuto come principale interesse la descrizione delle caratteristiche e delle dinamiche della popolazione umana, ha studiato i dati esclusivamente dal censimento della popolazione

e da fonti amministrative; quelli sullo stato della popolazione tipicamente forniti da censimento, anagrafe comunale e quelli sulle componenti dinamiche ottenuto dalle registrazioni continue di nascite, morti, matrimoni.

Queste erano essenzialmente le fonti statistiche utilizzate dove i dati erano forniti attraverso tabelle che incrociavano una o più caratteristiche di interesse (vedasi fig.2).

3.1 La demografia come strumento di supporto alle decisioni

In urbanistica, lo studio della distribuzione della popolazione nello spazio è elemento preliminare e decisivo per un valido progetto di governo del territorio, delle sue trasformazioni possibili e probabili.

La diffusione nello spazio dei suoi abitanti costituisce uno dei principali fattori per valutare il carico urbanistico e di conseguenza va a condizionare, in fase di progetto, tra le altre cose, il dimensionamento e l'ubicazione di servizi ed infrastrutture.

In un contesto come quello sardo e villacidrese, la revisione del principale strumento di pianificazione urbanistica comunale in un territorio di margine così complesso e importante ha manifestato il bisogno di allestire uno studio, anche con metodi innovativi, circa l'effettiva distribuzione della popolazione residente sul territorio comunale in grado di integrare le consuete valutazioni tradizionali a partire dalle sezioni censuarie Istat (vedasi fig. 2).

Le diversificate culture abitative ivi presenti rendono necessario approfondire la qualità della distribuzione degli abitanti all'interno del territorio comunale.

4 Un metodo innovativo per la spazializzazione dei dati e la costruzione di geo(big)data.

L'attività professionale di supporto al DICAAR ha risposto quindi al problema di fornire una precisa e dettagliata spazializzazione del database dei dati provenienti dall'anagrafe comunale (nel rispetto della privacy) come supporto alle valutazioni utili alla pianificazione. Ogni indirizzo presente in anagrafe è stato normalizzato e georiferito; ciascuno di essi ha ricevuto una propria coordinata geografica (latitudine,

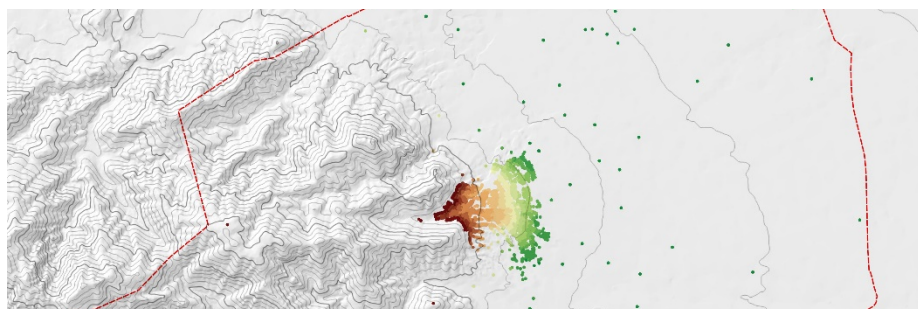


Fig. 3. Spazializzazione degli indirizzi e dei residenti per il Comune di Villacidro. Simbologia graduata in base al valore dell'altimetria corrispondente. (elaborazione in ambiente GIS: Sergio Mocchi)

longitudine) anche usufruendo delle informazioni spaziali presenti sul DBGIT della Regione Autonoma della Sardegna e di alcuni algoritmi di geocoding.

Le vaste opportunità offerte dal lavorare in ambiente GIS hanno consentito di arricchire il dato anagrafe con ulteriori elementi propri dei geo(big)data concordati con l'analista socio-demografico. Il lavoro ha messo, a disposizione del gruppo di lavoro, dati aggiornati e dettagliati sulla consistenza e sulle caratteristiche della popolazione nonché sulla tipologia delle famiglie residenti nei diversi comparti urbanistici ad integrazione del consueto studio sulle zone censuarie. È stata realizzata, inoltre, un'effettiva valutazione e differenziazione tra l'abitato di collina e quello di pianura, tra quello urbano e quello agricolo.

Tra le infinite ulteriori possibilità fornite dallo strumento, al tradizionale database comunale dell'anagrafe è stato quindi affiancato a ciascun indirizzo l'altimetria sul livello del mare (vedasi **fig. 3**) e la relativa zona urbanistica territoriale omogenea da vigente piano urbanistico comunale (vedasi **fig. 4**).

