



XXXIII CONGRESSO
GEOGRAFICO ITALIANO



GEOGRAFIE IN MOVIMENTO
Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME QUINTO

STRUMENTI, TECNOLOGIE, DATI

Gis, luoghi, sensori, attori

a cura di

Massimo De Marchi Silvia Piovan Salvatore Eugenio Pappalardo

cleup

XXXIII CONGRESSO GEOGRAFICO ITALIANO

GEOGRAFIE IN MOVIMENTO

Padova 8-13 settembre 2021

VOLUME QUINTO

STRUMENTI, TECNOLOGIE, DATI
GIS, luoghi, sensori, attori

a cura di

Massimo De Marchi Silvia Piovan Salvatore Eugenio Pappalardo

cleup

XXXIII Congresso Geografico Italiano
Padova, 8-13 settembre 2021

Con il sostegno di



Associazione dei Geografi Italiani



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Università degli Studi di Padova

DSSGeA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE STORICHE,
GEOGRAFICHE E DELL'ANTICHITÀ

Dipartimento di Scienze Storiche
Geografiche e dell'Antichità



Dipartimento di Ingegneria Civile
Edile Ambientale



MUSEO DI GEOGRAFIA

PALAZZO WOLLEMBORG
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Museo di Geografia
Università di Padova



MOBILITY & HUMANITIES
Centre for Advanced Studies

Centro di Eccellenza
Mobility and Humanities



Master in GIScience e Sistemi a pilotaggio
remoto per la gestione integrata
del territorio e delle risorse naturali



Sustainable Territorial Development:
Climate Change Cooperation Diversity -
International Master Degree



Associazione
GIShub

Associazione GIShub

Comitato Organizzatore

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvy Boccaletti, Aldino Bondesan, Benedetta Castiglioni, Margherita Cisani, Daniele Codato, Giuseppe Della Fera, Massimo De Marchi, Alberto Diantini, Giovanni Donadelli, Francesco Facchinelli, Francesco Ferrarese, Chiara Gallanti, Laura Lo Presti, Sabrina Meneghello, Marco Orlandi, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Chiara Pasquato, Giada Peterle, Silvia Piovan, Daria Quatrada, Chiara Rabbiosi, Tania Rossetto, Mauro Varotto.

Comitato Scientifico

Marina Bertoncin (coordinatrice), Silvia Aru, Aldino Bondesan, Panos Bourlessas, Giorgia Bressan, Luisa Carbone, Benedetta Castiglioni, Giacomo Cavuta, Margherita Cisani, Annalisa Colombino, Elena Dell'Agnese, Massimo De Marchi, Federica Epifani, Chiara Gallanti, Arturo Gallia, Francesca Governa, Laura Lo Presti, Sara Luchetta, Salvatore Eugenio Pappalardo, Andrea Pase, Giada Peterle, Silvia Piovan, Carlo Pongetti, Chiara Rabbiosi, Andrea Riggio, Lorena Rocca, Tania Rossetto, Mauro Spotorno, Massimiliano Tabusi, Mauro Varotto, Giacomo Zanolin.

Prima edizione: maggio 2023

ISBN 978 88 5495 596 7

CLEUP sc

“Coop. Libreria Editrice Università di Padova”

via G. Belzoni 118/3 – Padova (t. +39 049 8753496)

www.cleup.it

www.facebook.com/cleup

© 2023 Associazione dei Geografi Italiani

Licenza Creative Commons: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International
(CC BY-NC-ND 4.0)

Ideazione grafica di copertina: www.studio7am.it

Indice

Marina Bertocin, <i>Introduzione ai lavori del XXXIII Congresso Geografico Italiano</i>	9
Andrea Riggio, <i>Discorso di apertura</i>	13
NODO 5	
STD. Strumenti, tecnologie, dati: GIS, luoghi, sensori, attori	
Massimo De Marchi, Giorgia Bressan, Arturo Gallia, Salvatore Eugenio Pappalardo, Silvia Piovan, Andrea Riggio, <i>Introduzione</i>	19
STD1. GIS, rischi e clima: tra geografia dell'ambiente e giustizia climatica	
Fausto Marincioni, Eleonora Gioia, Alberto Diantini, <i>Introduzione</i>	29
Maurizio Iannuccilli, Alberto Ortolani, Roberto Vallorani, Alessandro Messeri, Marco Morabito, Tommaso Torrigiani Malaspina, Gianni Messeri, <i>Classificazione dei Tipi di Circolazione Atmosferica per l'analisi climatica e del rischio di eventi intensi</i>	33
Stefano Bassetti, Dario Saviori, Stefano Presezzi, <i>Ripresa fotogrammetrica dei ghiacciai alpini del Trobio e di Scais ed analisi storica per la valutazione del loro tasso di fusione</i>	42
Carlo Masetto, Umberto Trivelloni, Silvano De Zorzi, Salvatore Eugenio Pappalardo, Daniele Codato, <i>Definizione di una metodologia analitico-operativa per la valutazione degli impatti della tempesta Vaia</i>	49
Alessio Rainato, Alessandra Amoroso, Delio Brentan, Silvano De Zorzi, Umberto Trivelloni, Salvatore Eugenio Pappalardo, <i>Analisi GIS del rischio espositivo da agrofarmaci nelle scuole</i>	61
Alessandra Colocci, <i>Disastri naturali o disastri sociali? Il rischio inondazione e la sua percezione lungo il bacino dell'Esino</i>	67
Noemi Marchetti, Cristina Casareale, <i>Integrazione delle diseguglianze sociali nella risposta ai cambiamenti climatici</i>	75
Chiara Agostini, Lucrezia Virginia Pintus, <i>GIScience e SAPR per la resilienza climatica e la pianificazione urbana sostenibile: il caso di Sassuolo</i>	83
Federica Ammaturo, Giorgia Lazazzera, Andrea Giuseppe Stralla, Daniele Codato, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi, <i>Regione Artica ed attività estrattive: mappatura e analisi multi-criterio verso la definizione dell'Unburnable Carbon</i>	93

