



Università degli Studi di Salerno
Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale

Dottorato in
Metodi e Metodologie della Ricerca Archeologica e Storico-Artistica

-
Archeologia e Sistemi territoriali
XXXIII ciclo

**IL PONTENZIALE ARCHEOLOGICO COME RISORSA DI SVILUPPO:
PER UN SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO DEL TERRITORIO
BENEVENTANO**

VOLUMI I-III

Volume I

Coordinatore:

Prof.ssa Stefania Zuliani

Tutor:

Prof. Alfonso Santoriello

Dottoranda:

Antonella Massanova

INDICE

INTRODUZIONE	4
---------------------------	----------

CAPITOLO 1

IL CONTRIBUTO DELLE TECNOLOGIE ALLA TUTELA E ALLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE	8
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

1.1. Archeologia e Informatica: dalla meccanografia ai GIS, e ai webGIS	8
1.2. Piattaforme Web-GIS: alcuni modelli in Italia	13
1.2.1. Il SIURBE: Sistema Informativo Archeologico urbano di Benevento.....	14
1.2.2. Il SITAR: Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma.....	15
1.2.3. Il SITAVR: Sistema Informativo Territoriale Archeologico della città di Verona	17
1.2.4. Il progetto MAPPA: Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico	19
1.2.5. CartApulia: la Carta dei Beni Culturali pugliesi.....	22

CAPITOLO 2

PER UN SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO - WEB ORIENTED - DEL TERRITORIO BENEVENTANO	24
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

2.1. L'architettura logica del sistema.....	24
- Le Unità minime di rinvenimento	26
- Gli aggregati funzionali.....	27
2.2. La piattaforma webGIS.....	28
2.2.1. Il geodatabase.....	28
2.2.1.1. Le tabelle delle Unità minime di rinvenimento	34
- Tabella Strutture.....	35
- Tabella Tombe	39
- Tabella Rinvenimenti mobili	40
- Tabella Reimpieghi	41
- Tabella Cave	42
- Tabella Unità archeologiche	44
2.2.1.2. Le tabelle degli aggregati funzionali.....	46
- Monumento Archeologico	46
- Tabella Complesso Archeologico.....	51
2.2.2. Architettura del sottosistema GIS.....	55
2.2.2.1. Il Geoserver.....	56
2.2.2.2. La Web Application (Client webGIS)	57
2.2.2.3. Il proxy (Access Policy Delegate)	57
2.2.3. La componente GIS.....	57
2.2.3.1. La banca dati geografica	58
2.2.3.2. Il client di consultazione webGIS	58
- Gli strumenti di navigazione del Viewer webGIS.....	59
- Strumenti di gestione dei contenuti.....	60
- Strumenti di consultazione degli attributi.....	61
- Strumenti di misura	61

CAPITOLO 3

IL CONTESTO SELEZIONATO: TRA LA MEDIA E LA BASSA VALLE DEL FIUME CALORE	62
3.1. Inquadramento geografico e geo-ambientale.....	63
3.2. Inquadramento geologico.....	67
3.3. Inquadramento geomorfologico.....	72
- La bassa valle del Calore	72
- La valle del torrente Jenga	74
3.4. Analisi dei processi morfo-dinamici.....	76
- Bassa valle del fiume Calore	77
- Torrepalazzo.....	80

CAPITOLO 4

LA BASE DOCUMENTALE DELLA RICERCA	82
4.1. I dati archeologici.....	82
4.2. Le basi cartografiche.....	85
4.2.1. Basi raster.....	85
- IGM 1:25.000	85
- DEM (Digital Elevation Model).....	86
- Toponimi d'Italia IGM	86
- Cartografia di base QGIS	86
- Carta delle pendenze	87
4.2.2. Basi vettoriali.....	87
- Carta Tecnica Numerica Regionale in scala 1:5000	87
- Dataset Geoportale della Regione Campania	88
- Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI).....	88
- Curve di livello	88
4.3. La cartografia storica	89

APPENDICE CAPITOLO 3	90
-----------------------------------	-----------

CAPITOLO 5

LA CARTOGRAFIA STORICA	94
------------------------------	-----------

CAPITOLO 6

LA CARTA ARCHEOLOGICA, LE DINAMICHE INSEDIATIVE E IL POPOLAMENTO ANTICO DELLA MEDIA/BASSA VALLE DEL FIUME CALORE	110
6.1. Età pre-protostorica	110
6.2. Prima età del Ferro e Orientalizzante	119
6.3. Età arcaica	123
6.4. Età sannitica.....	125
6.5. Età romana.....	130
6.6. Età tardo antica	144

CONCLUSIONI.....	146
-------------------------	------------

ABBREVIAZIONI BIBLIOGRAFICHE	149
-------------------------------------------	------------

INTRODUZIONE

Il presente lavoro scaturisce da un progetto di “Dottorato innovativo con caratterizzazione industriale” afferente ai “PON ricerca e innovazione 2014-2020” del Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (MIUR), presentato dal Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale dell’Università di Salerno.

Nucleo principale del progetto, in linea con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), è l’applicazione delle ICT (Information and Communications Technology) alla gestione dei sistemi culturali e allo sviluppo territoriale. L’obiettivo del progetto si sviluppa in tre direzioni, riguardanti le tecnologie informatiche, la conoscenza e lo sviluppo territoriale. Dal punto di vista informatico la ricerca mira all’implementazione di un sistema informativo GIS e web oriented, quale strumento di riferimento per la ricerca scientifica, la tutela e la valorizzazione delle risorse culturali, e inoltre per la pianificazione, la salvaguardia e il monitoraggio del territorio.

L’implementazione della piattaforma informatica si presta all’elaborazione di modelli scientifici, turistici e produttivi in senso ampio, intesi a dare impulso a processi di crescita e sviluppo integrato dei territori interni, sovente ai margini dei grandi itinerari turistici e sottodimensionati rispetto alle potenzialità economiche e culturali locali.

La ricerca prende avvio dal territorio di Benevento, caratterizzato da un contesto ambientale e da testimonianze archeologiche, storico-artistiche e architettoniche capaci di integrare un programma di riqualificazione e la rigenerazione sociale. Il comparto territoriale prescelto diventa un laboratorio privilegiato di analisi per la restituzione di un’identità storico-culturale, fondata sulle componenti integrate del patrimonio archeologico e monumentale, e su un contesto ambientale ancora risanabile e valorizzabile in termini di fruizione turistica e sviluppo sostenibile. In Campania, e in particolar modo nelle aree e nei centri urbani interni, la ricerca può rivestire un volano di sviluppo per vasti territori, un tempo vivi e produttivi, ora spesso decostruiti e soggetti a processi di deterioramento determinati dallo stato di “marginalità”.

Le tecnologie, inoltre, possono supportare il monitoraggio costante delle trasformazioni dei territori in sofferenza, aiutando a individuare soluzioni per la conservazione della memoria, per la tutela e la valorizzazione, integrando patrimoni informativi derivati da set di dati di diversa natura.

Come da progetto, il territorio su cui si è concentrata la ricerca è parte del beneventano: comprende otto comuni compresi tra la media e la bassa valle del Calore, tra cui rientra anche il territorio di Benevento a nord della città.

La prima parte della tesi è dedicata agli aspetti informatici della ricerca, a partire dalla storia delle tecnologie applicate alle Scienze Umanistiche e all’Archeologia: di queste

è delineato lo sviluppo dalle prime esperienze meccanografiche alle più recenti soluzioni per la gestione e l'analisi dei dati con i GIS e i webGIS, presentando alcune esperienze italiane.

È quindi presentata l'architettura logica e fisica del sistema informativo messo a punto per il territorio beneventano, che rappresenta il nucleo della ricerca.

La formula di "progetto a caratterizzazione industriale" ha previsto lo svolgimento di un tirocinio di sei mesi presso l'azienda Netcom Group S. p. A., finalizzato alla realizzazione della piattaforma informatica di gestione dei dati, rispondente alle specifiche richieste e finalità della ricerca.

Il lavoro con l'azienda, prolungato oltre i sei mesi previsti dal progetto, ha portato alla definizione di una base dati relazionale su un'architettura web-server, che in un secondo momento è confluita su una piattaforma webGIS. La struttura del webGIS è stata messa a punto grazie all'aiuto di una seconda azienda partecipe del Distretto ad Alta Tecnologia per i Beni Culturali (DATABENC), che ha reso disponibile, e adattato alla presente ricerca, l'impalcatura webGIS del progetto Paun (Parco Archeologico Urbano di Napoli).

La seconda parte del lavoro si è concentrata sul contesto territoriale prescelto per la sperimentazione del sistema informativo, analizzato da diversi punti di vista, con lo scopo di definire i processi storici, culturali e ambientali che lo caratterizzano.

Il contesto è stato inquadrato dal punto di vista geo-ambientale, geologico e geomorfologico, con un approfondimento su due aree campione del più vasto comparto territoriale, al fine di valutare i processi formativi del paesaggio che condizionano la presenza e la conservazione del record archeologico.

Il lavoro è stato quindi rivolto agli aspetti più metodologici, riguardanti la raccolta e la codifica dei dati archeologici e delle basi cartografiche utilizzate per la ricerca. La presentazione delle evidenze archeologiche ha mostrato le potenzialità della porzione di territorio indagata, quantunque manchino ricerche sistematiche e livelli esaustivi di documentazione archeologica e bibliografica.

Uno specifico approfondimento è dedicato all'analisi della cartografia storica finalizzata alla ricostruzione dell'evoluzione dei paesaggi storici, parte del patrimonio informativo dei luoghi e utile alla lettura diacronica delle dinamiche insediative.

L'ultima parte del lavoro ha riguardato l'analisi storico-archeologica della media/bassa valle del fiume Calore, eseguita a partire dai dati raccolti nel sistema.

L'analisi delle dinamiche insediative e delle forme del popolamento antico di questa porzione della valle del Calore ha consentito di delineare un complesso quadro di occupazione compreso tra l'età preistorica e l'età tardo-antica, con una soluzione di continuità tra il VI e il V sec. a.C., molto probabilmente dovuta a una lacuna nella documentazione più che a una reale soluzione del popolamento antico.

Il complesso delle evidenze archeologiche del territorio, che definisce la “carta archeologica”, è presentato nel catalogo al Volume II, secondo il formato di scheda predefinita dal progetto¹.

Il lavoro si conclude con la presentazione di possibili soluzioni tese a valorizzare e promuovere il comparto territoriale analizzato attraverso il patrimonio culturale, le memorie e le identità locali ricostruiti per mezzo della ricerca.

Per questa parte del lavoro, rivolta alla valorizzazione e allo sviluppo territoriale, è stata proficua l’esperienza maturata nel soggiorno presso il centro di ricerca CLUE+ (Research Institute for Culture, Cognition, History and Heritage) della Libera Università di Amsterdam, che è stata prematuramente interrotta a causa della pandemia.

La strategia di valorizzazione formulata, in linea con le potenzialità di un webGIS e inserita appieno nelle logiche europee, consiste nell’ideazione di eventuali itinerari culturali integrati nel territorio preso in esame, di cui si presenta un esempio a conclusione della tesi.

È doveroso infine ringraziare quanti hanno contribuito allo svolgimento del lavoro.

Ringrazio innanzi tutto il mio tutor, il Prof. A. Santoriello per avermi guidato e supportato con pazienza e fiducia in tutte le fasi della ricerca, in un campo per me nuovo, insegnandomi nuovi approcci e nuove metodologie di ricerca.

La mia gratitudine va poi al Prof. V. Amato per il prezioso aiuto nella lettura degli aspetti geomorfologici del territorio esaminato e per il fondamentale supporto durante l’elaborazione dei dati utili alla stesura della tesi.

Sono molto grata al Prof. G.-J. Burgers, direttore del CULE+, per l’accoglienza e la cordiale disponibilità che ha voluto accordarmi durante il mio breve soggiorno presso la Libera Università di Amsterdam.

Ringrazio gli ingegneri dell’azienda Netcom per l’accoglienza e per gli stimolanti momenti di confronto discussi durante la mia permanenza presso la loro sede. A riguardo, un ringraziamento particolare rivolgo all’Ing. A. Stile, che con estrema disponibilità e pazienza ha reso possibile la realizzazione del geodatabase.

Sono inoltre profondamente grata all’Ing. M. Dragoni dell’azienda ES, e agli Ingg. N. Capanna e S. Piermattei, cui devo la realizzazione del webGIS che mi ha consentito di raggiungere un importante obiettivo della ricerca.

Ringrazio il dott. S. Foresta, funzionario archeologo responsabile dei territori esaminati, il Soprintendente Arch. Salvatore Buonomo, e la Soprintendente Arch. Francesca Casule della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le

¹ Il catalogo è stato estratto dalle schede del database confluito nel webGIS. Per facilitarne la consultazione si è deciso di inserirlo in un secondo volume della tesi. Un terzo volume della tesi è riservato alle tavole, per agevolare la lettura sia del testo sia del catalogo.

province, rispettivamente, di Caserta e Benevento e Salerno e Avellino, per avermi accordato l'accesso ai dati d'archivio, fondamentali per lo svolgimento della ricerca.

Vorrei inoltre esprimere la mia gratitudine alla dott.ssa L. Tomay, già funzionario archeologo responsabile del territorio oggetto di ricerca, per aver condiviso preziose informazioni sulle indagini da lei dirette nei territori d'interesse.

Desidero poi ringraziare il Prof. C. Pellegrino per il costante sostegno e supporto durante tutto il percorso di dottorato, e più in generale per l'attenzione che rivolge alla mia complessiva formazione.

Un ringraziamento affettuoso rivolgo ad amici e colleghi che mi hanno supportato e "sopportato" nei tre anni di ricerca, contribuendo con il loro prezioso aiuto alla riuscita del lavoro.

CAPITOLO 1

IL CONTRIBUTO DELLE TECNOLOGIE ALLA TUTELA E ALLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE

1.1. Archeologia e Informatica: dalla meccanografia ai GIS, e ai webGIS

«The loss of disciplinary innocence is the price of expanding consciousness; certainly the price is high but the loss is irreversible and the prize substantial».

D. L. Clarke 1973, p. 6.

L'applicazione dell'Informatica alle Scienze Umanistiche ha avuto una portata per certi versi "rivoluzionaria" che ha coinvolto, in molti casi, le procedure metodologiche dei diversi settori di ricerca. Il rapporto tra le due discipline non è stato tuttavia privo di ostacoli, a causa della percezione spesso negativa rispetto al dialogo tra due settori disciplinari apparentemente distanti.

La storia dell'Informatica applicata all'Archeologia si intreccia inevitabilmente con la storia dell'Archeologia Quantitativa, della New Archaeology, della Post-Processual Archaeology e di vari settori disciplinari che in diverso modo si avvicinano ai metodi computazionali, favorendone o meno l'impiego nella ricerca archeologica². Le tappe storiche di questa complicata relazione sono connesse non solo a importanti innovazioni tecnologiche ma soprattutto a trasformazioni teoriche e metodologiche, che dal "timido" uso delle prime "macchine" hanno portato all'ampio utilizzo dei GIS.

Il primo impiego delle tecnologie informatiche in ambito archeologico si può ritenere legato alla diffusione, prevalentemente in ambiente angloamericano, dei metodi quantitativi negli anni '50 del XX secolo³. Lo sviluppo e il crescente uso di tali approcci, ovvero l'impiego di metodi di analisi meccanica dei dati, porta alla

² La storia tra archeologia e informatica è molto complessa e meriterebbe un'estesa trattazione non possibile in questa sede, dove invece sono presentate le tappe salienti di questa relazione, senza pretesa di esaustività. La bibliografia sul tema è molto ampia, pertanto si rimanda a sintesi che consentono un inquadramento generale: Djindjan 1984; Djindjan 1986; Djindjan 1990; Djindjan 2009; Djindjan 2010; Djindjan 2014; Djindjan 2015 con ampia bibliografia; Djindjan 2019. A riguardo si vedano anche Scollar 1982; Scollar 1997; Ryan 1988, con bibliografia specifica dedicata al tema; Moscati 1996a; Voorrips 1996; Lock 2003; D'Andrea 2006; Caravale 2009; Moscati 2009; Giligny 2011; Demoule 2012; Fromageot-Laniepce 2019, con bibliografia e da ultimo Moscati 2020 con bibliografia.