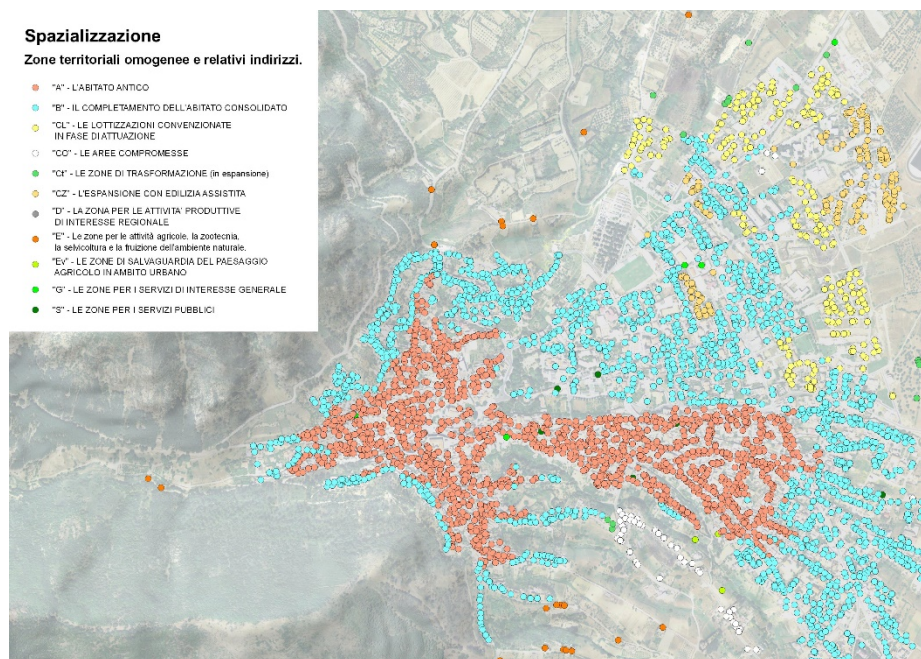


Fig. 4. Spazializzazione degli indirizzi e dei residenti per il Comune di Villacidro. Simbologia categorizzata in base alla zona territoriale omogenea corrispondente. (elaborazione in ambiente GIS: Sergio Mocci)

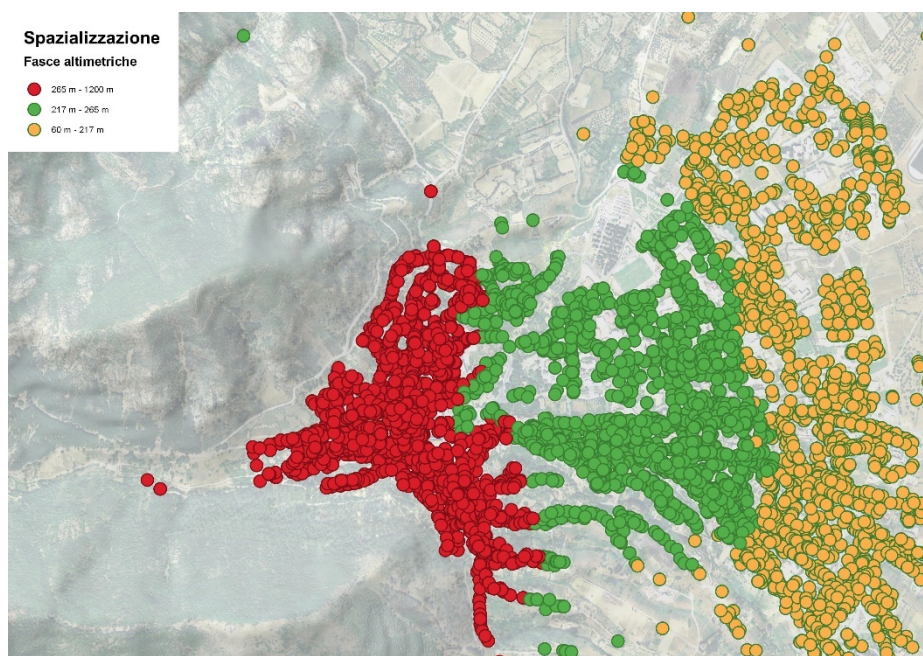


Fig. 5. Spazializzazione degli indirizzi e dei residenti per il Comune di Villacidro. Simbologia categorizzata in base alla fascia altimetrica corrispondente ai dati della tabella n.3. (elaborazione in ambiente GIS: Sergio Mocci)

4.1 Prime conclusioni

Il lavoro, in fase di ultimazione, vuole essere un'innovativa e buona pratica professionale, sviluppata in sinergia con l'analista socio-demografico in grado di mettere, finalmente, a disposizione del gruppo di lavoro, dati aggiornati e dettagliati su consistenza e caratteristiche della popolazione e sulla tipologia delle famiglie residenti nei comparti urbanistici.

Peraltro, operando in questo modo è stato possibile ottenere un'effettiva distinzione tra l'abitato di collina e quello di pianura, tra quello urbano e quello agricolo.