Francesco De Pascale, Gaetano Sabato, <i>Neogeographic technologies as a tool for reducing the disaster risk: a testimonies' map during the 2020 lockdown in Italy</i>	102
Francesco Facchinelli, Giuseppe Della Fera, Edoardo Crescini, Alberto Diantini, Massimo De Marchi, <i>GIScience per la giustizia climatica: stima del rischio legato alle attività di gas flaring a supporto di un processo di Citizen Science nella Regione Amazzonica Ecuadoriana</i>	109
Sonny Masoni, <i>Monitoring refugee camps through the eyes of satellites</i>	118

STD2. Historical GIS, geostoria e mobilità: metodi e applicazioni di Public e Applied Geography

Elena Dai Prà, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, Massimiliano Grava, <i>Introduzione</i>	127
Andrea Favretto, Francesca Krasna, «A Mercator's Chart» di Catharine Sargent: un esempio di storytelling cartografico	133
Giannantonio Scaglione, <i>Strumenti digitali e cartografia storica urbana: metodi e strategie tra ricerca e didattica</i>	141
Margherita Azzari, Paola Zamperlin, <i>Ipotesi ricostruttive del paesaggio storico armeno lungo la valle dell'Arpa tra i secoli XIII e XIX</i>	148
Gianluca Casagrande, <i>Considerazioni su HGIS e tecnologie complementari per il racconto delle prime esplorazioni aeree sull'Artide</i>	155
Cinzia Podda, Paola Secchi, <i>Historical GIS e ricostruzione degli antichi assetti territoriali in Sardegna</i>	162
Gianmarco Lazzarin, <i>HGIS per la progettazione di reti di percorsi turistici di prossimità. Il caso applicativo di Grezzana (Verona)</i>	170
Maria Ronza, Giovanni Mauro, <i>Il ruolo dei beni culturali nei processi di territorializzazione: il caso di Villa Belvedere (Napoli)</i>	177
Paolo Zanin, Davide Mastrovito, <i>Tranvie e territorio. Per una ricostruzione attraverso Historical GIS della rete extraurbana milanese e del suo impatto nelle dinamiche insediative (1876-1936)</i>	185

STD3. Cartografi in movimento: biografie, scuole, reti

Annalisa D'Ascenzo, Carla Masetti, <i>Introduzione</i>	197
Annalisa D'Ascenzo, <i>Le idee camminano con le gambe dei cartografi</i>	201
Giovanni Modaffari, <i>Il nodo Amiroutzes: eredità arabe e incroci bizantini nella traduzione della Geographia di Tolomeo alla corte di Maometto II</i>	207
Silvia Siniscalchi, <i>L'Italia di Bernardo Silvano. La cartografia del mondo antico sulla via della modernità</i>	213
Stefano Piastra, «Et nel vero per loro posso dire di essere un altro Tolomeo». Matteo Ricci, le lettere dalla Cina, l'autovalutazione della propria opera cartografica	221
Michele Castelnovi, <i>L'Aprile del 1653: Martino Martini presso Jan van Riebeeck al Capo di Buona Speranza. Note per la biografia di un cartografo in movimento tra le reti informative</i>	228
Luisa Rossi, Valentina De Santi, <i>La costruzione del sapere geo-cartografico di metà Settecento attraverso l'opera di Violante Vanni (1732-1776), incisora fiorentina</i>	232
Sebastiana Nocco, <i>Il padre Gelasio Floris, un cartografo minore della Sardegna</i>	239
Paola Pressenda, Maria Luisa Sturani, <i>Cartografi attraverso i confini: reti di mobilità interstatale degli agrimensori e circolazione di saperi nelle prime operazioni di catastrazione degli Stati italiani</i>	245

Davide Mastrovito, <i>Gli ingegneri geografi del Corpo topografico italiano. Attività, saperi e carriere ricostruite dal carteggio del Ministero della Guerra (1797-1814)</i>	251
Marco Petrella, <i>La cartografia nelle accademie scientifiche in Italia. Reti di competenze, dibattiti, circolazione di saperi e azioni sul territorio a fine Settecento</i>	258
Carlo Pongetti, <i>Nazionalismi, minoranze, soluzioni geopolitiche nella cartografia prodotta da Adriano Colocci</i>	265
Carlo A. Gemignani, <i>Fra guerra e turismo. La guida di Parma e provincia del maggiore Eugenio Massa (1913). Un esempio di monografia regionale alla vigilia del primo conflitto mondiale</i>	272
 STD4. Tecnologie pervasive e nuove geografie della mobilità e della produzione: connettività, transcalarità, divergenze	
Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni, <i>Introduzione</i>	281
Antonello Romano, <i>Gli effetti della pandemia di COVID-19 negli spazi dell'intermediazione digitale. Il caso Airbnb</i>	283
Giovanna Zavettieri, Monica Morazzoni, <i>GIS of Place, GIS of People. Mobility, Tourism and Interactivity of map (app)</i>	290
Michela Lazzeroni, Valentina Albanese, <i>Geografie delle opportunità e dello scontento: percezioni della quarta rivoluzione industriale attraverso un'analisi Data Mining</i>	298
Alketa Aliaj, <i>Geografia dei nuovi spazi di produzione nella città contemporanea: problematiche e potenzialità dello Smartworking</i>	304
 STD5. GIScience on Changing Cities: sguardi geografici dall'alto e dal basso sulle città in movimento	
Francesca Peroni, Daniele Codato, <i>Introduzione</i>	313
Margherita Cisani, <i>Utopie in bicicletta? Mappare e costruire la città dei 15 minuti</i>	317
Filippo Accordino, <i>Mobilità, ferrovie e popolazioni urbane: il caso Catania</i>	324
Cristiano Pesaresi, Diego Gallinelli, Davide Pavia, <i>Geovisualizzazione digitale e applicazioni geospaziali e multitemporali in ambiente GIS per ritrarre le città in movimento: mappature di dettaglio per un'area di studio del «Municipio Roma III»</i>	334
Chiara Ferrario, Ludovica Crocitto, Massimo De Marchi, <i>Smart City & Digital Twin: il caso di Gent</i>	339
Margherita Agostini, Simone Bizzi, <i>Analisi per la ridefinizione del bacino imbrifero nella frazione di Montenero, Comune di Livorno, interessata dall'alluvione del settembre 2017</i>	342
Francesco Abbamonte, Antonia Arena, Roberta Pacelli, <i>Mapping + interviewing. Un approccio trans-scalare d'indagine sui fenomeni urbani</i>	350
 STD6. Tra cyberspace e cyberplace. Prospettive geografiche delle nuove tecnologie abilitanti 4.0	
Vittorio Amato, Daniela La Foresta, Lucia Simonetti, Stefano De Falco, <i>Introduzione</i>	359
Salvatore Amaduzzi, <i>Sviluppo di piattaforma per comprendere le dinamiche turistiche utilizzando i GEOTagged SocialBigData</i>	361