³ I metodi quantitativi e gli approcci matematici alle discipline umanistiche, tra cui l'antropologia, la sociologia e la psicologia, sono introdotti già nel periodo precedente la Seconda Guerra Mondiale, ma conoscono una più ampia diffusione nel dopoguerra: cfr. Djindjan 2009, pp. 61-62; Djindjan 2015, pp. 65-66 con bibliografia.

nascita dell'Archeologia Quantitativa, che sin dall'inizio incoraggia l'uso di strumenti tecnologici⁴. Sono questi gli anni in cui cominciano una serie di esperimenti nell'uso di tecniche e applicazioni meccaniche, eseguiti dai precursori della nuova disciplina prima dell'arrivo del computer. A riguardo sono emblematiche le figure di J. C. Gardin - considerato il fondatore dell'Archeologia Computazionale - e di A. Spaulding, i quali promuovono una metodologia di ricerca basata sull'analisi documentaria (formalizzazione, descrizione e archiviazione dei dati) e sull'analisi quantitativa (modelli matematici e statistici)⁵.

Nel 1955 J. C. Gardin usa per la prima volta una macchina meccanografica per la catalogazione di manufatti archeologici durante una missione dell'Institut Français d'Archéologie di Beyrouth, commissionata dal CNRS francese⁶. Sin da queste prime applicazioni la sua attenzione è rivolta soprattutto al metodo e alle sue implicazioni logiche e teoriche. In quest'ottica, egli ragiona sulla formalizzazione e rappresentazione delle informazioni dando vita a un primo sistema di codifica dei manufatti archeologici, valido per diverse classi di materiali, basato su descrizioni precise e oggettive, scaturite da un sistema di designazione simbolica⁷. Dalle sue descrizioni formalizzate, trascritte sulle carte perforate, derivano i primi cataloghi virtuali dei materiali archeologici realizzati mediante l'uso di sistemi di selezione automatica, progettati per eseguire una serie di richieste sui dati archiviati, secondo lo stesso meccanismo che caratterizzerà le future banche dati⁸.

Sul versante americano A. C. Spaulding introduce in archeologia i metodi quantitativi (allora eseguiti manualmente) e il pensiero statistico⁹. In un suo articolo, pubblicato sulla rivista *American Antiquity* nel 1953, Spaulding afferma l'efficienza di un approccio di tipo statistico nel risolvere i problemi di ordinamento, di comparazione quantitativa, di campionamento e di interpretazione dei dati

⁴ Per un inquadramento generale dell'Archeologia Quantitativa si rimanda alla relativa voce del *Dizionario di archeologia*, con bibliografia. Cfr. anche *supra*, nota n. 2.

⁵ Su Gardin e su Spaulding, e sulle loro biografie e bibliografie, si rimanda al recente lavoro di Paola Moscati sul sito web dedicato all'Archeologia Computazionale, con una specifica sezione sui protagonisti della storia della disciplina, <http://archaeologicalcomputing.lincoln.ac.uk/index.php?en/65/forerunners>, cfr. Moscati-Orlandi 2019. Su Gardin, cfr. anche Djindjan-Moscati 2016. Sugli studiosi che negli stessi anni sperimentano i metodi quantitativi, statistici e matematici in vari settori della disciplina archeologica, cfr. Djindjan 2015, p. 66.

⁶ Oltre a Gardin facevano parte della missione l'archeologo J. Deshayes e l'ingegnere J. Christophe i quali, sotto la direzione di Henry Seyrig, l'allora direttore dell'Istituto, avevano l'incarico di realizzare un indice documentario dei materiali dell'Età del Bronzo del Vicino Oriente per sperimentare l'uso della meccanografia nella gestione dei dati archeologici: Gardin 1960, pp. 5-16; Gardin 1962; Moscati 2013, pp. 7-9; Djindjan 2016, p. 5. La macchina impiegata è la *punched card machine*; per una spiegazione generale sul suo funzionamento si rimanda a: <https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/punchcard/>.

⁷ Sul sistema di codifica cfr. Moscati 2013, pp. 9-10 e da ultimo Moscati 2020, pp. 124-125 con bibliografia.

⁸ Gardin 1960, pp. 5-16.

⁹ Per una sintesi sul contributo teorico e metodologico di Spaulding si veda Cowgill 1977.

archeologici¹⁰. La sua riformulazione del concetto di tipologia su basi statistiche, e le conseguenti riflessioni teoriche sui modelli scientifici “deduttivi-nomologici” di stampo hempeliano, costituiscono le premesse per lo sviluppo della New Archaeology agli inizi degli anni ‘60, di cui Spaulding è considerato un antesignano¹¹. Maturato in ambiente positivista, il nuovo filone di ricerca promuove un approccio teorico basato sul metodo “ipotetico-deduttivo” e sull’impiego di procedimenti sempre più vicini a quelli delle scienze esatte¹². Così, la nuova disciplina favorisce e giustifica un largo uso delle tecnologie informatiche, sempre più diffuse nel mondo della ricerca accademica dopo l’installazione dei primi computer nelle università e nei centri di ricerca agli inizi degli anni ‘60¹³.

I primi calcolatori, dotati di nuovi software messi a punto nei dipartimenti informatici universitari, sono impiegati in diversi tipi di analisi dei dati archeologici, tra cui la statistica (semplice e multivariata), la seriazione, la classificazione automatica, i sistemi documentari e le simulazioni¹⁴. Lo sviluppo metodologico fa sì che in breve tempo numerose altre applicazioni scientifiche diventino parte della ricerca archeologica: a titolo esemplificativo si ricordano la classificazione numerica, il campionamento, l’archeometria, le tecniche di prospezioni geofisiche e la geografia quantitativa¹⁵. Di pari passo aumentano gli studiosi coinvolti nell’uso del computer in archeologia e con loro le pubblicazioni, che segnano il rinnovamento metodologico, e soprattutto teorico, della disciplina archeologica.

J. C. Gardin, R. Ginouvès, G. L. Cowgill, R. G. Chenhall, D. L. Clarke, J. E. Doran e F. R. Hodson sono solo alcuni dei protagonisti di questa rivoluzione metodologica¹⁶. Al centro dei loro studi è la consapevolezza dello stretto legame tra l’Informatica e gli aspetti teorici dell’Archeologia, che porta a considerare il computer non come un semplice strumento di servizio, bensì come un dispositivo

¹⁰ Spaulding 1953.

¹¹ Spaulding è in linea con la dottrina di Hempel, filosofo tedesco neopositivista che formula la teoria sulle spiegazioni scientifiche deduttive-nomologiche, in base alla quale la spiegazione di un evento o fenomeno deriva in modo deduttivo da una serie di dichiarazioni esplicative, o cause o fattori, che rispondono a leggi generali empiriche. In base a tali leggi, e quindi date particolari circostanze, ogni fenomeno è prevedibile: Hempel 1966, pp. 239-244. Le teorie di Hempel saranno alla base del nuovo approccio all’archeologia promosso da Binford, si veda *infra*, nota 12.

¹² In estrema sintesi, la New Archaeology, sotto la guida di L. Binford, rifiuta le impostazioni dello storicismo culturale dominante in campo antropologico a favore di spiegazioni generalizzate dei comportamenti umani e dei fenomeni culturali, e della formulazione di ipotesi e modelli rispondenti a leggi universali, verificabili per mezzo dell’analisi scientifica. Per un approfondimento, data la vastità dell’argomento, si rimanda alla relativa voce del *Dizionario di archeologia*, con bibliografia.

¹³ Sui primi ordinatori rilasciati da IBM, poi impiegati nella ricerca archeologica cfr. Cerizza 1990 e Djindjan 2015, pp. 66-67.

¹⁴ Cfr. Djindjan 2014, pp. 4-5; Djindjan 2015, pp. 68-77.

¹⁵ Per una descrizione dettagliata dei metodi e delle prime procedure informatiche applicate in campo archeologico si rimanda a Moscati 1987; Djindjan 2015, pp. 65-75.

¹⁶ Sulla bibliografia completa degli autori menzionati si veda il sito web del Museo Virtuale dell’Archeologia Computazionale: <http://archaeologicalcomputing.lincci.it/index.php?en/64/pioneers>; cfr. anche Fromageot-Laniepce 2019, pp. 21-41 con bibliografia; Moscati 2020, pp. 121-128 con bibliografia.

capace di intervenire a livello teorico, inducendo l'archeologo a cambiare il proprio modo di ragionare rispetto all'analisi e all'interpretazione dei dati¹⁷.

A partire dalla seconda metà degli anni '60 alcune riviste accademiche diventano importanti sedi di dibattito e di accreditamento dell'archeologia computazionale come disciplina scientifica. A titolo esemplificativo si ricorda il primo numero della rivista *Journal's Annual Bibliography* dedicato all'archeologia, pubblicato da R. G. Chenall nel 1965 e intitolato *Newsletter of Computer Archaeology*¹⁸. Sul versante europeo, invece, nel 1970 è organizzato in Romania il primo incontro tra statistici e archeologi, intitolato *Mathematics in the Archaeological and Historical Sciences*, seguito nel 1973 dal convegno *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (CAA), tenutosi a Birmingham, primo di lunga serie di incontri annuali, tuttora in corso¹⁹.

Gli anni '70 segnano una nuova fase nelle Scienze dell'Informazione applicate all'archeologia in cui si assiste, a livello metodologico, allo sviluppo delle banche dati, decisive per l'introduzione dei computer nell'archeologia classica, fino ad allora estranea alle nuove tecnologie²⁰. Contestualmente cominciano le prime applicazioni informatiche in Italia, in netto ritardo rispetto alle esperienze americane e anglosassoni, che riguardano inizialmente l'archeologia preistorica e protostorica: il primo a utilizzare il computer per l'analisi dei materiali della necropoli di Halstatt è R. Peroni, seguito da G. Guerreschi e da altri studiosi che introducono l'informatica e i metodi quantitativi in altri settori disciplinari²¹.

Negli stessi anni le innovazioni tecnologiche sostengono sempre più numerose ricerche nell'ambito delle analisi multidimensionali. Tra i vari filoni di ricerca portati avanti o introdotti nell'ambito di questo entusiasmo tecnologico innovativo va sicuramente annoverata la *spatial archaeology*, disciplina che prende le mosse dagli studi di D. L. Clarke alla fine degli anni '70, basata sulle teorie della *new geography*, e considerata promotrice dello sviluppo dei GIS archeologici²². La *spatial archaeology* trova un ampio sviluppo nel lavoro di I. Hodder e C. Orton, i quali formalizzano l'applicazione delle analisi spaziali in campo archeologico apportando importanti novità anche dal punto di vista teorico e metodologico²³.

¹⁷ Per Clarke il cambiamento dell'approccio dell'archeologo, e più in generale il rinnovamento metodologico della disciplina, equivale a una presa di coscienza che comporta la "perdita dell'innocenza", concetto espresso in uno dei suoi celebri contributi, *Archaeology: the loss of innocence*, una sorta di manifesto della New Archaeology anglosassone: Clarke 1973.

¹⁸ La *Newsletter* fu interrotta nel 1979 e rilanciata nel 1983 con il titolo *Advances in Computer Archaeology* a cura di S. Gaines. La pubblicazione è definitivamente interrotta nel 1988.

¹⁹ Sull'organizzazione internazionale CAA si rimanda al sito web dove sono disponibili gli atti delle edizioni 1973-2016: <https://caa-international.org/>.

²⁰ La questione "archeologia classica e informatica" è stata oggetto di un convegno tenutosi a Lecce nel 1986, cfr. D'Andria 1987. Sullo sviluppo delle banche dati, cfr. Moscati 1987, pp. 9-53.

²¹ Guidi 2015, con bibliografia. Per una panoramica più ampia che riguardi anche le questioni teoriche cfr. Bietti Sestieri 2000.

²² Clarke 1977. Sulle nozioni fondamentali e sulle tappe dell'evoluzione delle analisi spaziali cfr. Forte 2002, pp. 48-60 con bibliografia.

²³ Hodder-Orton 1976; Clarke 1977.

Nel 1975 le tecnologie informatiche applicate all'archeologia conoscono un nuovo impulso dato dalla pubblicazione del primo manuale dedicato all'Archeologia Computazionale di J. E. Doran e F. R. Hodson²⁴. Il volume costituisce un'importante lezione teorica e ottiene un grande consenso da parte della comunità scientifica. Nel testo i due autori precisano il loro discostamento dalla New Archaeology, ritenuta dogmatica – oltre che ingenua - per alcune soluzioni adottate, marcando così una separazione tra questo filone di studi e l'archeologia computazionale, troppo spesso automaticamente identificate²⁵.

Una critica più sistematica alla New Archaeology si diffonde negli anni '80 con l'affermarsi della Post-Processual Archaeology, che mette in dubbio gli approcci metodologici e le rigide formulazioni teoriche dei "new archaeologists"²⁶.

L'affermazione del nuovo approccio teorico post-processualista non lascia spazio ai metodi matematici e statistici, considerati riduttivi e meccanicisti, e ha come conseguenza un minore coinvolgimento delle tecnologie in archeologia, che conoscono un nuovo intenso uso soltanto a partire dalla fine degli anni '80, grazie allo sviluppo della microinformatica e dei personal computers.

Questa nuova enfasi data alle tecnologie informatiche coincide con un notevole incremento delle applicazioni GIS (Geographical Information System), introdotte alla fine degli anni '80 anche in Italia²⁷.

I GIS, grazie al loro enorme potenziale, sono considerati oggi uno degli strumenti imprescindibili della ricerca archeologica, tali da aver raggiunto un numero molto elevato di applicazioni, difficile da documentare e tracciare²⁸. La grande varietà e la complessità delle tante iniziative è riflessa, per esempio, nei molteplici contributi della rivista *Archeologia e Calcolatori*, rilevante sede di incontro e di dibattito internazionale sulle tecnologie informatiche applicate all'archeologia sin dal 1990.

Gli ambiti di intervento dei GIS e dei SIT (Sistemi Informativi Territoriali), date le loro funzionalità, sono molteplici, e vanno dalla ricerca alla pianificazione territoriale, alla tutela e alla valorizzazione²⁹.

La possibilità di produrre carte archeologiche dinamiche e carte tematiche, quali soprattutto carte del rischio e carte del potenziale archeologico, rende questi strumenti indispensabili soprattutto per le politiche di gestione e valorizzazione, ma anche di fruizione e di diffusione del patrimonio. A tale scopo diventa molto

²⁴ Horan-Hodson 1975.

²⁵ Horan-Hodson 1975, pp. 5-6.

²⁶ Per un inquadramento generale della Post-Processual Archaeology si rimanda alla relativa voce del *Dizionario di archeologia*, pp. 220-222 con bibliografia. Per un riferimento più specifico alle relative teorie, cfr. Cuozzo 1996, p. 5, nota 20.

²⁷ Su alcuni dei primi applicativi GIS realizzati in Italia cfr. De Guio 1991; Azzena-Tascio 1996; Valenti 2000; Moscati-Tagliamonte 2002; Semeraro 2011.

²⁸ Sui GIS in archeologia si vedano, per esempio, Kathleen Allen 1990; Lock-Stancic 1995; Mashner 1996, pp. 1-21; Bampton 1997; Moscati 1998a; Guermandi 1999; Lock 2000; Wheathley-Gillings 2002; Conolly-Lake 2006; Scianna-Villa 2011 e da ultimo Bogdani-De Mitri 2017.

²⁹ Sulla differenza tra GIS e SIT cfr. Azzena 1997, pp. 34-36.

importante l'accessibilità dei dati attraverso la loro eventuale pubblicazione sul Web. Negli ultimi decenni è stata portata avanti un'attenta riflessione sulla tematica degli open data e degli open access; essa ha determinato l'apertura a un approccio nuovo nella gestione delle informazioni, volto alla condivisione dei dati quale strumento fondamentale per la divulgazione delle conoscenze e per l'attuazione di efficaci politiche di tutela e di programmazione territoriale³⁰.

Questa evoluzione di approcci basata su una filosofia *open* ha favorito la diffusione dei webGIS utilizzati dagli Enti di ricerca, Enti di tutela e dalle Amministrazioni locali per comunicare l'informazione archeologica, rendendola pubblica e accessibile a vari livelli di utilizzo³¹.