Le tabelle successive mostrano alcuni dei possibili esiti del lavoro integrato tra analisi socio-demografica ed utilizzo del GIS; lavoro che, nel suo sviluppo, prevede anche la redazione di carte tematiche volte a consentire una più chiara lettura degli esiti osservati e una più ampia divulgazione.

Tabella 1. Numero di famiglie e residenti per macroarea.

Macroarea	Famiglie	Residenti
Perimetro urbano	4.961	12.370
Agro	586	1.318
Zona industriale regionale	13	25
	5.578	13.738

Tabella 2. Numero di famiglie e residenti per le principali zone urbanistiche

Zona Urbanistica	Descrizione	Famiglie	Residenti
B	Il completamento dell'abitato consolidato	2.375	5.737
A	L'abitato antico	1.778	4.151
E	Le zone per le attività agricole, la zootecnia, la selvicoltura e la fruizione dell'ambiente naturale	501	1.314
CZ	L'espansione edilizia assistita	391	1.013
CL	Le lottizzazioni convenzionate in fase di attuazione	330	974
CO	Le aree compromesse	86	226
Ct	Le zone di trasformazione	50	136
...	...	...	...
	Totale	5.578	13.738

Tabella 3. Numero di famiglie e residenti per fascia altimetrica

Fascia altimetrica	Descrizione	Famiglie	Residenti
1200 m - 265 m	Abitazioni ad una quota altimetrica superiore a quella del Municipio.	1.388	3.209
264,99 m - 217 m	Abitazioni ad una quota altimetrica compresa tra il Municipio e la via Nazionale (incrocio via Repubblica)	1.660	3.963
216,99 m - 60 m	Abitazioni ad una quota inferiore alla via Nazionale (incrocio via Repubblica)	2.530	6.566
	Totale	5.578	13.738

Riferimenti bibliografici

1. Turri, E.: Il paesaggio come teatro. Dal paesaggio vissuto al paesaggio rappresentato, Marsilio, Venezia (1998).

2. Terra Abrami, V.: Le previsioni demografiche, Il Mulino, Bologna (1998).
3. Turri, E.: La conoscenza del territorio: metodologia per un'analisi storico-geografica, Marsilio, Venezia (2002).
4. D'Elia, A., Piccolo, D.: Statistica per le decisioni, Il Mulino, Bologna (2004).
5. Blangiardo, G.C.: Elementi di demografia, Il Mulino, Bologna (2006).
6. Zuliani, A.: Le statistiche. Come e perché. A cosa servono, come si usano, Donzelli, Roma (2010).
7. Dainelli, N., Bonechi, F., Spagnolo, M., Canessa, A.: Cartografia numerica, Dario Flaccovio Editore, Palermo (2010).
8. Memoli M., Governa F.: (a cura di) Geografia dell'urbano Spazi, politiche, pratiche della città, Carocci Editore, Roma (2011).
9. Salerno, G.: Map design per il GIS: guida alla realizzazione di cartografie professionali, Dario Flaccovio Editore, Palermo (2014)
10. Burini, F.: Cartografia partecipativa: mapping per la governance ambientale e urbana, Franco Angeli Editore, Milano (2016).
11. Mocci, S., Utzeri, N.: Il Geodatabase come strumento avanzato per la produzione, l'aggiornamento e la diffusione dei piani particolareggiati dei centri di antica e prima formazione. Due casi studio in Sardegna in Atti della XX^a Conferenza Nazionale ASITA, 8-10 novembre 2016, Cagliari.
12. Rosina, A., De Rose, A.: Demografia, EGEA, Milano, 2017.
13. Sakantamis, K., In search of the Horizon in A.A.V.V. (a cura di Siddi C.) #01SantaTeresa, Linaria, Roma (2017).
14. Mocci, S., Piras, M., Utzeri, N.: Metodologie di gestione dei Big Data applicate alla conoscenza e alla tutela tessuti storici urbani: la Città di Iglesias. in Atti della XXI^a Conferenza Nazionale ASITA, 21-23 novembre 2017, Salerno.
15. Brandinu, L., Cannas, L.G.F., Chessa, G., Cuboni, F., Mocci, S., Piras, M., (2018) Scenari innovativi per la tutela del costruito storico mediante l'uso di geodatabase: il piano particolareggiato del centro matrice di Iglesias, in Cuboni F., Desogus G., Quaquero E. (a cura di), Colloqui.AT.e 2018 EDILIZIA CIRCOLARE, Cagliari, 12-14 settembre, Monfalcone, Edicom Edizioni, (2018).
16. Mocci, S., Piras, M., Saiu G., Secci, R.: Metodologie di gestione dei Big Data applicate alla conoscenza e alla pianificazione del verde urbano e peri-urbano: la Città di Iglesias in Atti della XXIII Conferenza Nazionale ASITA, 12-14 novembre 2019, Trieste