Teresa Amodio, <i>Value chain e criticità logistiche nei territori della metromontagna</i>	368
Andrea Cerasuolo, <i>L'impatto della pandemia da SARS-CoV-2 sulla mobilità nella città di Napoli</i>	375
Francesca Motti, Giulia Fiorentino, <i>Piccoli borghi e nuove tecnologie per la mobilità: prospettive e criticità</i>	383

STD7. Mobilità e movimenti: metodologie qualitative di ricerca geografica intersezionale

Elisa Bignante, Paola Minoia, <i>Introduzione</i>	391
Yafa El Masri, <i>Filming Sisterhoods in Palestinian Refugee Camps: How Audiovisual Recording Can Decolonize Knowledge and Disrupt Maps</i>	397
Livio Amigoni, Silvia Aru, Antonino Milotta, <i>Eufemia, i sommersi e i salvati: un'opera collettiva tra arte contemporanea e ricerca sociale a Ventimiglia</i>	403
Andrea Pollio, <i>Uber-etnografie: mobilità on demand e ricerca on demand</i>	412
Margherita Scazza, <i>«Lots of activism, little academia»: ethical and methodological challenges of engaged ethnography with an Indigenous social movement</i>	417
Emanuele Fantini, <i>Ascolto, montaggio, condivisione: il podcast come metodo di ricerca e relazione</i>	422

STD8. Geografia ed etnografia: la ricerca sul campo tra «thick» e «thin description»

Chiara Iacovone, Alberto Valz Gris, Astrid Safina, Andrea Pollio, <i>Introduzione</i>	431
Tobias Boos, <i>Glimpses of the websites run by the Contrade di Siena: Thin description and phenomenological traditions</i>	433
Panos Bourlessas, <i>Crafting the field, crafted by the field: thin and thick encounters in spaces of care for homeless people</i>	439
Nipesh Palat Narayanan, <i>Mobile researchers and inaccessible field: Autoethnography and deconstructing the field</i>	444

STD 2

*Historical GIS, geostoria e mobilità:
metodi e applicazioni
di Public e Applied Geography*

Il ruolo dei beni culturali nei processi di territorializzazione: il caso di Villa Belvedere (Napoli)

Maria Ronza, Giovanni Mauro¹

1. Introduzione

La crescita impetuosa delle aree metropolitane a livello globale (UN, 2019) pone in primo piano le questioni legate ai processi di urbanizzazione, alle opportunità e alle problematiche connesse alla crescita delle città. Da sempre oggetto di studio della geografia, il fenomeno urbano è diventato progressivamente uno dei *focus* più rilevanti di questa disciplina.

La metropoli partenopea rappresenta la terza area urbana a scala nazionale per dimensione demografica, attestandosi intorno ai 3.400.000 abitanti e la prima per densità abitativa con circa 3.150 ab/km² (Istat, 2020). Nella sua storia secolare, il periodo a cavallo tra il XIX e XX secolo ha rappresentato un momento di marcato cambiamento: il «Piano di Risanamento ed Ampliamento» della città di Napoli del 1885 (Russo, 1961) era destinato a trasformare radicalmente la città. Chiusa entro le mura, compresa tra le fortificazioni litoranee di Castel dell'Ovo e del Maschio Angioino, Napoli era cresciuta fino ad allora prevalentemente all'ombra di Castel Sant'Elmo. Già dal XVII secolo, ma soprattutto dalla seconda metà dell'Ottocento, l'area urbana va gradualmente ad occupare contesti fino ad allora periferici, tra cui le aree collinari circostanti. È il caso della collina del Vomero: posta alle spalle del centro storico, il paesaggio agrario si trasforma in poche decadi in una zona ad elevata concentrazione edilizia, diventando parte integrante della città, all'interno della quale, però, si cela ancora oggi un articolato sistema di ville dalle pregevoli qualità architettoniche e decorative (Ronza, 2011). La cartografia storica e, talvolta, la toponomastica rendono merito di quello che era il Vomero fino all'alba dello scorso secolo: un territorio agreste, punteggiato da ville maestose da cui si poteva godere dei panorami più suggestivi del Golfo partenopeo. La carta del Duca di Noja, risalente al 1755, testimonia come la collina fosse attraversata da un sistema viario in cui le denominazioni dei punti nodali – Vomero, Arenella, Antignano – sono oggi quelle dei rispettivi quartieri che occupano quest'area urbana. In tale contesto, il casale Vomero già emerge per la presenza di Villa Belvedere, per la vicina chiesa di San Francesco con annesso convento, per l'asse viario che – proprio in corrispondenza dell'attuale via Belvedere – scendeva verso i quartieri di Chiaia e Mergellinaprospicenti la costa e ancora in fase di formazione, mettendo così in stretta relazione l'abitato collinare con la città.