1.2. Piattaforme webGIS: alcuni modelli in Italia

In Italia sono numerosi i progetti webGIS concepiti come basi di conoscenze condivise, accessibili, fruibili e talvolta implementabili, finalizzati a supportare le attività amministrative e le attività della ricerca. Le prime esperienze, tuttavia, sono marcate dalla mancanza di uniformità, di comunicazione e di coordinamento, caratteristiche basilari per la creazione di un quadro complessivo di conoscenze del patrimonio italiano che possa garantire buone politiche di tutela e valorizzazione³². Per ovviare a tale frammentarietà di sistemi informativi il Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel 2007 e nel 2009 nomina due Commissioni Paritetiche con lo scopo di definire linee guida operative per la creazione di un Sistema Informativo Territoriale Archeologico Nazionale (SITAN)³³. In particolare, le commissioni lavorano per far dialogare e mettere in relazione i diversi sistemi già esistenti e operativi, e fissano requisiti minimi per garantire una relativa uniformità tra le banche dati di nuova costituzione³⁴. Obiettivo delle commissioni è la creazione di un network di ricerca finalizzato a creare standard e protocolli comuni validi per la

³⁰ La questione degli open data in archeologia è stata oggetto di lunghe riflessioni e dibattiti impossibili da trattare in questa sede. La bibliografia sul tema è molto ampia; a lungo si è discusso nei *workshops ArceoFoss* tenutisi annualmente dal 2006. Per l'indice completo si rimanda alla pagina web <https://archivio.archeofoss.org/atti-workshops-archeofoss/>. Per un inquadramento generale del tema si vedano anche *Opening the Past* 2012, 2013, 2014; Moscati 2017; Malatesta 2019; Bogdani 2019, pp. 123-139 con ampia bibliografia e da ultimo Volpe 2020, in particolare i capitoli 2 e 5 per una visione più ampia sul rapporto tra open data e comunicazione in Archeologia.

³¹ Per una panoramica generale sui primi Web GIS archeologici cfr. Gottarelli 1997; Marras 2013.

³² La questione della frammentarietà delle varie esperienze è illustrata in Azzena 2009.

³³ La prima Commissione Paritetica per la realizzazione del *Sistema Informativo Archeologico delle città italiane e dei loro territori* è nominata nel 2007 e presieduta da A. Carandini; la seconda *Commissione Paritetica per lo sviluppo e la redazione di un progetto per la realizzazione del sistema informativo territoriale del patrimonio archeologico italiano* è nominata nel 2009, presieduta da G. Sassatelli, e lavora nel corso del 2010 attraverso 6 riunioni plenarie cui partecipa un apposito Gruppo Tecnico presieduto da Luigi Malnati e composto da M. R. Barbera, A. Campanelli, F. Gambari, G. Sassatelli, G. Azzena, S. Campana, P. Carafa, A. Gottarelli, L. Moro, A. Negri, M. Serlorenzi, M. G. Fichera. Per un approfondimento sulle due commissioni si rimanda a Carandini 2008; Sassatelli 2012; Azzena *et alii* 2012; Gottarelli-Sassatelli 2015.

³⁴ Per una presentazione riassuntiva delle proposte emanate dalla seconda Commissione Paritetica si veda Azzena *et alii* 2012.

realizzazione di un meta-sistema nazionale. Di fatto, negli anni immediatamente successivi alla pubblicazione delle linee guida, alcuni atenei italiani creano un processo di networking da cui, tramite convenzioni e collaborazioni con le Soprintendenze o con gli altri enti amministrativi locali, scaturiscono le prime sperimentazioni del SITAN³⁵. I primi a verificarne la filosofia sono il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma (SITAR), il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Porto Torres (SITAPT) e il Sistema Informativo Archeologico urbano di Benevento (SIURBE), che aprono la strada alle numerose sperimentazioni successive³⁶.

Di seguito si propone una breve rassegna di alcune piattaforme webGIS italiane³⁷. La scelta è ricaduta sui primi esempi virtuosi di collaborazione, dialogo e interoperabilità attualmente fruibili on line, costituiti dai sistemi informativi di Roma e Verona, sul progetto MAPPA, il primo a creare un archivio digitale interamente open data, e su un esempio di SIT regionale di recente costituzione, che offre diverse soluzioni connesse a finalità più incentrate sulla fruizione e valorizzazione del patrimonio.

Tutte le piattaforme nascono per supportare le attività di tutela e valorizzazione delle Amministrazioni, quindi le politiche di *governance* del territorio, e si basano sulla condivisione della conoscenza attuata attraverso la visibilità, la trasparenza e soprattutto la diffusione di contenuti e dati scientifici. Esse sono progettate, o comunque aggiornate, nell'ottica della partecipazione attiva della comunità nella produzione delle risorse culturali, in linea con la Convenzione di Faro che le rende una nuova risorsa per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio³⁸.

Apra la rassegna il Sistema Informativo Archeologico urbano di Benevento da cui deriva il progetto oggetto di questa tesi.

1.2.1. Il SIURBE: Sistema Informativo Archeologico urbano di Benevento

Il SIURBE è avviato nel 2011 da una collaborazione tra l'allora Soprintendenza dei Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Caserta e Benevento, e il Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale-Laboratorio "Mario Napoli" dell'Università di Salerno. Il progetto, in linea con gli orientamenti del SITAN, mira a sviluppare un sistema che, attraverso rinnovati protocolli e procedure, consenta di

³⁵ Il progetto per la creazione di una rete informatica nazionale doveva comprendere le Università di Sassari, Padova, Bologna, Siena, Roma (La Sapienza), Salerno e Lecce, cfr. Gottarelli 2011; Gottarelli-Sassatelli 2015; Azzena *et alii* 2016.

³⁶ Sul SITAR e sul SIURBE si veda *infra*, pp. 16-18. Sul SITAPT cfr. Azzena *et alii* 2013, p. 53; Nurra-Petrucci 2013; Petrucci 2014; Petrucci 2014-2015; Nurra 2015-2016; Azzena *et alii* 2016.

³⁷ Per una rassegna aggiornata sulle piattaforme web europee e italiane si rimanda a Bogdani 2019, pp. 141-191.

³⁸ Sulla Convenzione di Faro, ratificata in Italia lo scorso settembre, si rimanda alla pagina web <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/199>.

far interagire molteplici livelli informativi volti a produrre una Carta Archeologica dinamica della città di Benevento³⁹. Centrale è dunque la costruzione di una banca dati multilivello spazio-temporale in grado di proporre scenari predittivi atti a sviluppare mappe di fenomeni archeologici potenziali.

L'architettura logica del sistema è basata su tre livelli di informazione connessi a un percorso di conoscenza che procede dal particolare al generale e viceversa, all'interno di un sistema aperto e implementabile. Il primo livello è dato dall'Unità Topografica di Intervento Urbano (UTU), che registra tutte le informazioni anagrafiche e topografiche degli interventi a carattere archeologico della città di Benevento. Essa rappresenta dunque il contesto entro il quale si è determinata l'indagine archeologica. Dall'UTU si accede a due livelli informativi inferiori: il livello Scheda Saggio Stratigrafico (SAS) e il livello degli Aggregati Funzionali (AGF).

Il livello SAS è dedicato alle Unità Minime di Rinvenimento archeologico (UMR) e raccoglie la documentazione archeologica elaborata secondo i modelli dell'ICCD, modificati e adattati al contesto beneventano (Unità Stratigrafica, Unità Stratigrafica Muraria, Unità Stratigrafica di Rivestimento, Scheda Tomba e Tabella Materiale Archeologico). Le informazioni delle UMR passano dunque al livello informativo successivo costituito dal livello degli Aggregati Funzionali, dove confluiscono anche tutti i dati relativi agli interventi privi di documentazione archeologica di dettaglio, archiviati solo nella scheda UTU. Il livello AGF è il primo livello 'interpretato' del sistema e comprende tre diversi ambiti: Unità Funzionale (UF), Deposito Archeologico (DA) e Tombe (T).

Chiude il processo interpretativo il livello del Complesso Archeologico (CA) che unisce gli ambiti di aggregazione funzionale e una o più UTU, documentando i monumenti archeologici e le evidenze archeologiche complesse della città.

L'architettura logica del sistema è affidata ad applicativi open source in grado di garantire la comunicazione e la condivisione delle informazioni con diversi tipi di utente.

Attualmente il SIURBE non è fruibile sul web; tuttavia, dal momento che la sua ontologia è alla base dei diversi sistemi di gestione di dati messi a punto nell'ambito del progetto *Ancient Appia Landscapes*, si cercherà di renderlo fruibile nel WebGis oggetto della tesi.

1.2.2. Il SITAR: Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma

La Soprintendenza Speciale di Roma nel 2007 promuove la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma per provvedere al bisogno

³⁹ Per un approfondimento sul SIURBE cfr. Santoriello-Rossi 2012; Santoriello *et alii* 2013a; Santoriello *et alii* 2013b; Santoriello-Rossi 2013.

di uno strumento tecnologico di supporto alla pianificazione territoriale che mettesse al centro dello sviluppo il Patrimonio Culturale⁴⁰.

La progettazione del Sistema ha seguito due linee principali, una legata alla necessità di monitoraggio costante delle attività di indagine e della tutela archeologica, la seconda connessa alla necessità di agevolare lo studio e la ricerca scientifica. Le due istanze hanno portato alla creazione di un sistema concepito come una banca dati aperta, continuamente implementabile, con una struttura logica modulare in grado di accogliere e organizzare dati eterogenei di diversa natura e di diverso grado di dettaglio, provenienti da ricerche in corso o pregresse.



Fig. 1 - Homepage del SITAR, da cui è possibile accedere alle varie pagine della piattaforma.

L'architettura del Sistema è concepita su tecnologie e componenti software open source in modo da garantire un'accessibilità controllata agli utenti, che attraverso le interfacce del webGIS - diventato poi WebAIS (Archeological Information System) - e della Digital Library possono consultare i dati o implementarli tramite apposite procedure e standard predefiniti (fig. 1)⁴¹. L'intera struttura è stata predisposta ad accogliere anche dati provenienti da sistemi diversi, per garantire la condivisione e la circolarità delle informazioni che sono alla base delle ontologie del progetto.

L'architettura logica del Sistema è composta da quattro livelli informativi primari: Origine dell'Informazione (OI), Partizione Archeologica (PA), Unità Archeologica (UA) e Dispositivo di Tutela (DT), tutti destinati ad accogliere e sistematizzare le grandi quantità di dati eterogenei conservati negli archivi⁴². L'archivio delle Origini delle Informazioni è alla base del Sistema e garantisce la registrazione di ogni intervento di tutela, di ricerca o di studio.

⁴⁰ Per un quadro completo del progetto si rimanda a Serlorenzi 2011; Serlorenzi *et alii* 2012; Serlorenzi-Jovine 2013; Serlorenzi 2015; Serlorenzi-Leoni 2015; Serlorenzi-Jovine 2017 e da ultimo Serlorenzi *et alii* 2021, con bibliografia. La piattaforma è consultabile alla pagina web: <https://www.archeositarproject.it/>.

⁴¹ Sui webAIS, si veda *infra*, p. 21, nota 58.

⁴² Per un approfondimento sull'architettura logica si veda De Tommasi *et alii* 2012, pp. 123-135.

L'intera piattaforma è in continuo aggiornamento; l'ultima modifica risale al 2020, frutto di una ingegnerizzazione iniziata nel 2018 con la quale si è reso il webGIS più prestante dal punto di vista tecnologico e informatico⁴³. Le novità riguardano nuovi strumenti di navigazione, consultazione e ricerca che consentono all'utente di visualizzare i contenuti sulla mappa, personalizzare livelli cartografici, salvare le ricerche, condividere i dati e scaricarli, con apposita licenza, in diversi formati vettoriali aperti⁴⁴.

La nuova ingegnerizzazione riguarda anche la Digital Library che è diventata pienamente partecipativa grazie a una serie di nuove operazioni, tra cui è compresa la possibilità di condividere risorse documentali e metadati anche sui canali social, nell'ottica di una radicata valorizzazione delle risorse culturali⁴⁵. La nuova Digital Library, ripensata in ottica open data, consente alle diverse tipologie di utenti di interagire e collaborare direttamente al processo creativo e di revisione dei dati⁴⁶.

L'accesso degli utenti è controllato attraverso l'assegnazione di ruoli diversi e permessi preimpostati, corrispondenti a diversi livelli di operatività all'interno della banca dati⁴⁷.

La piena accessibilità partecipata alla piattaforma è comunque supportata da specifiche normative che regolarizzano l'accesso agli atti amministrativi della Soprintendenza, e rispettano la tutela dei dati sensibili⁴⁸.

1.2.3. Il SITAVR: Sistema Informativo Territoriale Archeologico della città di Verona

Il progetto SITAVR nasce nel 2011 da una collaborazione tra la Soprintendenza Archeologia del Veneto, l'Università di Verona e la Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma, per rispondere in primo luogo all'esigenza di gestire enormi quantità di dati prodotti dalle attività di tutela urbana⁴⁹.

⁴³ La storia del progetto, con tutte le novità e le principali fasi di ingegnerizzazione, è consultabile alla pagina web: <https://www.archeositarproject.it/progetto/storia/>.

⁴⁴ La licenza che consente di scaricare liberamente i file è del tipo CC-BY-SA 4.0, piuttosto comune tra le varie piattaforme online. I dati sono disponibili in formato vettoriale (JSON, KML, SHP), raster (GEOTIFF, SVG) o testuali (geojson, cvs), riutilizzabili su diversi software, anche open source.

⁴⁵ Sull'aggiornamento della piattaforma SITAR, cfr. Serlorenzi *et alii* 2021.

⁴⁶ L'aspetto collaborativo degli utenti si configura su due livelli: il primo, dedicato a tutti, garantisce la possibilità di segnalare interventi sul territorio, inviare aggiornamenti o altre risorse documentali, il secondo, dedicato agli archeologi professionisti, dà la possibilità di archiviare nuovi interventi, Serlorenzi *et alii* 2021, pp. 205-209.

⁴⁷ La piattaforma è predisposta per tre tipi di utente: Utente pubblico, Utente Accreditato, Utente Professionista.

⁴⁸ Serlorenzi 2013; Jovine *et alii* 2015; Serlorenzi *et alii* 2015; Serlorenzi *et alii* 2016; Serlorenzi *et alii* 2017; Serlorenzi 2018; Serlorenzi *et alii* 2018.

⁴⁹ Per un quadro completo e approfondito sul progetto SITAVR si rimanda a Basso *et alii* 2015; da ultimo Belussi *et alii* 2018, con bibliografia. L'elenco completo delle pubblicazioni è consultabile sulla homepage della piattaforma al seguente indirizzo: <https://sitavr.scienze.univr.it/>.

Aspetti centrali della progettazione sono la fruizione, la condivisione e il riuso dei dati, che hanno determinato lo sviluppo di un'infrastruttura interoperabile con altri sistemi. Si tratta in realtà di un ottimo esempio di collaborazione e dialogo, che ha sperimentato con successo l'interoperabilità coinvolgendo di fatto tre progetti: oltre al SITAVR, il SITAR e il SITAIS, Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Isola della Scala, derivante dai precedenti, applicato a un piccolo comune della provincia di Verona dove i dati sono gestiti a livello territoriale e non urbano⁵⁰. Dal punto di vista informatico il SITAVR utilizza lo stesso software e la stessa applicazione web del SITAR, adattata però alle esigenze della realtà veronese (fig. 2). Nello specifico è stato integrato il modello dei dati, che ha previsto per Verona la possibilità di catalogare anche beni mobili di una certa rilevanza topografica, per esempio le epigrafi, e i materiali di reimpiego. Lo schema concettuale riformulato utilizza gli strumenti della metodologia GeoUML che, attraverso alcuni applicativi, semplifica l'implementazione di database che condividono contenuti, adattandoli allo scambio⁵¹.

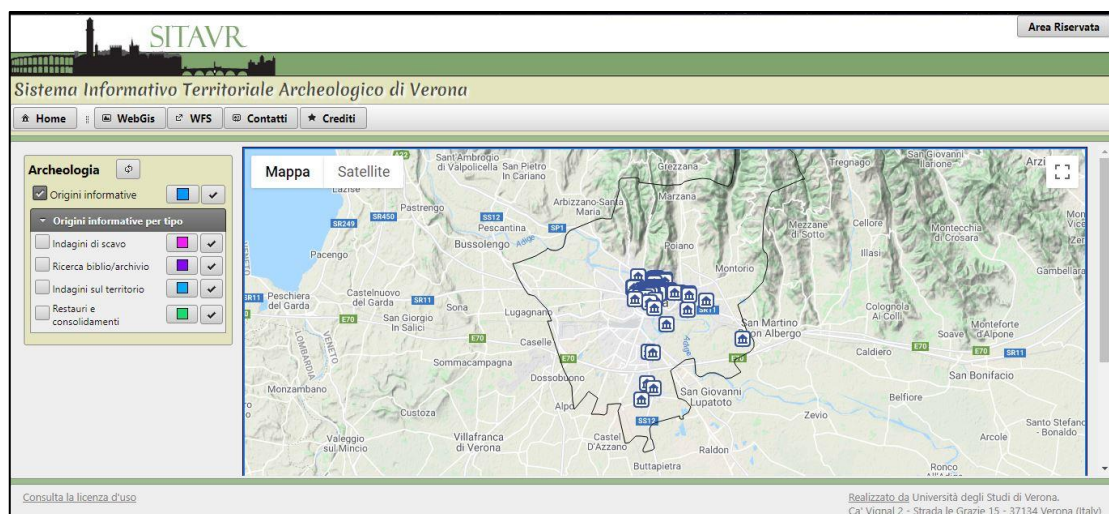


Fig. 2 - Homepage del webGIS del Sistema Informativo Territoriale Archeologico della città di Verona.