Ed è proprio questo nucleo insediativo ad essere oggetto dell'analisi geografica proposta. Mediante l'interpretazione diacronica di cartografia eterogenea, storica e attuale, s'intende delineare se e quale ruolo abbia avuto la presenza di beni culturali così rilevanti, come possono essere considerate le ville preesistenti alla speculazione edilizia dello scorso secolo, secondo una prospettiva coerente alle finalità e agli obiettivi dell'*Historical GIS*. S'intende, cioè, integrare

«metodi e strumenti innovativi, propri delle scienze dell'informazione geografica con le fonti e gli interrogativi della ricerca geostorica e storica, al fine di enfatizzare l'importanza dei contesti e delle relazioni spaziali per studiare il paesaggio/territorio quale prodotto di relazioni fra le misure del suo spazio e gli avvenimenti del suo passato (Grava e altri, 2020, p. 3)».

¹ Maria Ronza, Università di Napoli «Federico II»; Giovanni Mauro, Università della Campania «Luigi Vanvitelli». Il presente contributo è frutto di una riflessione comune degli autori, tuttavia le parti vanno così attribuite: Maria Ronza paragrafo 1, 2 e 3; Giovanni Mauro paragrafo 4.

Dopo una breve descrizione di Villa Belvedere e delle emergenze culturali più rilevanti poste in prossimità, vengono presentate le fonti cartografiche prese in esame e la proposta metodologica supportata dal GIS. Dall'analisi dei risultati, si cerca di comprendere le dinamiche territoriali che hanno interessato questo contesto territoriale a partire dal XVIII secolo fino ad arrivare ai giorni nostri.

2. Il contesto territoriale di Villa del Belvedere

Posta sul versante occidentale della collina del Vomero, in prossimità dell'antico ed omonimo casale del Vomero, Villa Carafa del Belvedere, denominata poi Villa del Belvedere, era in principio una villa rustica posta lungo l'antica via Antiniana che collegava Pozzuoli a Napoli. Essa fu acquistata dal marchese di origine fiamminga Ferdinando Vandeneynnden e restaurata tra il 1671 e il 1673 dall'architetto certosino Bonaventura Presti. Fu successivamente ristrutturata da Francesco Carafa, V principe di Belvedere², che introdusse numerose modifiche ed ampliamenti, adattando il palazzo alle sopravvenute esigenze di una famiglia di rango principesco, raggiungendo il culmine della propria valenza architettonica e diventando essa stessa simbolo del Vomero nel vedutismo settecentesco. Per secoli è stata una dimora signorile dal forte rilievo storico, architettonico e geografico (Attanasio, 1985); luogo d'incontro tra personaggi illustri, questa residenza fu progettata per integrarsi nell'amenissimo paesaggio collinare e, soprattutto, per esaltare la veduta d'incomparabile bellezza sul Golfo di Napoli e le sue Isole. L'edificio ha esercitato una tale suggestione da promuovere il Vomero come luogo ideale per residenze di villeggiatura e di svago, nonostante il toponimo «Vomero» rimandasse ad una funzionalità ben diversa³. Il primo frazionamento del parco, le conseguenti trasformazioni dell'edificio, l'apertura di via Aniello Falcone – con la perdita dei giardini lungo il versante e la successiva distruzione del parco a seguito della lottizzazione edilizia dell'area – ne segnano la decadenza a partire da fine Ottocento. Trasformata in *location* per eventi, mantiene ancor oggi il lungo loggiato da cui è possibile godere del celebre e suggestivo panorama sulla collina di Posillipo e sul Golfo di Napoli (Bertoli, Abbate, 2011).

Già prima del XVII secolo, nelle immediate vicinanze della villa era presente un importante insediamento di carattere rurale, noto come il «Serraglio». Come descritto da Furnari (1985), si trattava di un vasto caseggiato a due piani, con ampio ingresso che conduceva al cortile dove si aprivano numerosi «bassi» adibiti ad abitazioni. Scale di pietra tra i bassi portavano ad una balconata che si snodava intorno all'intero cortile e da cui si accedeva ad altre abitazioni. Nel cortile le lavandaie del Vomero lavavano i panni nei «cufenaturi», grosse conche di pietra a forma tronco-conica. Dell'intera costruzione non rimane che un vecchio edificio ancor'oggi abitato, circondato e quasi soffocato dai moderni condomini posti lungo via Belvedere (Bertoli, Abbate, 2011).

Adiacente a Villa Belvedere è presente anche un altro importante edificio, la Villa Giordano Duchaliot. Questo immobile è costituito da due fabbricati; il primo ha l'ingresso su strada del Vomero, mentre l'altro incorpora il preesistente complesso della chiesa e convento di San Francesco di Paola (1585), voluto dalla famiglia Vandeneynnden che fu proprietaria fino al 1730 della limitrofa villa. Si tratta oggi di una struttura in stato di semi-abbandono, la cui facciata conserva il timpano di ampie dimensioni, numerosi stucchi nonché un'epigrafe che rimanda al suo facoltoso proprietario, Filippo Giordano. Anche l'antistante spazio verde è stato occupato da numerose unità abitative e da un'area adibita a parcheggio. La chiesa, tuttora esistente, è chiusa al culto ed è diventata cappella privata della villa stessa (Bertoli, Abbate, 2011).

Il contesto preso in esame nel presente studio racchiude, pertanto il cuore del Vomero antico posto a ridosso di versanti ad elevata pendenza; il vecchio «serraglio delle lavandaie», la villa il cui nome ancor'oggi fa pensare al suggestivo panorama che – malgrado tutto – rimane inalterato e l'adiacente villa dalle dimensioni rilevanti, tali da inglobare una chiesa, rappresentano nel loro insieme un'eredità culturale da preservare in un sistema urbano che è stato caratterizzato da forte speculazione edilizia. Si tratta, infatti, di un complesso di beni culturali le cui valenze storiche e paesaggistiche tuttora affascinano e sollecitano l'immaginario geografico.

² Dopo la morte di Vandeneynnden, la villa passò alla figlia Caterina nel 1688. Successivamente, nel 1717, la proprietà fu ereditata da Elisabetta, moglie di Carlo Carafa, principe di Belvedere, di cui Francesco Carafa, V principe di Belvedere, era figlio (Attanasio, 1985).

³ Il toponimo deriverebbe dalla denominazione di un attrezzo utilizzato per la coltivazione dei campi (Celano, 1692).



Figura 1. La rappresentazione della Villa Belvedere e dei suoi dintorni nelle quattro cartografie prese in esame: a) Carta del Duca di Noja (1770-1775); b) Carta Schiavoni (1872-1880); c) The town plan of Naples (1943); d) CTR Regione Campania (2005). Visualizzazione in scala 1:4.000.

3. Le fonti cartografiche

Per cercare di comprendere il ruolo che i beni culturali possono giocare nei processi di territorializzazione in un ambito urbano così complesso come quello partenopeo, è stata condotta un'analisi geostorica su alcune cartografie realizzate a partire dalla fine del XVII secolo fino ad arrivare ai giorni nostri. L'area considerata include le due ville di cui sopra – Villa Belvedere e Villa Giordano Duchalot – e i suoi limiti si estendono proprio a ridosso di queste dimore storiche⁴. Pur rappresentando la sezione più significativa del Vomero antico, preme sottolineare che si tratta solo di un'area campione dalle ridotte dimensioni territoriali.

La città di Napoli e i suoi dintorni sono oggetto di una ricca e costante rappresentazione già a partire dalla fine del XV secolo. Si tratta, tuttavia, di visioni prospettiche o di piante assonometriche in grado di fornire

⁴ Definire l'area studio ha richiesto una procedura complessa. Come accennato, si è cercato di delineare un'area prossima alle due ville di cui sopra e di seguire, al contempo, la morfologia e il sistema viario adiacente alle due dimore storiche. Trattandosi di un'area campione, il criterio di massima che si è seguito è stato quello di considerare un contesto limitato che tenesse conto dell'antica distribuzione degli edifici presenti nel cuore del Vomero antico.

un'informazione geografica dettagliata, ma difficilmente georeferenzabili. Nell'ambito della presente ricerca è stata presa in esame la *Mappa topografica della città di Napoli e de' suoi contorni* (1770-1775, fig.1a), meglio nota come carta del Duca di Noja, realizzata ad una scala molto dettagliata di circa 1:3.800 (Valerio, 1993), che rappresenta con precisione gli elementi territoriali come ville, teatri, strade ecc. e che costituisce un'eccezionale testimonianza della Napoli di fine Settecento. Per far emergere il processo di stratificazione delle ville al Vomero, altro tassello essenziale nella ricostruzione geo-storica di questo ambito urbano è certamente utile la *Pianta topografica della città di Napoli* (1872-1880, fig.1b), conosciuta comunemente come «carta Schiavoni» da Federico Schiavoni, membro della Commissione Geodetica Italiana, nonché docente di Geodesia all'Università di Napoli e coordinatore della carta in oggetto. Si tratta di una cartografia con un dettaglio ancora maggiore rispetto alla precedente, realizzata in scala 1:2.000; per lo stile dell'incisione, per la nitidezza della resa grafica, per le valenze estetiche, s'inserisce a pieno titolo nella tradizione cartografica del Real Ufficio Topografico di Napoli. Per un confronto diacronico con la situazione attuale è stata considerata anche una fonte di medio termine, ossia *The Town Plan of Naples* del 1943, fig. 1c, redatta dal Servizio Cartografico Militare Inglese – *Army Map Service, Great Britain* – nel corso della Seconda Guerra Mondiale⁵, che utilizza come fonte di riferimento la tavoletta IGM del 1927. Seppur realizzata alla scala meno dettagliata di circa 1:10.000, si tratta di una fonte alquanto particolareggiata, compilata secondo criteri geodetici moderni, nella quale sono poste in evidenza – mediante un tratteggio più scuro – gli edifici più importanti di matrice culturale – ad esempio le ville, le chiese, i castelli, ecc. – e di carattere infrastrutturale come porti, stazioni, ecc. La carta ritrae in modo alquanto efficace le rilevanti trasformazioni urbane che hanno interessato la città di Napoli a cavallo tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento. Infine, a testimonianza dell'attuale situazione, si è presa in considerazione la carta tecnica regionale in scala 1:5.000 e aggiornata al 2005, fig. 1d, disponibile in formato vettoriale e inquadrata nel sistema di riferimento WGS83 UTM33.

4. Dalla centralità all'oblio delle dimore storiche e degli originali nuclei abitativi del Vomero

Per poter analizzare le dinamiche territoriali nell'area studio considerata si è proceduto inizialmente a georeferire le carte nel medesimo sistema di riferimento, ovvero WGS83 UTM33. Di seguito, è stato creato lo strato informativo relativo alle unità immobiliari UI, lavorando ad una scala di 1:5.000, e ad estrarne i relativi centroidi geometrici. La successiva elaborazione delle mappe di concentrazione ha permesso di individuare la presenza di punti agglomerativi e la loro costanza nel tempo.