L'interoperabilità del sistema è garantita non solo dalla condivisione dello stesso modello concettuale, ma anche da una serie di standard operativi a livello dei dati, quali l'uso di vocabolari, metodi di compilazione e linguaggi per l'importazione e l'esportazione di file (XML) condivisi, cui si affianca la costruzione di servizi web e interfacce appropriate all'integrazione dei dati provenienti dai diversi sistemi.

L'accesso al SITAVR è controllato per diversi tipi di utenti e consente a vario livello di consultare, implementare e scaricare i dati, i quali attraverso il servizio WFS possono essere caricati e riutilizzati su altri software GIS.

⁵⁰ Basso *et alii* 2017, pp. 157-170; sul SITAIS cfr. Mantovani 2013-2014.

⁵¹ Belussi *et alii* 2018, pp. 226-227.

È recente (ottobre 2020) il rilascio da parte dell'Università di Verona, in collaborazione con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Bologna, Modena, Reggio Emilia e Ferrara, di un nuovo sistema informativo pertinente al territorio di Rubiera (SITARU, Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Rubiera), che partecipa a finalità e obiettivi uguali a quelli del SITAVR, del SITAIS, quindi del SITAR. Il sistema riutilizza gli stessi software e lo stesso modello dei dati delle altre tre piattaforme, inserendosi in questo circuito virtuoso di interoperabilità che pone al centro della progettazione il riuso dei dati a scopi scientifici, di tutela, di valorizzazione, di programmazione e sviluppo territoriale⁵².

1.2.4. Il progetto MAPPA: Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico



Fig. 3 - Schermata iniziale del MOD nella piattaforma MAPPA.

Il progetto MAPPA nasce nel 2011 da una collaborazione tra l'Università di Pisa, il Comune e gli organi di rappresentanza del MIBACT⁵³. Primo obiettivo perseguito è la creazione di uno strumento matematico in grado di eseguire calcoli predittivi del potenziale archeologico urbano, funzionale alla *governance* della città e del suo patrimonio⁵⁴.

⁵² Le informazioni sul SITARU sono state recuperate dalla homepage della piattaforma al seguente indirizzo: <https://sitavr.scienze.univr.it/sitaru/>.

⁵³ Fanno parte della collaborazione la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana, la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana e la Soprintendenza per Beni Architettonici, Paesaggistici, Artistici Storici ed Etnoantropologici per le province di Pisa e Livorno.

⁵⁴ Per un quadro completo sul progetto MAPPA si rimanda all'ampia bibliografia consultabile in open access sul sito web del progetto al seguente indirizzo: <http://www.mappaproject.org/report-di-progetto/>, tra cui si segnalano Anichini *et alii* 2012; Anichini *et alii* 2013a, Anichini *et alii* 2015 e Anichini *et alii* 2017.

Aspetto caratterizzante del MAPPa è l'approccio e la filosofia open data che pone al centro del progetto l'accessibilità ai dati e il loro pieno riutilizzo⁵⁵. Questi presupposti si concretizzano nel rilascio del primo archivio archeologico digitale italiano nel 2012, il MOD (Mappa Open Data), fulcro dell'intero progetto e componente essenziale della piattaforma informatica (fig. 3)⁵⁶.

Si tratta di un archivio online predisposto ad accogliere dati in qualsiasi formato, integralmente scaricabile e implementabile da parte degli stessi autori, i quali possono scegliere cosa pubblicare e come farlo. L'archivio MOD è strutturato per interventi, ciascuno dei quali è identificato da un codice DOI che garantisce la paternità intellettuale dell'autore. L'accesso al MOD è libero per qualsiasi tipo di utente e, attraverso un'interfaccia molto semplice e intuitiva, consente una serie di operazioni di ricerca basilari o avanzate, tra cui la visualizzazione e il *download* della documentazione archiviata⁵⁷. A oggi solo alcuni interventi dell'archivio MOD sono direttamente collegati al webGIS, mentre è in progetto l'implementazione del collegamento inverso, dal webGIS alla documentazione di archivio del MOD, aspetto che avrebbe importanti ricadute soprattutto nell'ambito dell'archeologia preventiva, facilitando la consultazione dei dati archiviati nelle Soprintendenze.

Parte integrante dell'infrastruttura MAPPa è la piattaforma AIS (Archaeological Information System) articolata in diversi livelli informativi, tra cui è centrale quello archeologico⁵⁸. Quest'ultimo è strutturato in due grandi partizioni logiche, dati e informazioni, che consentono, rispettivamente, l'archiviazione dei dati grezzi e dei dati interpretati. L'unità minima di base è l'Intervento archeologico corrispondente a ogni singola attività, di qualunque tipo, circoscritta a un'unità spaziale, destinata all'archiviazione di tutti i dati grezzi⁵⁹.

La struttura informatica che gestisce il modello logico concettuale è composta da un grande archivio digitale costituito a sua volta da diversi dataset contenenti tutte le informazioni integrate visibili nel webGIS (archeologia, fotointerpretazione, elevati, documentazione scritta e toponomastica, trasporti, dati urbanistici ecc.). Il popolamento dell'archivio digitale avviene tramite un database relazionale (RDBMS) riservato, in questo caso, agli amministratori, creato per interfacciarsi con la struttura generale dell'archivio e con i dati vettoriali della piattaforma AIS⁶⁰.

⁵⁵ Per una visione complessiva dell'approccio open data del progetto MAPPa cfr. Anichini-Gattiglia 2015; Anichini-Gattiglia 2016, pp. 72-74 con bibliografia.

⁵⁶ Anichini *et alii* 2013a, pp. 133-159, da ultimo Gattiglia 2018 con bibliografia.

⁵⁷ Le schede del MOD sono composte da tre sezioni: una introduttiva descrittiva, una comprendente una breve relazione relativa all'intervento e l'ultima composta dai dataset contenenti tutti i dati grezzi delle indagini. Centrale nella sezione dataset è l'indicazione del nome dell'autore, della licenza e delle modalità di citazione della fonte in caso di riutilizzo.

⁵⁸ Per un approfondimento sui sistemi AIS cfr. Anichini *et alii* 2013a, pp. 31-35.

⁵⁹ Cfr. Anichini *et alii* 2013a, pp. 35-37.

⁶⁰ Cfr. Anichini *et alii* 2013a, pp. 41-42.

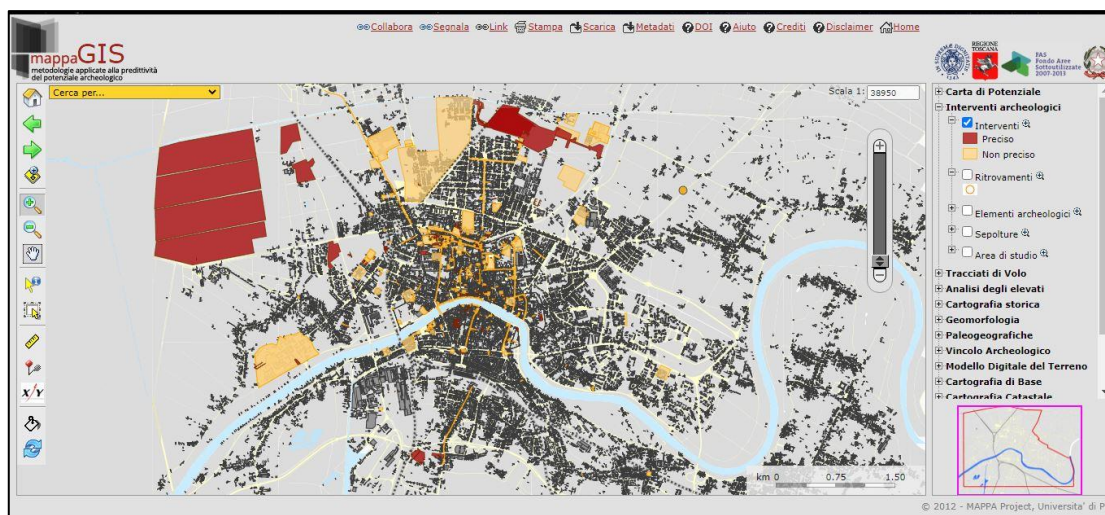


Fig. 4 - Homepage del MAPPAGIS.

Il database archeologico comprende i dati relativi all'archeologia del sottosuolo, all'archeologia degli elevati e alle tracce della fotointerpretazione ed è strutturato in una serie di tabelle gerarchiche collegate tra di loro, che consentono di archiviare i dati seguendo un processo conoscitivo progressivo rivolto all'interpretazione e all'analisi del potenziale archeologico⁶¹.

La componente webGIS del sistema (MAPPAGIS), in cui sono raccolte tutte le informazioni archiviate, è affidata a tecnologie open source ed è liberamente consultabile e in costante aggiornamento (fig. 4)⁶².

Il MAPPAGIS presenta la serie di funzionalità tipiche del web mapping, quali la visualizzazione dei dati, ricerca attraverso apposite query, esportazione e download dei dati o delle mappe, ovvero implementazione delle informazioni archeologiche attraverso una procedura guidata⁶³.

Attualmente sono visibili 15 tematismi che consentono la visualizzazione delle informazioni in formato vettoriale su diversi tipi di basi cartografiche. Le informazioni archeologiche sono riassunte in schede sintetiche, scaricabili in formato .cvs e pdf.

L'interoperabilità del sistema è garantita dalla scelta del formato dei file (.shp ESRI) che può essere letto e modificato da molti software in commercio e open source, e dall'identificativo del bene adattato agli standard catalografici del modulo MODI rilasciato dall'ICCD⁶⁴.

⁶¹ Sulle schede che compongono il database archeologico si segnalano Anichini *et alii* 2012, pp.4-20; Anichini *et alii* 2013a, pp. 42-71.

⁶² MAPPAGIS: <http://mappagis.cs.dm.unipi.it:8081/mappa/mappa.phtml>.

⁶³ Nella schermata iniziale del MAPPAGIS sono disponibili gli strumenti "collabora" e "segna" che consentono la collaborazione e la partecipazione attiva degli utenti al progetto. In particolare, lo strumento collabora è rivolto ai professionisti del settore, i quali possono segnalare errori relativi agli interventi e implementare la banca dati e il GIS tramite un file .shp su cui georiferire la nuova area di intervento, e un template nel quale inserire i dati testuali, cfr. Anichini *et alii* 2013a, pp. 81-82.

⁶⁴ Anichini *et alii* 2013a, pp. 53-55.

1.2.5. CartApulia: la Carta dei Beni Culturali pugliesi



Fig. 5 - Homepage del SIT CartApulia.

Il progetto CartApulia, avviato nel 2018 e online dal 2019, è il risultato della collaborazione tra la Regione, le Università pugliesi, la Direzione Regionale del MIBACT e le Soprintendenze competenti, sotto il coordinamento scientifico del prof. G. Volpe. Il progetto nasce nel 2006 nell'ambito della redazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, che prevede la realizzazione della Carta dei Beni Culturali della Puglia finalizzata alla conoscenza del Patrimonio Culturale regionale e dei valori paesaggistici da tutelare e valorizzare⁶⁵. Inizialmente la carta è fruibile nel SIT della Regione, dove è associata a un archivio alfanumerico contenente tutti i dati. Nel 2013 subisce un primo cambiamento legato all'immissione di nuovi dati relativi ai contesti urbani, che la rendono un valido supporto alle attività di ricerca e valorizzazione anche dei Luoghi e Istituti di Cultura⁶⁶. Contestualmente si aggiungono nuove funzionalità e nuovi intenti volti a renderla uno strumento funzionale alla *governance* del Patrimonio Culturale, che viene così pubblicata online definitivamente nel 2019 sulla piattaforma Sirpac della Regione, con il nome di CartApulia (fig. 5). Il nuovo sistema conserva la struttura del precedente SIT ma rende le informazioni accessibili e fruibili a diversi livelli, tramite un accesso controllato per alcuni tipi di utente.

⁶⁵ Una dettagliata presentazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale si trova in *Quaderni del Paesaggio* 2008. Sulla Carta dei Beni Culturali della Puglia si veda anche Volpe *et alii* 2009 e da ultimo Volpe-Goffredo 2017.

⁶⁶ Le informazioni sono state recuperate dalla piattaforma webGis: <http://cartapulia.it/il-progetto>.

La base documentaria è costituita da un catalogo cartografico che raccoglie tutti i dati censiti nel precedente SIT, cui si aggiungono quelli provenienti dai Luoghi di Cultura coinvolti nel progetto e da altre banche dati⁶⁷.

L'architettura del sistema è costituita da quattro livelli logici gerarchici strutturati secondo criteri topografici: l'unità minima è costituita dall'Unità Topografica (UT), corrispondente al singolo bene culturale, aggregato nel livello logico superiore che è quello del Sito; il terzo livello, Sito Pluristratificato, aggrega più siti mentre il quarto e ultimo livello è costituito dal Contesto Topografico Stratificato (CTS), che riunisce porzioni di territorio rilevanti per le peculiarità del patrimonio culturale e paesaggistico che lo caratterizzano⁶⁸.

Aspetto centrale di CartApulia è l'inserimento dei beni in una rete di relazioni che concorrono a definire un certo contesto geografico superando la visione di bene isolato, nell'ottica di un complessivo monitoraggio della tutela e della valorizzazione di intere aree.

L'interfaccia web consente la visualizzazione dei beni sulla mappa o attraverso delle griglie, o liste, risultate dalle ricerche effettuate, contenenti le informazioni di base dei beni. I beni catalogati sono visualizzabili in tre specifiche aree di interesse, quali Beni Archeologici, Beni Architettonici e Luoghi Della Cultura, a loro volta suddivise in diverse sottocategorie. La piattaforma garantisce l'accesso a diversi livelli di informazione accessibili attraverso schede di dettaglio connesse a ogni singolo bene, da cui si possono recuperare dati puramente informativi contenuti in brevi descrizioni o dati specialistici, come bibliografia, interpretazione, cronologia, condizione giuridica, stato di fruizione e valorizzazione ecc., completamente scaricabili in formato pdf.

⁶⁷ La grande base documentaria di CartApulia raccoglie tutti i dati delle aree di valore culturale e paesaggistico della regione. Nello specifico sono archiviati tutti i dati editi, quelli dell'Archivio della Soprintendenza, delle Università o di altri enti di ricerca, e tutti i dati già censiti dai precedenti strumenti di pianificazione regionale, provinciale o comunale: cfr. Volpe *et alii* 2009, pp. 1890-1893.

⁶⁸ Volpe *et alii* 2009, p. 1888.

CAPITOLO 2

PER UN SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO - WEB ORIENTED - DEL TERRITORIO BENEVENTANO

Il progetto del Sistema Informativo Integrato del territorio beneventano nasce nel 2011 nell'ambito della realizzazione della piattaforma dedicata al patrimonio archeologico urbano di Benevento (SIURBE)⁶⁹. In quell'occasione la riflessione sulla necessità di avere a disposizione uno strumento in grado di acquisire e gestire una grande quantità di dati archeologici, mettendoli in relazione con informazioni di natura diversa, ha riguardato sia la città sia il suo territorio⁷⁰.

Tale sistema di conoscenze messo a punto per Benevento, comprendente i due strumenti integrati, ha rappresentato la base di partenza per il progetto innovativo oggetto del presente lavoro. L'implementazione della piattaforma informatica webGIS si è basata infatti sulla filosofia e sulle ontologie del SIURBE, e ha ripreso la struttura del sistema informativo beneventano dedicato al territorio, integrandolo con l'aggiunta di nuovi livelli d'informazione, nell'ottica di una sua più efficace applicazione in ambito amministrativo e scientifico, e della migrazione sul web.

L'occasione del "dottorato innovativo a caratterizzazione industriale" ha reso possibile il trasferimento del sistema locale su una piattaforma webGIS, implementata grazie alle collaborazioni con le aziende informatiche.