La dettagliata scala di realizzazione delle cartografie prese in esame ha permesso di scegliere dei punti di controllo – GCP, cioè *Ground Control Point* – sulle carte datate 1770, 1872 e 1943 in modo abbastanza agevole. Come cartografia di riferimento si è scelta la CTR della Regione Campania. La qualità del processo di georeferenziazione è stata, nel complesso, soddisfacente⁶, grazie anche al numero piuttosto cospicuo di GCP individuati e riportati in tab.1. Il tipo di trasformazione prescelto per procedere alla georeferenziazione è stata la polinomiale di primo grado.

Tabella 1. Alcuni dati sintetici relativi alla georeferenziazione delle carte storiche. Fonte: elaborazione degli autori.

Carta	Anno	Scala	GCP	RMSE
Duca di Noja	1770-1775	1:3.808	16	8,4 m
Schiavoni	1872-1880	1:2.000	15	9,7 m
<i>The town plan of Naples</i>	1943	1:10.000	18	11,2 m

⁵ Si tratta di una cartografia attualmente disponibile sul webGIS *OldMaponline* (www.oldmaponline.org/), risultato di una progettualità sviluppata inizialmente dall'Università di Portsmouth in Gran Bretagna, cui hanno aderito successivamente numerosi enti di ricerca privati e pubblici.

⁶ Si fa riferimento, in particolare al *Root Mean Square Error* RMSE, di cui in tabella 1. Però, per quanto significativo, l'RMSE è solo un indice relativo all'adattamento dei punti doppi identificati alla funzione interpolante, nel caso specifico una polinomiale di primo grado. Com'è noto (Mauro, 2010), esistono anche altri parametri per valutare quantitativamente la qualità di una georeferenziazione come, ad esempio, la rotazione lungo gli assi o la direzione dei vettori di traslazione.

Caricata in ambiente GIS la sequenza di carte georiferite, si è inteso procedere all'elaborazione delle informazioni geografiche mediante la digitalizzazione delle ville e degli altri elementi riconducibili alle unità abitative individuabili nell'area studio prescelta⁷. Preme sottolineare che questa rappresentazione non è prettamente realistica, in quanto non tiene in considerazione l'altezza dei singoli edifici e, di conseguenza, non è in grado di fornire una stima della popolazione residente. Tuttavia, essa assicura un'indicazione complessiva relativa ai cambiamenti intervenuti nell'area prossima alla Villa Belvedere, soprattutto in termini di incremento e di distribuzione delle unità immobiliari presenti.

Per operare un confronto utile a comprendere quali siano state, seppur in termini generici, le dinamiche territoriali dell'area studio, si è analizzata la cartografia risultante dalla procedura di digitalizzazione ad una grande scala, ossia 1:5.000. La semplice sovrapposizione dei *layer* poteva generare confusione: ad una scala così dettagliata, l'errore di georeferenziazione RMSE, privo di una direzione univoca, rischiava di rendere questa operazione poco significativa. Per questo motivo, si è scelto di fare un confronto tra le mappe di concentrazione, generate a partire dalla distribuzione spaziale dei centroidi – estratti automaticamente in ambiente GIS – di ogni singolo poligono che rappresenta, a sua volta, la singola unità abitativa. Le mappe di concentrazione sono state create utilizzando il metodo della stima della densità – *Kernel Density Estimation* – di tipo uniforme o quartico – e la risoluzione della griglia del *raster* risultante è pari a 0,1 m. Come raggio attorno al quale viene calcolata la densità – *bandwidth* – si è scelta una distanza pari a 100 m, in base alla distanza media osservata tra gli oggetti grafici, ossia i poligoni che rappresentano le UI. Per avere una rappresentazione cartografica più intuitiva – fig. 2 –, ad ogni singola mappa di concentrazione è stato sovrapposto il relativo strato informativo delle unità immobiliari ottenuto, come già accennato e visualizzato in fig. 2, mediante digitalizzazione delle fonti georiferite.

Dall'analisi GIS emerge in modo abbastanza chiaro come l'antico casale Vomero – posto, nell'area studio, in alto sulla sinistra – sia rimasto fino agli inizi dello scorso secolo il punto agglomerativo più rilevante per l'area; intorno ad esso sono sorti edifici religiosi – la chiesa di Santa Maria della Libera, l'antica chiesa e convento di San Francesco di Paola – e dimore storiche di particolare valenza estetica e culturale. La situazione, sia in termini di crescita delle unità immobiliari sia in riferimento alla loro concentrazione, non cambia in modo sostanziale tra il 1770 e il 1872: gli immobili sono in numero abbastanza ridotto e sono distribuiti in modo omogeneo nell'area studio. Si nota un leggero incremento nella cartografia del XIX secolo nella parte posta a nord e nella parte centrale dell'area studio; tale incremento, tuttavia, non appare sostanziale.

Il «Piano di Risanamento ed Ampliamento» del 1885 trasforma completamente il tessuto insediativo dell'area: il cuore del Vomero antico è contraddistinto da una progressiva riduzione della propria centralità e lo spazio urbano si organizza intorno a nuovi centri, in prossimità del «Nuovo Rione del Vomero». La collina perde la propria fisionomia di luogo ameno di svago e villeggiatura per acquisire una dimensione decisamente più urbana. In tempi relativamente brevi viene a delinearsi la nuova conformazione territoriale della «Napoli Alta» (Castanò, Cirillo, 2012), con la regolarità degli isolati, l'ampiezza delle strade alberate, la luminosità dell'edificato e le vedute sul Golfo, elementi che si contrappongono a quelli che da sempre caratterizzano la città bassa, ossia vicoli stretti e angusti, scarsa salubrità dell'aria, strutture portanti realizzate nei toni scuri del tufo grigio campano. Nell'arco di poche decadi, questa differenza urbanistica tra le «due città» si riflette anche sulla dimensione economica e sociale della popolazione residente, rendendo progressivamente sempre più attraente la parte della città alta alle classi borghesi e avviando, di fatto, il successivo processo di speculazione edilizia nella collina del Vomero. Come testimonia la carta della città di Napoli del 1943, fino ai primi decenni dello scorso secolo in questa zona permanevano ampi spazi verdi nella nuova tessitura urbana del Vomero, impostata su criteri moderni e razionalistici. Anche la relativa mappa di concentrazione per l'area campione presa in esame, come visibile in fig. 2, mette in evidenza un incremento della densità immobiliare⁸ e una nuova localizzazione del nucleo agglomerativo più rilevante in corrispondenza dell'area prossima al nascente «Nuovo

⁷ Le diverse scale delle carte analizzate hanno talvolta reso difficoltosa la comparazione delle medesime. Infatti, mentre nella cartografia del 1943 in scala 1:10.000 e nella più recente CTR in scala 1:5.000, le singole unità immobiliari vengono generalmente accorpate in isolati, ciò non accade per le restanti carte più datate e realizzate a scala più grande. Perciò, per poter discernere in modo sufficientemente accurato i singoli edifici sono state prese in esame anche altre fonti cartografiche come *OpenStreetMap* o *Google Satellite*, facilmente implementabili in ambiente GIS e, al contempo, utili per comprendere quale fosse la rappresentazione più realistica.

⁸ I valori massimi della densità immobiliare passano da 7,8 UI/Km² nel 1870 a 11,1 UI/km² nel 1943.

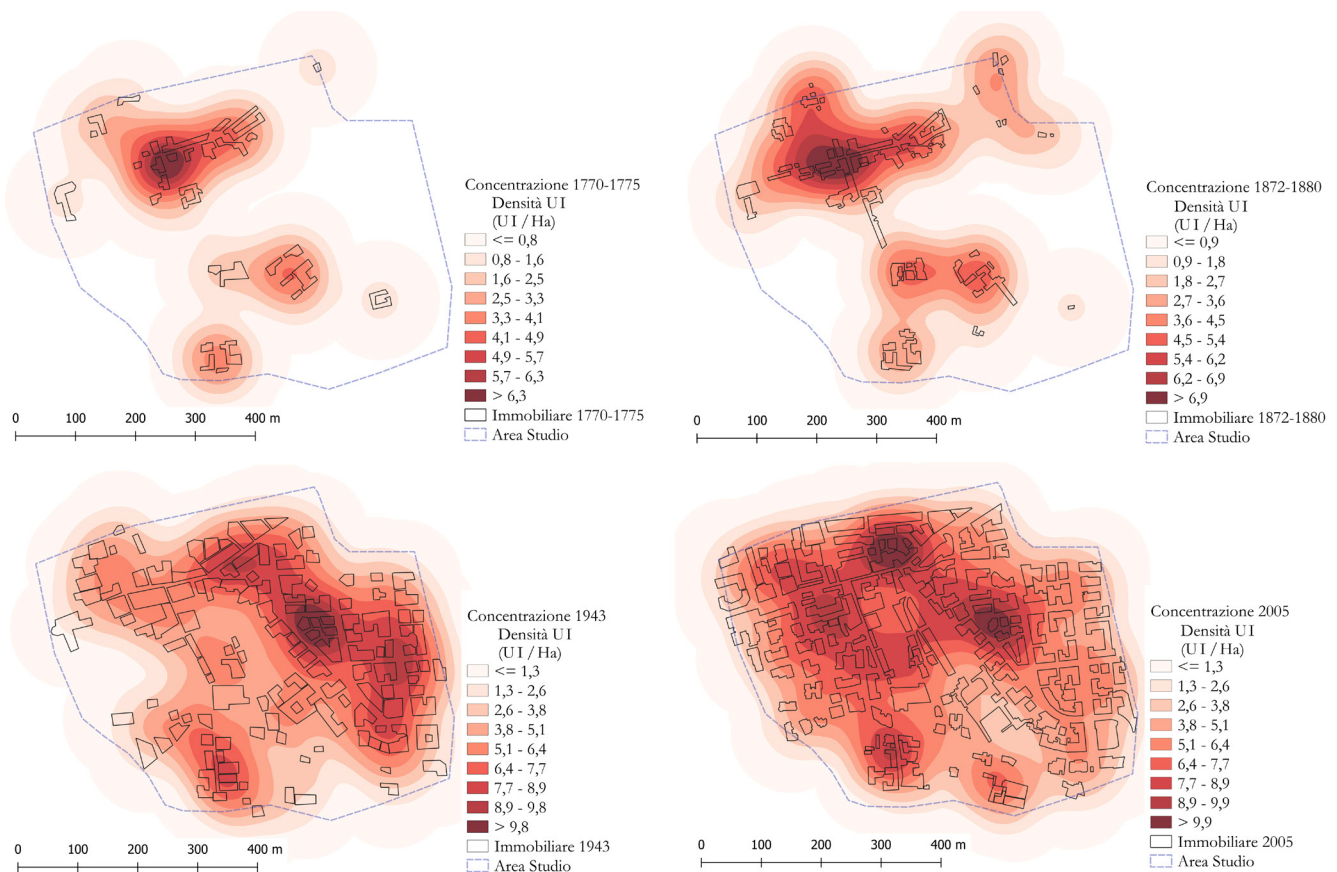


Figura 2. Confronto tra le mappe di concentrazione delle unità immobiliari, UI digitalizzate a partire dalle relative fonti cartografiche opportunamente georiferite. Lo strato informativo degli immobili – geometria poligonale – è sovrapposto alle singole mappe di concentrazione. Il riferimento temporale è riportato in basso a destra. Fonte: elaborazione degli autori.