Durante il periodo di tirocinio svolto presso l'azienda Netcom Group S.p.A. si è messo a punto l'aggiornamento della base dati del sistema informativo di partenza in vista della sua trasposizione nella piattaforma informatica web oriented. Il lavoro si è avvalso poi dell'ulteriore supporto da parte del Distretto Ad Alta Tecnologia per i Beni Culturali (DATABENC), in particolare del gruppo di lavoro del progetto Paun (Parco Archeologico Urbano di Napoli), che ha garantito lo svolgimento di un tirocinio formativo aggiuntivo. Grazie all'aiuto (fondamentale) dell'azienda ES srl Progetti e Sistemi, i sistemi di linguaggi e di rappresentazioni in ambiente webGIS implementati per Paun sono stati adattati al presente progetto, consentendo l'integrazione delle varie componenti del sistema informativo predisposto a livello locale nel webGIS denominato, in via preliminare, SISa (Sistema Informativo del Sannio).

2.1. L'architettura logica del sistema

Il contesto territoriale, molto complesso e soggetto a trasformazioni di natura diversa rispetto alla città, ha determinato l'elaborazione di un'architettura

⁶⁹ Sul SIURBE si veda *infra*, pp. 16-17.

⁷⁰ L'implementazione della prima versione del sistema informativo territoriale beneventano si deve al gruppo di ricerca del progetto *Ancient Appia Landscapes*.

informativa differente da quella del SIURBE, calibrata su altre tipologie d'indagine e su una diversificata origine dell'informazione archeologica⁷¹.

L'architettura logica e informativa del sistema, aggiornata rispetto alla versione precedente, è formata da quattro livelli, organizzati in un processo conoscitivo che procede dal particolare al generale, e viceversa (fig. 6)⁷².

Tale iter parte dal contesto in cui avviene la raccolta delle informazioni archeologiche, le quali vengono poi scomposte in dati grezzi all'interno del livello logico inferiore delle Unità minime di rinvenimento, e di nuovo aggregate nel livello superiore del Monumento Archeologico, corrispondente a una prima fase di analisi, prima di passare al livello interpretato del Complesso Archeologico.

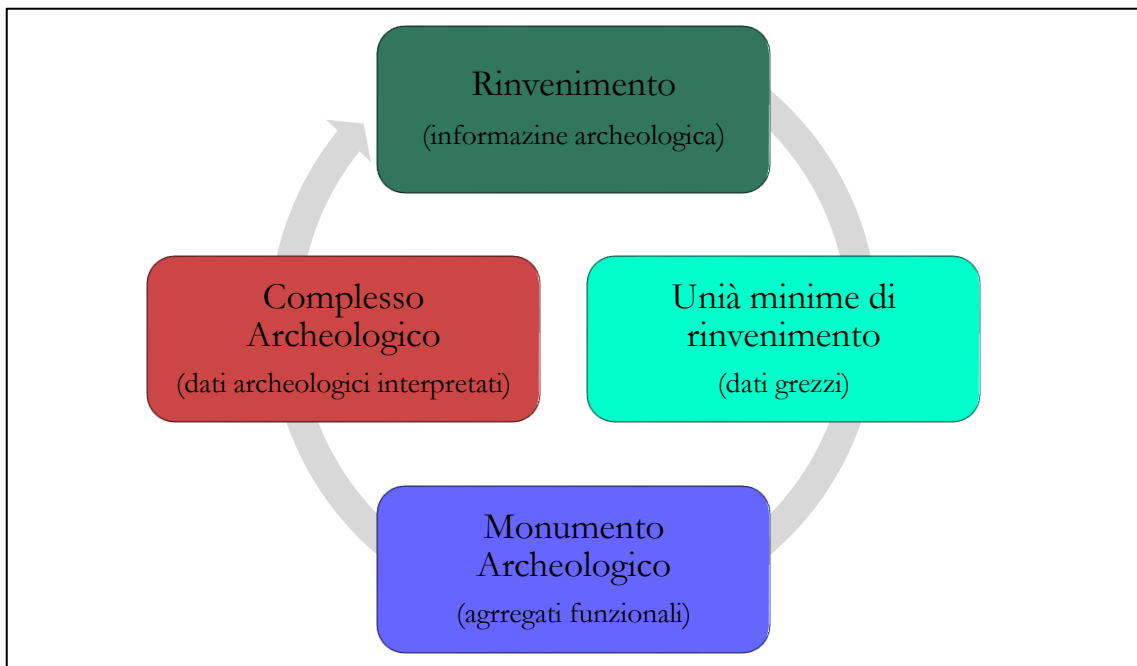


Fig. 6 – Modello logico gerarchico del sistema.

L'unità minima di riferimento dell'intero sistema è il Rinvenimento, il quale rappresenta il contesto (topografico o amministrativo) che ha generato o contiene l'informazione archeologica.

Il livello del Rinvenimento è il luogo in cui in maniera sintetica vengono immesse le notizie anagrafiche e topografiche relative a ricerche condotte in precedenza (edite o provenienti dalla ricerca d'archivio) oppure pertinenti a nuove indagini eseguite sul campo (scavi, ricognizioni o sopralluoghi).

Esso costituisce il massimo comun divisore delle informazioni di origine diversa e ha l'obiettivo di operare una prima standardizzazione del dato, che risponde alla

⁷¹ La presentazione della prima versione del Sistema Informativo Archeologico del territorio di Benevento si trova in Santoriello-Terribile 2017.

⁷² Sulla struttura di partenza, formata dai primi due livelli informativi, sono stati implementati i livelli logici di sintesi e di analisi interpretativa.

necessità di uniformare la qualità delle notizie archeologiche, molto spesso disorganiche e disomogenee.

Dal livello Rinvenimento è possibile accedere a sei livelli informativi inferiori, definiti Unità minime di rinvenimento e costituiti da Strutture, Tombe, Unità archeologiche, Rinvenimenti mobili, Reimpieghi e Cave (fig. 7).

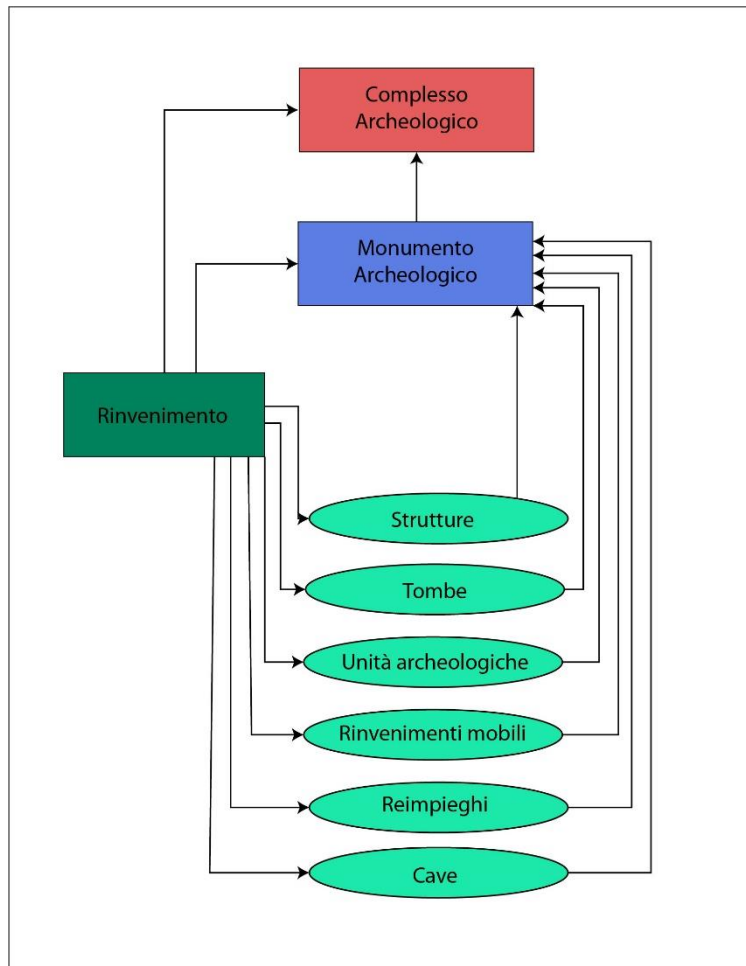


Fig. 7- Sintesi dell'architettura logica concettuale del sistema.

- **Le Unità minime di rinvenimento**

Il livello Strutture (ST) è destinato all'archiviazione dei dati relativi alle parti costitutive di un monumento antico, anche non più rintracciabile, individuate come partizioni funzionali (singoli muri, coperture, pavimenti ecc.) o unità funzionali (ambienti, cortili, porticati ecc.), a seconda della disponibilità di informazioni e del loro grado di dettaglio⁷³.

⁷³ Nel livello informativo Strutture confluiscono per esempio sia le strutture murarie rinvenute durante scavi archeologici, e quindi parte di evidenze più complesse riconducibili a monumenti archeologici (abitazione, villa, tempio ecc.), sia singole strutture murarie, o resti di esse, frutto di segnalazioni o rinvenimenti sporadici, per le quali si ipotizza una pertinenza a monumenti antichi non più conservati.

Il livello Unità archeologiche (UA) registra le informazioni relative a evidenze che non hanno un carattere strutturale o elementi funzionali chiaramente distinguibili, tratte in prevalenza dalla stratigrafia archeologica⁷⁴.

Il livello Tombe (T) raccoglie informazioni specifiche di singole sepolture. I gruppi di tombe per le quali non si possiedono informazioni dettagliate confluiscono direttamente nei livelli logici superiori dei Monumenti o Complessi Archeologici, a seconda dei dati disponibili.

Il livello Rinvenimenti mobili registra le informazioni relative a materiali mobili di qualsiasi tipo, anche fuori contesto, frutto di ritrovamenti sporadici, sopralluoghi o ricognizioni archeologiche di superficie.

Il livello Reimpieghi raccoglie invece le informazioni relative a parti strutturali o oggetti antichi reimpiegati in strutture moderne, mentre il livello Cave è destinato all'archiviazione delle notizie relative alla presenza di cave, antiche o moderne, utili nella valutazione dell'evoluzione dei paesaggi.

I livelli Rinvenimenti mobili, Reimpieghi e Cave registrano tutte quelle informazioni archeologiche che in maniera indiretta o diretta possono ricondurre a occupazioni o frequentazioni anche non perfettamente identificabili, quindi non immediatamente riferibili a strutture o monumenti archeologici, ma ugualmente utili per la ricostruzione delle dinamiche insediative di un territorio e per la valutazione del potenziale archeologico di un'area⁷⁵.

- **Gli aggregati funzionali**

Il primo livello superiore di sintesi è il Monumento Archeologico, che raccoglie le informazioni aggregate provenienti dal processo di correlazione interpretativa delle diverse Unità minime di rinvenimento (fig. 7). Per Monumento Archeologico s'intende un'architettura conclusa in sé, sia dal punto di vista fisico che concettuale, costituita da più unità o partizioni funzionali, secondo la definizione dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD)⁷⁶. Questo livello rappresenta una prima fase di analisi e interpretazione dei dati grezzi, i quali vengono organizzati e divisi nelle diverse categorie funzionali dei monumenti archeologici cui appartengono.

Il livello del Complesso Archeologico costituisce l'ultima tappa del percorso informativo corrispondente all'interpretazione del dato, tuttavia non sempre supportata dalla documentazione archeologica (fig. 7). Trattandosi di un livello di sintesi significativo per la ricostruzione delle dinamiche insediative di un territorio si è data un'accezione più ampia alla definizione di Complesso Archeologico fornita

⁷⁴ Nel livello informativo Unità archeologiche possono essere inserite per esempio le informazioni pertinenti a fosse, canali, strade, suoli, scarichi di materiali ecc.

⁷⁵ Questi livelli informativi possono raccogliere per esempio i dati relativi alle segnalazioni di rinvenimenti sporadici o anche i dati delle ricognizioni archeologiche di superficie.

⁷⁶ Per la definizione del Monumento Archeologico si è fatto riferimento alle normative per la catalogazione dei beni archeologici emanate dall'ICCD; a riguardo si rimanda a Mancinelli 2015.

dall'ICCD⁷⁷. Nello specifico agli insiemi delle architetture concluse in sé, definite sia dal punto di vista fisico che concettuale, sono state associate le tracce di frequentazione individuate nell'ambito di uno specifico contesto, che conducono all'identificazione di unità storiche o topografiche componenti il tessuto insediativo del territorio⁷⁸. Il complesso archeologico, anche se comprende altre entità di livello inferiore (monumenti archeologici, o unità minime di rinvenimento) è individuato come un'unità a sé stante, con una propria definizione ed estensione spaziale e con determinate caratteristiche che gli forniscono una connotazione e un valore propri.

Il modello logico concettuale illustrato è organizzato in un sistema aperto e potenzialmente implementabile con l'inserimento di nuovi livelli informativi che aggiungano informazioni sul patrimonio archeologico. Si pensa per esempio alla messa a punto di livelli pertinenti alla documentazione specifica delle sequenze stratigrafiche (US, USM, USR), o ai singoli reperti archeologici (RA) o agli insiemi di materiali archeologici (TMA), oppure ai beni numismatici e antropologici.

La prospettiva è anche quella di aggiungere la complessa parte dedicata alle ricognizioni di superficie, che per ragioni logistiche non è stata integrata nel presente progetto, e che rimane operante soltanto a livello locale.

2.2. La piattaforma webGIS

Il sistema webGS nel suo complesso è costituito da due principali macro-componenti applicative basate su tecnologie open source:

- una componente per la gestione e l'archiviazione delle schede di catalogo e dei relativi allegati;
- una componente GIS per la gestione e l'archiviazione dei dati di tipo geografico.

La componente catalografica è composta da un geodatabase implementato in PostgreSQL, con estensione spaziale PostGIS.

La parte geografica, invece, utilizza una componente GIS/webGIS supportata dal geodatabase PostgreSQL e da un Map Server (Geoserver), necessario per la pubblicazione di servizi mappa in standard Open Geospatial Consortium (OGC).

2.2.1. Il geodatabase

Il tirocinio e poi la collaborazione con l'azienda Netcom Group S. p. A. ha consentito lo sviluppo del geodatabase, che traduce il modello logico-concettuale descritto poc'anzi.

⁷⁷ Per la definizione del Complesso Archeologico cfr. Mancinelli 2015.

⁷⁸ Con questa accezione più ampia del Complesso Archeologico possono confluire al suo interno, per esempio, tutti i rinvenimenti di materiali che costituiscono un indizio di frequentazione o occupazione di un'area in un determinato periodo storico.

Il geodatabase ha una struttura tabellare di tipo relazionale ed è costituito da nove tabelle collegate tra di loro secondo diversi tipi di relazione.

Come abbiamo già visto, la base dell'intero sistema è costituita dall'entità Rinvenimento.

La tabella Rinvenimento cataloga ogni tipo di intervento di ricerca o di tutela, che ha portato all'individuazione di singole evidenze, o complessi di evidenze, in un preciso ambito territoriale⁷⁹. La scheda è stata progettata per registrare le informazioni anagrafiche di base, il grado di conservazione e le modalità di ritrovamento dell'evidenza, l'eventuale documentazione storica e la rappresentazione geo-spaziale. Quest'ultima sezione relativa alla registrazione della collocazione del rinvenimento prevede l'indicazione dei supporti ufficiali (Tavole IGM e Fogli della Carta Tecnica Regionale) e delle geometrie selezionate per la rappresentazione dei record nel webGIS.

L'inserimento dei dati all'interno dei campi della tabella è in buona parte guidato attraverso l'impiego di vocabolari aperti, che è possibile incrementare nel corso della redazione della scheda da parte dell'utente, e chiusi, completi e definiti, non modificabili, progettati per facilitare il processo di popolamento del database con un linguaggio quanto più normalizzato e omogeneo possibile.

I campi a inserimento libero riguardano solo alcuni attributi specifici dei rinvenimenti censiti.

Nell'ottica di un'eventuale interoperabilità del geodatabase, e di conseguenza del webGIS, con gli altri sistemi nazionali, durante la progettazione della tabella Rinvenimento, come per le altre, si è tenuto conto degli standard e delle normative emanate dall'ICCD⁸⁰.

Di seguito si propone una descrizione analitica delle tabelle del database attraverso l'indicazione di alcune caratteristiche dei campi che le compongono:

- **nome:** nome del campo;
- **tipo:** tipologia del dato che caratterizza quel determinato campo, cui fa seguito l'indicazione della chiave primaria, se prevista per quel dato attributo, e della lunghezza, corrispondente al numero di caratteri disponibili per la compilazione, indicato tra parentesi.
- **descrizione:** descrizione dettagliata del contenuto di uno specifico campo;
- **obbligatorietà:** indica la necessità di compilare un certo campo ai fini della validità stessa della tabella;
- **ICCD:** indica la corrispondenza con i campi delle schede di catalogo dell'ICCD attraverso la precisazione del relativo codice.

⁷⁹ Gli interventi di ricerca e di tutela comprendono sia le indagini archeologiche programmate o di emergenza sia le ricerche bibliografica e di archivio.

⁸⁰ Per la tabella Rinvenimento si è fatto riferimento alla normativa della scheda Sito Archeologico (SI), versione 3.00

La tabella Rinvenimento può essere divisa in quattro sezioni tematiche che riguardano l'anagrafica del rinvenimento, le modalità del rinvenimento, la documentazione storica e la collocazione geografica.

Nella prima sezione sono compresi i seguenti campi:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice RN	Testo Pk (10)	Codice identificativo univoco composto dalla sigla R e dal numero progressivo del rinvenimento catalogato (es. R1, R2, R3 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Provincia	Testo (20)	Indica la regione nella quale si trova il rinvenimento catalogato. Il campo è compilato attraverso un vocabolario chiuso contenente la lista delle province d'Italia.	*	PVCP
Comune	Testo (50)	Indica il comune nel quale si trova il rinvenimento catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è compilato attraverso un vocabolario chiuso contenente la lista dei comuni della provincia di Benevento.	*	PVCC
Località	Testo (100)	Indica il nome della località, della contrada o della via nelle quali si trova il rinvenimento catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è a inserimento libero.		PVCL
Frazione	Testo (100)	Indica il nome della frazione nella quale si trova il rinvenimento catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è a inserimento libero.		
Riferimenti catastali	Testo (500)	Indica il foglio della mappa catastale e la particella, o le particelle, in cui ricade il rinvenimento catalogato. Il campo è a inserimento libero.		CTSF, CTSN
Proprietario	Testo (500)	Indica il nome del proprietario, o dei proprietari, sia privati sia enti o aziende, delle particelle catastali in cui ricade il rinvenimento catalogato. Il campo è a inserimento libero.		CTSP
Documentazione allegata	Booleano (2)	Registra la presenza di documentazione allegata relativa al rinvenimento catalogato attraverso la formula booleana si/no.	*	
Tipologia rinvenimento	Testo (20)	Specifica la tipologia del rinvenimento catalogato corrispondente alle tabelle del livello informativo delle Unità minime di rinvenimento. La compilazione del campo avviene tramite un vocabolario chiuso contenente la lista delle tabelle Strutture, Unità archeologiche, Tombe, Rinvenimenti mobili, Reimpieghi, Cave	*	

La seconda sezione sulle modalità di rinvenimento e di acquisizione dei dati comprende i seguenti campi:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Data/anno di rinvenimento	Testo (100)	Indica la data precisa o l'anno di rinvenimento. Nel caso di indagini archeologiche eseguite in tempi diversi è possibile indicare i rispettivi anni separati da una virgola. Il campo è a inserimento libero.		
Evidenza visibile	Booleano (2)	Segnala la visibilità attuale del rinvenimento. Il campo è compilato attraverso l'espressione booleana si/no.		
Attendibilità rinvenimento	Testo (25)	Indica l'attendibilità del rinvenimento in base all'elenco dei seguenti valori: non attendibile e non verificabile, attendibile e non verificabile, attendibile e verificabile, verificato, attendibile e non verificato, non attendibile e non verificato.		
Edito; Scavo stratigrafico; Ricognizione; Rinvenimento fortuito; Prospezioni geofisiche; Telerilevamento; Scavo non stratigrafico	Booleano (2)	I campi indicati registrano le tipologie di intervento che hanno portato all'individuazione del rinvenimento. Il campo è compilato attraverso la formula booleana si/no.		
Fonti bibliografiche	Testo (5000)	Registra la bibliografia relativa al rinvenimento. Il campo è a inserimento libero.		
Fonti archivistiche	Testo (5000)	Indica la fonte di archivio che ha portato all'individuazione del rinvenimento. Il campo è a inserimento libero.		

La sezione successiva registra le informazioni relative all'eventuale documentazione storica cui si è fatto riferimento attraverso i seguenti campi:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Toponimi storici	Testo (250)	Registra la toponomastica storica relativa al rinvenimento. Il campo è a inserimento libero.		LTST
Cartografia storica	Booleano (2)	Registra le fonti cartografiche storiche utilizzate per l'individuazione del rinvenimento. Il campo è compilato attraverso la formula booleana si/no.		
Riferimenti cartografici storici	Testo (500)	Indica la fonte o le fonti cartografiche storiche dalle quali si sono tratte le informazioni sulla localizzazione del rinvenimento catalogato. Il		

		campo è a inserimento libero.		
--	--	-------------------------------	--	--

L'ultima sezione consente l'archiviazione delle informazioni geografiche:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Foglio IGM	Testo (500)	Indica il codice del foglio IGM in cui è individuato il rinvenimento catalogato. Il campo è a inserimento libero.	*	GPBB
C. T. R.	Testo (50)	Indica il codice del foglio della Cartografia Tecnica Numerica in cui è individuato il rinvenimento catalogato. Il campo è a inserimento libero.		GPBB
Georeferenziato	Booleano (2)	Campo booleano che registra l'avvenuto posizionamento del sito nel software GIS.	*	
Qualità georeferenziazione	Testo (10)	Esprime la qualità della georeferenziazione del rinvenimento attraverso la lista dei seguenti valori: bassa, media, alta.	*	
Geometria vettoriale	Testo (10)	Registra il tipo di geometria vettoriale attraverso cui è stato posizionato il rinvenimento. Il campo è compilato mediante un vocabolario chiuso contenente le tre geometrie utilizzabili: punto, linea, poligono.	*	
X	Numerico (20)	Registra la coordinata X del punto, o le coordinate X delle coppie di punti di linee e poligoni.	*	GPDPX, GLDPX, GADPX
Y	Numerico (20)	Registra la coordinata Y del punto, o le coordinate Y delle coppie di punti di linee e poligoni.	*	GPDPY, GLDPY, GADPY
Z	Numerico (20)	Registra la coordinata Z del punto, o le coordinate Z delle coppie di punti di linee e poligoni.		GPDPZ, GLDPZ, GADPZ

Le informazioni geografiche necessarie per la localizzazione di tutti i rinvenimenti di tutti i livelli sono memorizzate inoltre in un'apposita tabella del geodatabase, dove vengono inserite automaticamente nel momento in cui si aggiunge una nuova entità nel sistema.

Infine, la tabella Rinvenimento prevede l'inserimento della documentazione allegata in vari formati digitali e la compilazione di alcuni campi che ne consentono l'identificazione:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
ID	Testo (10)	Registra il codice identificativo di ciascun allegato, composto dal codice del rinvenimento seguito dalla sigla AL, seguita a sua volta dal		

		numero progressivo dell'allegato (es. R1AL_0001, R1AL_0002). Il campo è compilato manualmente		
Tipo di documento	Testo (20)	Registra la tipologia di documento allegato attraverso l'elenco delle seguenti voci: fotografia analogica, fotografia digitale, fotografia all'infrarosso, fotografia aerea zenitale, fotografia aerea obliqua, fotografia b/n scansionata, fotografia a colori scansionata, rilievo, eidotipo, PDF		
Descrizione	Testo (100)	Descrive brevemente il documento allegato (es. nel caso di documentazione di scavo va specificata la tipologia di documento – scheda SAS, scheda US ecc. - e il suo formato). Il campo è a inserimento libero.		

Come abbiamo visto, alcuni campi della tabella accedono a vocabolari aperti e chiusi, che ne facilitano la compilazione.

Per il campo Oggetto, il quale consente una prima identificazione oggettiva dell'evidenza catalogata, è stato inserito l'elenco delle voci del campo corrispondente (OGTD) della scheda di catalogo Sito Archeologico dell'ICCD (tab. 1); nel caso in cui queste non contemplassero il tipo di evidenza da catalogare l'utente potrà inserire manualmente un nuovo termine.

OGGETTO		
Area di materiale mobile	Infrastruttura idrica	Sito non identificato
Area ad uso funerario	Infrastruttura portuale	Sito pluristratificato
Deposizione di materiale	Infrastruttura viaria	Struttura abitativa
Elemento per la confinazione	Insediamento	Struttura di fortificazione
Giacimento subacqueo	Luogo ad uso pubblico	Strutture per il culto
Infrastruttura agraria	Luogo di attività produttiva	Tracce di frequentazione
Infrastruttura di consolidamento	Monumento	Sito non identificato
Infrastrutture di servizio	Ritrovamento sporadico	Sito pluristratificato

Tab. 1 - Voci del campo Oggetto riprese dalla scheda Sito Archeologico dell'ICCD.

La tabella Rinvenimento si collega tramite una relazione di tipo uno a molti alle tabelle delle Unità minime di rinvenimento, e con una relazione di tipo molti a uno alle tabelle Monumento Archeologico e Complesso Archeologico (fig. 8).

Al termine della compilazione della scheda il sistema conduce automaticamente l'utente alla compilazione delle sotto-tabelle delle Unità minime di rinvenimento indicate nella prima scheda. Nel caso di rinvenimenti privi di i dati grezzi il sistema offre inoltre la possibilità di accedere direttamente ai livelli informativi superiori di sintesi.

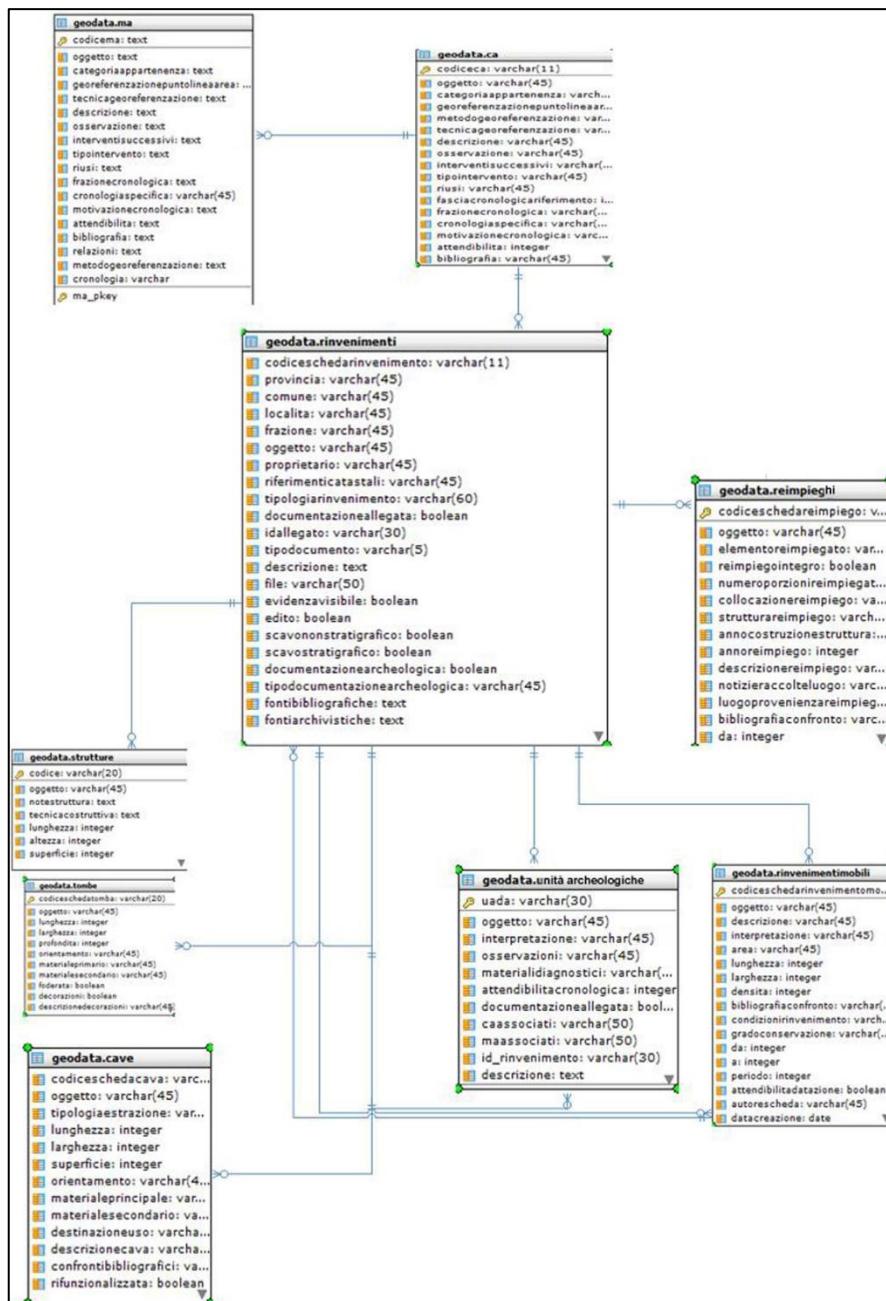


Fig. 8 – Diagramma relazionale del geodatabase PostgreSQL.

2.2.1.1. Le tabelle delle Unità minime di rinvenimento

Le tabelle delle Unità minime di rinvenimento catalogano le informazioni di dettaglio delle evidenze archeologiche censite, in base alla loro tipologia.

Le schede sono progettate per registrare i dati grezzi dei rinvenimenti, vale a dire i dati oggettivi non interpretati, corrispondenti alle principali caratteristiche che definiscono ciascuna evidenza, o gruppi di evidenze, essenziali per la successiva fase di analisi.

L'inserimento dei dati all'interno della tabella è quasi sempre libero, ad eccezione del campo relativo alla cronologia, per il quale è prevista la compilazione guidata

attraverso un vocabolario aperto, che fa riferimento agli standard catalografici dell'ICCD⁸¹.

Le tabelle Strutture, Tombe, Rinvenimenti mobili, Reimpieghi e Cave sono strutturate in due sezioni tematiche: la prima dedicata alle specificità del rinvenimento, distinta in base alle diverse tipologie, la seconda riservata alla puntualizzazione cronologica e all'indicazione di un'eventuale sequenza stratigrafica (solo nelle tabelle Strutture e Cave).

La tabella delle Unità archeologiche, invece, data la varia tipologia di rinvenimento catalogabile al suo interno, è costituita da una sola sezione in cui ampio spazio è dedicato alla descrizione libera delle caratteristiche principali dell'evidenza rilevata.

Le tabelle così strutturate e ideate per registrare le peculiarità di ogni tipo di rinvenimento non trovano puntuali riscontri nelle normative catalografiche dell'ICCD. Tuttavia, si è cercato di mantenere una certa uniformità e interoperabilità con diverse schede di catalogo ministeriali, per esempio con la scheda Monumento Archeologico per la tabella Strutture, o con la Scheda Resti Antropologici per la scheda Tombe, o ancora con la scheda RA per la tabella Rinvenimenti mobili⁸².

Segue la descrizione analitica delle tabelle secondo gli stessi criteri adottati in precedenza; i campi relativi alla cronologia, collocati dopo le sezioni analitiche e descrittive, si ripetono in tutte le schede e pertanto saranno illustrati solo nel primo caso.

- **Tabella Strutture**

La prima parte della tabella Strutture è dedicata alla registrazione dei dati tecnici e analitici. Essa è costituita dai seguenti campi:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice ST	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dal codice del rinvenimento, seguito dalla sigla ST e dal numero progressivo delle strutture catalogate (es. R1_ST0001, R2_ST0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione della struttura in base alle caratteristiche peculiari della partizione o dell'unità funzionale individuata e catalogata, secondo parametri quanto più obiettivi e non interpretativi. L'inserimento del campo è libero, dipendente dal tipo di documentazione disponibile per la sua	*	OGTD

⁸¹ Per il campo Periodo di tutte le tabelle si è fatto riferimento alla *Normativa Trasversale*, versione 4.00, emanata dall'ICCD nel 2015 e aggiornata nel 2017; a riguardo si veda Mancinelli 2015.