vo Rione Vomero». Per contro la crescita immobiliare è ancora limitata verso le direttrici esterne rispetto alla vecchia città, ossia lungo l'antica strada del Belvedere o lungo l'asse viario denominato Via Aniello Falcone e realizzato alla fine del XIX secolo per collegare la città al nuovo quartiere. Se i vecchi casali di matrice rurale sono stati i primi a scomparire, gli spazi verdi di pertinenza delle antiche residenze che permangono fino al Secondo Dopoguerra – si sono progressivamente ridotti, anche per il venir meno della loro godibilità.

Dagli anni Cinquanta fino ai primi anni Settanta la collina del Vomero è stata oggetto di una vera e propria speculazione edilizia, in risposta ad una pressante domanda di unità abitative. Ai giorni nostri questo quartiere è sottoposto ad una pressione demografica molto elevata⁹. La nuova tessitura residenziale ha notevolmente perso la *ratio* del progetto urbanistico di fine Ottocento. L'area campione presa in esame testimonia queste trasformazioni, come si evince dalla fig. 2 la presenza delle unità immobiliari è diventata pressoché ubiquitaria e, rispetto al 1943, si assiste ad una moltiplicazione dei punti di massima concentrazione. Gli spazi verdi sono quasi del tutto scomparsi e, analogamente alla pressione demografica, anche la densità degli immobili è aumentata in modo marcato.

In questo breve arco temporale, le ville hanno gradualmente perso il loro potenziale ruolo di invarianti strutturali nei processi urbanistici orientati al *cultural planning* (Gambino, 2009). Infatti, esse si trovano spesso attorniate da una cinta di edifici di notevole altezza e dimensioni, come evidenzia anche la tridimensionalità dello

⁹ La quinta municipalità di Napoli, che comprende il quartiere Vomero e l'adiacente quartiere Arenella, registra una densità decisamente superiore rispetto a quelle già elevate della città di Napoli. In riferimento ai dati censuari del 2001, la densità abitativa media di questa municipalità è superiore ai 16.000 ab/Km² (www.comune.napoli.it).



Figura 3. La rappresentazione tridimensionale di Villa Belvedere, in alto, e di Villa Duchaliot, in basso, nello spazio virtuale di *Google Earth*.

spazio virtuale di *Google Earth* riportato in fig. 3. Pur mantenendo la loro valenza estetica, esse appaiono completamente immerse nell'attuale tessuto insediativo e i loro antichi sfarzosi giardini sono ridotti a spazi verdi dalle dimensioni alquanto ridotte o a veri e propri parcheggi privati. Questo senso di estraniamento rispetto ai beni culturali – così importanti nel contesto urbano partenopeo – si verifica, purtroppo, anche nello spazio reale, nei luoghi della quotidianità. Le indagini sul campo hanno evidenziato come avere indicazioni dai residenti relativamente a queste due dimore costituisca un'esperienza demoralizzante, a conferma che la distanza tra la percezione dello spazio vissuto degli *insiders* e il patrimonio culturale presente nel territorio sta aumentando. Ulteriori ricerche in questa direzione sono ancora certamente auspicabili, ma soprattutto è doverosa l'attivazione di una rete di iniziative in ambito urbano per sensibilizzare la popolazione residente su queste tematiche.

Bibliografia

- Attanasio S., *La Villa Carafa di Belvedere al Vomero*, Napoli, Società Editrice Napoletana, 1985.
- Castanò F., Cirillo O., *La Napoli Alta, Vomero Antignano Arenella da villaggi a quartieri*, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane, 2012.
- Bertoli B., Abbate C., *Itinerari alla riscoperta delle Ville*, in Mautone M. (a cura di), *Ville al Vomero*, Napoli, Grimaldi Editore, 2011, pp. 73-176.
- Celano C., *Notizie del bello, dell'antico e del curioso della città di Napoli*, 1692.
- Furnari M., *Il vecchio Vomero: saggio di topografia e toponomastica storica*, Napoli, F. Fiorentino, 1985.

- Gambino R., *Landscape planning: invarianti e criticità*, in Mautone M., Ronza M. (a cura di), *Patrimonio culturale e paesaggio*, Roma, Gangemi editore, 2009, pp. 177-182.
- Grava M., Berti C., Gabellieri N., Gallia A., *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, EUT, 2020.
- ISTAT, *Rapporto sul territorio 2020. Ambiente, Economia e Società*, Roma, Istituto nazionale di Statistica, 2020.
- Mauro G., *Distorsioni geometriche della cartografia storica: analisi di alcune cartografie realizzate tra il 1500 ed il 1700 relative al Golfo di Trieste*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 2010, 138, pp. 109-122.
- Ronza M., *Ville e processi di urbanizzazione: la collina del Vomero nella città di Napoli. La cartografia storica per il cultural planning*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 2017, 159, pp. 54-68.
- Ronza M., *Il Vomero: dal paesaggio agrario al sistema metropolitano*, in Mautone M. (a cura di), *Ville al Vomero*, Napoli, Grimaldi Editore, 2011, pp. 15-38.
- Russo G., *Il Risanamento e l'ampliamento della città di Napoli*, Napoli, Arte Tipografica, 1961.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *World Urbanization Prospects: Highlights*; New York, United Nations, 2019, pp. 29-30.
- Valerio V., *Società, uomini e istituzioni cartografiche nel Mezzogiorno d'Italia*, Firenze, Istituto Geografico Militare, 1993.