⁸² Le normative di riferimento sono rispettivamente: MA- Monumento Archeologico, versione 3.00, AT – Reperti Antropologici, versione 3.01 e RA - Reperti Archeologici, versione 3.00 dell'ICCD.

		identificazione.		
Nota struttura	Testo (ill.)	Registra note descrittive senza filtro interpretativo, che consentano un inquadramento generale delle partizioni o delle unità funzionali individuate. Nel caso delle unità funzionali le note prevedono l'indicazione delle singole partizioni che le compongono. Il campo è a inserimento libero.		
Tecnica costruttiva	Testo (100)	Registra la tecnica costruttiva delle partizioni e delle unità funzionali. Nel caso di unità funzionali caratterizzate da diverse tecniche costruttive, queste ultime sono indicate separate da una virgola, secondo l'ordine segnalato nelle Note strutture (vd. voce precedente). Il campo è a inserimento libero.		
Lunghezza	Numero intero (50)	Registra la lunghezza massima delle partizioni e delle unità funzionali espressa in metri. Nel caso delle unità funzionali, le lunghezze massime sono espresse in riferimento al perimetro delle strutture, se questo è ricostruibile (es. 5x3). Il campo è a inserimento libero.		MISN
Altezza	Numero intero (50)	Registra l'altezza massima delle partizioni e delle unità funzionali espressa in metri. Nel caso delle unità funzionali, le diverse misure sono indicate separate da una virgola, secondo l'ordine segnalato nelle note descrittive (vd. voci precedenti). Il campo è a inserimento libero.		MISA
Spessore	Numero intero (50)	Registra lo spessore massimo delle partizioni e delle unità funzionali espresso in metri. Nel caso delle unità funzionali, le diverse misure sono indicate separate da una virgola, secondo l'ordine segnalato nelle note descrittive (vd. voci precedenti). Il campo è a inserimento libero.		
Superficie	Numero intero (50)	Registra la superficie delle unità funzionali espresse in metri quadrati. Il campo è a inserimento libero.		MISF
Orientamento	Testo (25)	Registra l'orientamento delle tombe secondo l'asse principale individuato. Per le situazioni incerte, segue '(?)' all'indicazione dell'orientamento. Il campo è a inserimento libero.		ORT
Confronti bibliografici	Testo (5000)	Indica eventuale bibliografia di confronto per le strutture catalogate. Il campo è a inserimento libero.		
Materiale principale	Testo (100)	Indica il materiale principale impiegato per la costruzione delle partizioni o delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Materiale	Testo	Indica il materiale secondario impiegato per la		

secondario	(100)	costruzione delle partizioni o delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Pezzatura	Testo (100)	Indica le dimensioni piccole, medie o grandi dei materiali impiegati nella costruzione delle partizioni o delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Legante	Testo (100)	Indica l'eventuale legante impiegato nella costruzione delle partizioni o delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Elementi fittili	Testo (100)	Indica l'eventuale presenza di elementi fittili impiegati nella costruzione delle partizioni o delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Paramento	Booleano	Registra la presenza del paramento, interno o esterno, delle partizioni o delle unità funzionali attraverso la formula booleana si/no.		
Tipo paramento	Testo (100)	Indica il tipo di paramento, interno o esterno, delle partizioni o delle unità funzionali. In caso di presenza di più tipi di paramento, essi sono indicati separati da una virgola secondo l'ordine segnalato nelle Note paramento (vd. voci successive). Il campo è a inserimento libero.		
Spessore paramento	Testo (100)	Registra lo spessore del paramento murario, esterno o interno, espresso in metri. Nel caso delle unità funzionali, eventuali diverse misure sono indicate separate da una virgola.		
Note paramento	Testo (ill.)	Registra note descrittive del paramento murario, interno o esterno, delle partizioni e delle unità funzionali. In caso di presenza di più paramenti murari, essi sono descritti singolarmente. Il campo è a inserimento libero.		
Decorazioni	Booleano (2)	Registra la presenza di decorazioni attraverso la formula booleana si/no.		
Descrizione decorazioni	Testo (ill.)	Registra la descrizione delle eventuali decorazioni dei paramenti pertinenti alle partizioni e alle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		
Rimaneggiamenti	Booleano (2)	Registra la presenza di rimaneggiamenti delle partizioni e delle unità funzionali attraverso la formula booleana si/no.		
Descrizione rimaneggiamenti	Testo (ill.)	Registra la descrizione di eventuali rimaneggiamenti delle partizioni e delle unità funzionali. Il campo è a inserimento libero.		

La sezione dedicata alla definizione cronologica consente la registrazione delle informazioni relative alla cronologia specifica o generica, in base alla disponibilità dei dati. I campi si ripetono in tutte le tabelle delle Unità minime di rinvenimento.

Le scelte relative alla loro compilazione sono determinate dalle prospettive di interrogazione del sistema.

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Da	Testo (10)	Indica la data iniziale espressa in anni. Il campo è a inserimento libero ed è valido per le datazioni a partire dalla prima età del Ferro. Il campo non si applica ai rinvenimenti mobili riferibili a un ampio arco cronologico.	* dalla prima età del Ferro	DTSI
A	Testo (10)	Indica la data finale espressa in anni. Il campo è a inserimento libero. ed è valido per le datazioni a partire dalla prima età del Ferro. Il campo non si applica ai rinvenimenti mobili riferibili a un ampio arco cronologico.	* dalla prima età del Ferro	DTSF
Periodo	Testo (50)	Registra la fascia cronologica di riferimento attraverso l'indicazione del periodo o fase, dal Paleolitico all'età Tardo Antica (Paleolitico inferiore, prima età del Ferro ecc.). Il campo è compilato attraverso un vocabolario aperto, che può essere aggiornato manualmente dall'utente, per esempio nel caso dei rinvenimenti mobili databili in un ampio arco cronologico, per i quali è prevista l'indicazione dei diversi periodi separati da una virgola. Per le situazioni incerte, segue '(?)' all'indicazione del periodo, o dei periodi di riferimento	*	DTZG
Attendibilità datazione	Testo (20)	Registra l'attendibilità della datazione attraverso l'elenco dei seguenti valori: non verificato/verificabile, non attendibile, parzialmente attendibile, attendibile.		

Segue la parte relativa alla sequenza stratigrafica che è composta dalle seguenti voci:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Numero di fasi presenti	Numero intero (10)	Registra il numero di fasi delle partizioni o delle unità funzionali indicate in numeri. Il campo è a inserimento libero.		
Numero di fase analizzato	Numero intero (10)	Indica la fase delle partizioni o delle unità funzionali analizzata nella scheda corrente, espressa in numeri. Il campo è a inserimento libero.		
Coperto da	Testo (50)	Indica l'unità stratigrafica che copre le partizioni o le unità funzionali nel caso di rinvenimenti provenienti da uno scavo		

		archeologico stratigrafico.		
Copre	Testo (50)	Indica l'unità stratigrafia coperta dalle partizioni o dalle unità funzionali nel caso di rinvenimenti provenienti da uno scavo archeologico stratigrafico.		

- **Tabella Tombe**

La tabella Tombe è formata da due nuclei di informazioni, il primo dedicato alla registrazione degli elementi strutturali delle tombe catalogate, il secondo riservato invece agli aspetti antropologici e del rituale funerario. Segue poi la sezione tematica riservata alla cronologia.

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice T	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dal codice del rinvenimento, seguito dalla sigla T e dal numero progressivo delle tombe catalogate (es. R1_T0001, R2_T0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione della tomba secondo parametri non interpretativi. Il campo è a inserimento libero.	*	OGTD
Lunghezza	Numero intero (50)	Registra la lunghezza massima delle tombe espressa in metri. Il campo è a inserimento libero.		MISN
Larghezza	Numero intero (50)	Registra la larghezza massima delle tombe espressa in metri. Il campo è a inserimento libero.		MISL
Profondità	Numero intero (50)	Registra la profondità massima delle tombe, espressa in metri. La misura si riferisce alla profondità massima dalla superficie del piano conservato, fino al fondo della stessa. Il campo è a inserimento libero.		
Orientamento	Testo (25)	Registra l'orientamento delle tombe secondo l'asse principale individuato. Per le situazioni incerte, segue '(?)' all'indicazione dell'orientamento. Il campo è a inserimento libero.		ORT
Grado di conservazione	Testo (25)	Indica lo stato conservazione della tomba al momento dell'acquisizione dei dati. La compilazione del campo è guidata attraverso l'elenco delle seguenti voci: non conservata, interrata, conservata e depredata, parzialmente conservata, conservata, musealizzata		
Materiale principale	Testo (50)	Indica il materiale principale impiegato per la costruzione della tomba. Il campo è a inserimento libero.		
Materiale secondario	Testo (50)	Indica il materiale secondario impiegato per la costruzione della tomba. Il campo è a		

		inserimento libero.		
Foderata	Booleano (2)	Registra la presenza di un rivestimento, interno o esterno, della tomba attraverso la formula booleana si/no.		
Decorazioni	Booleano (2)	Registra la presenza di decorazioni della tomba attraverso la formula booleana si/no.		
Descrizione decorazioni	Testo (ill)	Registra la descrizione di eventuali decorazioni della tomba. Il campo è a inserimento libero.		
Tipologia deposizione	Testo (25)	Indica il rituale funerario impiegato nella deposizione (es. inumazione ecc.). Il campo è a inserimento libero.		
Posizione del defunto	Testo (30)	Nel caso delle inumazioni, indica le modalità di deposizione del defunto (es. supino, rannicchiato ecc.)		
Sesso del defunto	Testo (1)	Indica il sesso del defunto noto dalle analisi antropologiche. In assenza di analisi antropologiche, nel campo può essere inserito eventualmente anche il genere del defunto, se esso è desumibile dalle informazioni disponibili. Il campo è a inserimento libero.		
Identificazione sesso	Testo (50)	Indica le modalità di individuazione del sesso, o del genere del defunto (es. analisi antropologiche, analisi del corredo funerario). Il campo è a inserimento libero.		
Classe d'età	Testo (30)	Indica la classe di età del defunto. Il campo è a inserimento libero.		
Presenza del corredo	Booleano (2)	Registra la presenza del corredo funerario attraverso la formula booleana si/no.		
Elenco corredo	Testo (1000)	Registra la composizione del corredo funerario tramite l'elenco di tutti gli oggetti che ne fanno parte, specificando la classe di materiale di appartenenza e, se possibile, anche il tipo. Il campo è a inserimento libero.		
Bibliografia di riferimento	Testo (5000)	Indica i confronti bibliografici degli oggetti che costituiscono il corredo funerario. Il campo è a inserimento libero.		

- **Tabella Rinvenimenti mobili**

La tabella Rinvenimenti mobili è composta dalle consuete due sezioni tematiche dedicate ai dati analitici e descrittivi dei rinvenimenti e alla cronologia.

La prima sezione prevede i seguenti campi:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice RM	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dal codice del rinvenimento, seguito dalla sigla RM e dal numero	*	

		progressivo dei rinvenimenti mobili catalogati (es. R1_T0001, R2_T0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.		
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione dei rinvenimenti mobili (es. area di materiali fittili, cippo funerario, colonna). Il campo è a inserimento libero.	*	OGTD
Lunghezza	Numero intero (50)	Registra la lunghezza massima del rinvenimento mobile espressa in metri. Il campo non è valido nel caso delle aree di rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		MISN
Larghezza	Numero intero (50)	Registra la larghezza massima del rinvenimento mobile espressa in metri. Il campo non è valido nel caso delle aree di rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		MISL
Spessore	Numero intero (50)	Registra lo spessore massimo del rinvenimento mobile espresso in metri. Il campo non è valido nel caso delle aree di rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		
Superficie	Numero intero (50)	Registra la superficie massima dell'area dei rinvenimenti mobili espressa in metri quadrati. Il campo è a inserimento libero.		MISF
Densità	Testo (25)	Registra la densità dei materiali mobili all'interno dell'area di rinvenimento. Il campo è a inserimento libero.		
Descrizione	Testo (ill.)	Registra la descrizione analitica più o meno dettagliata dei rinvenimenti mobili in base alle informazioni disponibili, limitando i dati interpretativi. Il campo è a inserimento libero.		
Interpretazione	Testo (50)	Indica l'interpretazione sintetica dei rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		
Condizioni di rinvenimento	Testo (500)	Registra le modalità di rinvenimento dei beni catalogati. Il campo è a inserimento libero.		
Grado di conservazione	Testo (50)	Registra il grado conservazione dei rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		
Descrizione decorazioni	Testo (ill.)	Registra la descrizione di eventuali decorazioni dei rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		
Bibliografia di confronto	Testo (5000)	Indica i confronti bibliografici dei rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		

- **Tabella Reimpieghi**

La sezione analitica della tabella Reimpieghi è composta dalle seguenti voci:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice RE	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dal codice del reimpiego seguito dalla sigla RE e dal numero progressivo dei reimpieghi catalogati (es. R1_RE0001, R2_RE0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione del reimpiego (es. stele funeraria, colonna, blocco lapideo). Il campo è a inserimento libero.	*	OGTD
Elemento reimpiegato	Testo (50)	Indica la parte dell'oggetto che è stata reimpiegata (es. base della colonna, frontone dell'edicola funeraria ecc.). Il campo è a inserimento libero.	*	
Reimpiego integro	Booleano (2)	Registra l'eventuale reimpiego integro dell'oggetto attraverso la formula booleana si/no.		
Struttura reimpiego	Testo (50)	Indica la struttura entro la quale è stato reimpiegato l'oggetto catalogato. Il campo è a inserimento libero.	*	
Collocazione reimpiego	Testo (100)	Registra una breve descrizione della collocazione del reimpiego all'interno della struttura che lo ingloba. Il campo è a inserimento libero.		
Anno costruzione struttura	Testo (4)	Registra l'anno di costruzione della struttura entro la quale è reimpiegato l'oggetto catalogato. Il campo è a inserimento libero.		
Anno del reimpiego	Testo (4)	Registra l'anno in cui è avvenuto il reimpiego dell'oggetto catalogato. Il campo è a inserimento libero.		
Descrizione reimpiego	Testo (ill.)	Registra la descrizione analitica più o meno dettagliata del reimpiego in base alle informazioni disponibili, limitando i dati interpretativi. Il campo è a inserimento libero.		
Luogo di provenienza del reimpiego	Testo (50)	Indica il luogo di rinvenimento dell'oggetto reimpiegato. Il campo è a inserimento libero.		
Notizie raccolte sul luogo	Testo (ill)	Registra eventuali notizie sul reimpiego raccolte sul luogo durante i sopralluoghi. Il campo è a inserimento libero.		
Bibliografia di confronto	Testo (5000)	Indica i confronti bibliografici dei rinvenimenti mobili. Il campo è a inserimento libero.		

- **Tabella Cave**

La sezione analitica della tabella Cave è composta dalle seguenti voci:

z

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice CV	Testo	Codice identificativo alfanumerico univoco	*	

	Pk (20)	composto dal codice della cava seguito dalla sigla CV e dal numero progressivo delle cave catalogate (es. R1_CV0001, R2_CV0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.		
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione della cava (es. cava di calcare, cava di marmo ecc.). Il campo è a inserimento libero.	*	OGTD
Tipologia estrazione	Testo (50)	Indica la tipologia di estrazione che avviene all'interno della cava. Il campo è a inserimento libero.	*	
Lunghezza	Numero intero (50)	Registra la lunghezza massima della cava espressa in metri. Il campo è a inserimento libero.		MISN
Larghezza	Numero intero (50)	Registra la larghezza massima della cava espressa in metri. Il campo è a inserimento libero.		MISL
Superficie	Numero intero (50)	Registra la superficie della cava espressa in metri quadrati. Il campo è a inserimento libero.		MISF
Orientamento	Testo (25)	Registra l'orientamento della cava secondo l'asse principale individuato. Per le situazioni incerte, segue '?' all'indicazione dell'orientamento. Il campo è a inserimento libero.		ORT
Materiale principale estratto	Testo (100)	Indica il materiale principale estratto all'interno della cava. Il campo è a inserimento libero.	*	
Materiale principale estratto	Testo (100)	Indica un eventuale materiale secondario estratto all'interno della cava. Il campo è a inserimento libero.		
Destinazione d'uso materiale estratto	Testo (100)	Indica le principali destinazioni d'uso del materiale estratto all'interno della cava. Il campo è a inserimento libero.		
Descrizione cava	Testo (ill.)	Registra la descrizione analitica più o meno dettagliata della cava in base alle informazioni disponibili, limitando i dati interpretativi. Il campo è a inserimento libero.		
Confronti bibliografici	Testo (3000)	Indica i confronti bibliografici individuati per le cave catalogate. Il campo è a inserimento libero.		
Rifunzionalizzata	Booleano (2)	Registra l'eventuale rifunzionalizzazione della cava attraverso la formula booleana si/no.		
Descrizione rifunzionalizzazione	Testo (ill.)	Registra l'eventuale rifunzionalizzazione della cava. Il campo è a inserimento libero.		

La tabella Cave comprende inoltre una sezione tematica dedicata alle eventuali fasi di vita della cava:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Numero di fasi presenti	Numero intero (10)	Registra il numero di fasi individuate della cava catalogata. Il campo è a inserimento libero.		
Numero di fase analizzato	Numero intero (10)	Indica la fase della cava analizzata nella scheda corrente, espressa in numeri. Il campo è a inserimento libero.		

- **Tabella Unità archeologiche**

La sezione analitica della tabella unità archeologiche è composta dalle seguenti voci⁸³:

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice UA	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dal codice dell'unità archeologica seguito dalla sigla UA e dal numero progressivo delle unità archeologiche catalogate (es. R1-UA0001, R2-UA0002 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione dell'unità archeologica secondo parametri non interpretativi (es. taglio circolare, deposito naturale ecc.). Il campo è a inserimento libero.	*	OGTD
Descrizione unità archeologica	Testo (ill.)	Registra la descrizione analitica più o meno dettagliata delle unità archeologiche in base alle informazioni disponibili, limitando i dati interpretativi. Il campo è a inserimento libero.		
Interpretazione	Testo (50)	Indica un'interpretazione sintetica delle unità archeologiche. Il campo è a inserimento libero.		
Osservazioni	Testo (ill.)	Registra eventuali osservazioni sulle unità archeologiche, o sull'interpretazione indicata. Il campo è a inserimento libero.		
Materiali diagnostici	Testo (100)	Registra la classe e/o la tipologia dei materiali diagnostici relativi all'unità archeologica. Il campo è a inserimento libero.		

Le tabelle hanno in comune la sezione tematica relativa alla definizione cronologica. Il campo Periodo, di fondamentale importanza per la fase di processamento analitico dei dati, può essere compilato attraverso un vocabolario aperto,

⁸³ La tabella Unità archeologiche non era prevista nella struttura di partenza; essa è stata aggiunta nell'ottica dell'implementazione del webGIS per consentire la registrazione di un più ampia tipologia di dati provenienti, per esempio, da scavi archeologici.

incrementabile da parte dell'utente, che fa riferimento in parte agli elenchi predisposti dall'ICCD per la compilazione delle schede di catalogo relative ai Beni Archeologici (tab. 2).

La periodizzazione convenzionale proposta dall'ICCD è stata integrata infatti con una suddivisione in periodi che tiene conto del quadro storico del territorio beneventano, in cui un discrimine è dato dalla fondazione della colonia latina di *Beneventum* nel 268 a.C., che segna l'inizio del periodo romano.

Nelle fasi precedenti sono stati distinti, secondo le periodizzazioni convenzionali, i periodi preistorici e protostorici, la prima età del Ferro, l'Orientalizzante e l'età arcaica.

Per il V sec. a.C., momento di trasformazioni, di difficile definizione, è stata scelta in maniera del tutto convenzionale l'indicazione di "età protosannitica", qui richiamata per indicare questo periodo di transizione all'età sannitica. Quest'ultima si riferisce invece al periodo compreso tra il IV sec. a.C. e la deduzione della colonia latina.

Il periodo romano è distinto quindi in romano repubblicano e romano imperiale fino all'età tardo antica, che comincia con il IV sec. d.C.

PERIODO		
Paleolitico	Prima età del Ferro	Età arcaica
Peleolitico inferiore	Orientalizzante	Età protosannitica
Peleolitico medio	Orientalizzante antico	Età classica
Peleolitico superiore	Orientalizzante medio	Età sannitica
Mesolitico	Orientalizzante recente	Età ellenistica
Neolitico		Età romana
Età del Rame		Età romana repubblicana
Età del Bronzo antico		Età romana imperiale
Età del Bronzo medio		Età tardo antica
Età del Bronzo recente		Non determinabile
Età del Bronzo finale		

Tab. 2 – Tavola cronologica alla base dell'intero sistema.

Le tabelle delle Unità minime di rinvenimento sono completate dai campi relativi ai Monumenti Archeologici e Complessi Archeologici associati, attualmente inseriti manualmente, per i quali è prevista l'implementazione della compilazione automatica.

Al termine dell'inserimento dei dati in ciascuna tabella delle Unità minime di rinvenimento il sistema guida l'utente nella compilazione della scheda successiva, offrendo la possibilità di scegliere tra un'altra sotto-scheda del Rinvenimento, oppure tra le tabelle dei livelli logici superiori dei Monumenti e dei Complessi archeologici.

2.2.1.2. Le tabelle degli aggregati funzionali

Le tabelle del Monumento Archeologico e del Complesso Archeologico rappresentano il luogo in cui avviene la sintesi e l'interpretazione dei dati grezzi archiviati nelle Unità minime di rinvenimento.

La tabella del Monumento Archeologico riassume le specificità tipologiche e funzionali dei rinvenimenti qui aggregati, riservando ampio spazio alla lettura del loro sviluppo diacronico.

La tabella del Complesso Archeologico aggrega e associa le evidenze catalogate in precedenza, creando una relazione con i contesti topografici caratterizzati dalla presenza di monumenti archeologici ed evidenze archeologiche "complesse", che consentono la definizione delle dinamiche insediative di un territorio: necropoli, insediamenti, santuari, quartieri artigianali ecc.

Gli attributi delle tabelle sono modellati tenendo conto delle normative catalografiche dell'ICCD e nello specifico delle corrispondenti schede del Monumento e Complesso Archeologico⁸⁴. La loro diversa struttura rispetto alle tabelle precedenti è dettata dall'intento di mantenere distinti i livelli logici relativi ai dati grezzi e agli ambiti di aggregazione funzionale, i quali possono lavorare in maniera autonoma all'interno del sistema in relazione agli obiettivi della ricerca che di volta in volta si propone.

Di seguito si presenta la descrizione analitica delle due tabelle caratterizzate dagli stessi campi, quindi dalle stesse norme di compilazione.

- Monumento Archeologico

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice MA	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dalla sigla MA e dal numero progressivo dei monumenti catalogati (es. MA_01, MA_02 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Provincia	Testo (20)	Indica la regione nella quale si trova il monumento archeologico catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è compilato attraverso un vocabolario chiuso contenente la lista delle province d'Italia.	*	PVCP
Comune	Testo (50)	Indica il comune nel quale si trova il monumento archeologico catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è compilato attraverso un vocabolario	*	PVCC

⁸⁴ Nello specifico si è fatto riferimento alla normativa MA – Monumento Archeologico e CA – Complesso Archeologico, entrambe versioni 3.00.

		chiuso contenente la lista dei comuni della provincia di Benevento.		
Località	Testo (100)	Indica il nome della località, o della contrada, o della via, nelle quali si trova il rinvenimento catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è a inserimento libero.	*	PVCL
Proprietario	Testo (500)	Indica il nome del proprietario, o dei proprietari, sia privati sia enti o aziende, delle particelle catastali in cui ricade il monumento archeologico. Il campo è a inserimento libero.		CTSP
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione del monumento archeologico in base alle sue caratteristiche morfologiche e funzionali, secondo parametri quanto più possibile obiettivi e non interpretativi. La compilazione del campo avviene attraverso la scelta dell'oggetto all'interno di un vocabolario aperto, predisposto dall'ICCD.	*	OGTD
Categoria di appartenenza	Testo (100)	Registra la categoria di appartenenza del monumento archeologico secondo un grado di dettaglio maggiore e in funzione del campo precedentemente compilato. In questo caso la compilazione del campo avviene tramite un vocabolario chiuso, predisposto dall'ICCD.		OGTC
Georeferenziazione	Testo (10)	Registra il tipo di geometria vettoriale attraverso cui è stato posizionato il monumento archeologico. Il campo è compilato mediante un vocabolario chiuso contenente le tre geometrie utilizzabili: punto, linea, poligono.	*	
X	Numerico (20)	Registra la coordinata X del punto, o le coordinate X delle coppie di punti di linee e poligoni	*	GPDPX, GLDPX, GADPX
Y	Numerico (20)	Registra la coordinata Y del punto, o le coordinate Y delle coppie di punti di linee e poligoni	*	GPDPY, GLDPY, GADPY
Z	Numerico (20)	Registra la coordinata Z del punto, o le coordinate Z delle coppie di punti di linee e poligoni.	*	GPDPZ, GLDPZ, GADPZ
Metodo di georeferenziazione	Testo (60)	Indica il metodo utilizzato per l'acquisizione dei punti che compongono la geometria vettoriale		GAM

		selezionata. Il campo è compilato attraverso l'elenco delle seguenti voci: punto approssimato, punto esatto, linea approssimata, linea esatta, perimetrazione approssimata, perimetrazione esatta.		
Tecnica di georeferenziazione	Testo (50)	Indica la tecnica utilizzata per l'acquisizione delle coordinate dei punti. Il campo è compilato attraverso l'elenco delle seguenti voci: rilievo tradizionale, rilievo da cartografia con sopralluogo, rilievo da cartografia senza sopralluogo, rilievo da foto aerea con sopralluogo, rilievo da foto aerea senza sopralluogo, rilievo tramite GPS, rilievo tramite punti d'appoggio fiduciarî o trigonometrici, stereofotogrammetria.		GAT
Descrizione	Testo (ill.)	Campo a inserimento libero che registra tutte le informazioni necessarie a contestualizzare, descrivere e comprendere il monumento sulla base degli studi effettuati e delle interpretazioni avanzate.	*	
Osservazioni	Testo (ill.)	Registra eventuali osservazioni sul monumento archeologico. Il campo è a inserimento libero.		
Interventi successivi	Booleano (2)	Registra informazioni relative agli interventi strutturali effettuati sul monumento archeologico in esame attraverso la formula booleana si/no.	*	RIS
Tipo di intervento	Testo (100)	Indica il tipo di intervento effettuato sul monumento archeologico in esame. Il campo è a inserimento libero.		RIST
Riusi	Booleano (2)	Registra informazioni sulle eventuali variazioni d'uso del monumento archeologico in esame attraverso la formula booleana si/no.	*	RIU
Tipo di riuso	Testo (100)	Indica il tipo di riuso effettuato sul monumento archeologico in esame. Il campo è a inserimento libero.		RIUT
Periodo	Testo (50)	Registra la fascia cronologica di riferimento attraverso l'indicazione del periodo o fase, dal Paleolitico all'età tardo antica (Paleolitico inferiore, prima età del Ferro ecc.). Il	*	DTZG

		campo è compilato attraverso un vocabolario aperto, che può essere aggiornato manualmente dall'utente ⁸⁵ . Per le situazioni incerte, segue '(?)' all'indicazione del periodo, o dei periodi di riferimento		
Frazione cronologica	Testo (25)	Registra informazioni che consentono di circoscrivere ulteriormente l'informazione cronologica generica registrata nel campo precedente (es. prima metà, secondo quarto ecc.). Il campo è a inserimento aperto		DTZS
Cronologia specifica	Testo (30)	Indica la cronologia specifica espressa in anni.		DTS
Motivazione cronologica	Testo (250)	Indica la motivazione o la fonte che hanno determinato l'attribuzione cronologica. La compilazione del campo è guidata da un vocabolario chiuso, predisposto dall'ICCD, che comprende le seguenti voci: analisi chimico-fisica, analisi dei materiali, analisi della stratigrafia, analisi delle strutture murarie, analisi diagnostiche, analisi iconografica, analisi paleografica, analisi stilistica, analisi storica, analisi storico-scientifica, analisi tipologica, arme, bibliografia, bollo, confronto, contesto, data, data consolare, iscrizione, documentazione, esame intervento, firma, fonte archivistica, inventario museale, grafia, marchio, nota manoscritta, pubblicazione di riferimento, punzone, sigla, simbolo, teoria scientifica, tradizione orale, recupero pregresso (in caso di recupero dati da schede pregresse).	*	DTM
Attendibilità cronologia	Testo (250)	Registra l'attendibilità della datazione attraverso l'elenco dei seguenti valori: non verificato/verificabile, non attendibile, parzialmente attendibile, attendibile	*	
Bibliografia	Testo (5000)	Registra la pubblicazione di riferimento del monumento archeologico.		

⁸⁵ Sul vocabolario relativo alla cronologia si veda *supra*, p. 46.

Per il campo Oggetto è stato inserito l'elenco delle voci del campo corrispondente (OGTD) della scheda di catalogo Monumento Archeologico dell'ICCD (tab. 3), aggiornato e adattato alla ricerca. Il vocabolario è aperto, offrendo la possibilità all'utente di integrare, in fase di popolamento del database, le voci presenti, a seconda delle necessità.

OGGETTO		
Abitazione	Edificio rurale di servizio	Rocca
Aggere	Erario	Santuario
Anfiteatro	Fornace	Silos
Arco	Fossa di drenaggio	Stalla
Bacino di decantazione	Impianto ceramico	Stazione di sosta
Banchina	Impianto metallurgico	Strada
Basamento	Impianto termale	Struttura muraria
Basilica	Luogo di culto all'aperto	Strutture murarie
Bottega	Luogo di culto rupestre	Taverna
Calcara	Lupanare	Teatro
Canale	Magazzino	Terrapieno artificiale
Canalizzazione	Mansio	Terrazzamento agricolo
Capanna	Mausoleo	Terrazzamento per consolidamento
Catacomba	Monumento funerario	Tomba
Cava	Monumento isolato per il culto	Tomba a camera
Cenotafio	Mutatio	Tomba a camera ipogea
Cisterna	Odeon	Tomba a dado
Colombario	Opera di drenaggio	Tomba a incinerazione
Colonna	Percorso viario	Tomba a inumazione
Comizio	Ponte	Tomba rupestre
Criptoportico	Porta	Torre
Curia	Portico	Tumulo
Domus	Pozzo	Vetreria
Edificio	Recinto	Villa
Edificio di culto	Recinzione	Zecca

Tab. 3 - Voci del campo Oggetto selezionate dalla scheda di catalogo Monumento Archeologico dell'ICCD e aggiornate.

La tabella Monumento Archeologico, e come vedremo la tabella Complesso Archeologico, consentono un'ulteriore precisazione dell'oggetto tramite l'indicazione della categoria di appartenenza. Per questo campo si è fatto riferimento al relativo vocabolario chiuso predisposto dall'ICCD per entrambe le schede (tab. 4)⁸⁶.

CATEGORIA DI APPARTENENZA	
Area ad uso funerario	Struttura abitativa

⁸⁶ Lo stesso vocabolario chiuso è utilizzato anche nella tabella Complesso Archeologico.

Infrastruttura agraria	Struttura di fortificazione
Infrastruttura assistenziale	Strutture per il culto
Infrastruttura di consolidamento	
Infrastruttura di servizio	
Infrastruttura idrica	
Infrastruttura portuale	
Infrastruttura viaria	
Insedimento	
Luogo ad uso pubblico	
Luogo di attività produttiva	
Monumento	

Tab. 4 - Voci del campo Categoria di appartenenza riprese dalle schede di catalogo Monumento Archeologico e Complesso Archeologico dell'ICCD.

Dopo la compilazione della tabella Monumento Archeologico il sistema guida l'utente nella compilazione di una nuova scheda, oppure consente di passare al livello logico superiore del Complesso Archeologico, o di passare al livello di base del Rinvenimento.

- **Tabella Complesso Archeologico**

NOME	TIPO	DESCRIZIONE	OBB.	ICCD
Codice CA	Testo Pk (20)	Codice identificativo alfanumerico univoco composto dalla sigla CA e dal numero progressivo dei complessi catalogati (es. CA_01, CA_02 ecc.). Il campo è compilato manualmente.	*	
Provincia	Testo (20)	Indica la regione nella quale si trova il complesso archeologico catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è compilato attraverso un vocabolario chiuso contenente la lista delle province d'Italia.	*	PVCP
Comune	Testo (50)	Indica il comune nel quale si trova il complesso archeologico catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è compilato attraverso un vocabolario chiuso contenente la lista dei comuni della provincia di Benevento.	*	PVCC
Località	Testo (100)	Indica il nome della località, o della contrada, o della via, nelle quali si trova il complesso archeologico catalogato, senza abbreviazioni. Il campo è a inserimento libero.	*	PVCL
Proprietario	Testo (500)	Indica il nome del proprietario, o dei proprietari, sia privati sia enti o aziende, delle particelle catastali in cui		CTSP

		ricade il complesso archeologico. Il campo è a inserimento libero.		
Oggetto	Testo (100)	Registra la definizione del monumento archeologico in base alle sue caratteristiche morfologiche e funzionali, secondo parametri quanto più possibile obiettivi e non interpretativi. La compilazione del campo avviene attraverso la scelta dell'oggetto all'interno di un vocabolario aperto, predisposto dall'ICCD.	*	OGTD
Categoria di appartenenza	Testo (100)	Registra la categoria di appartenenza del complesso archeologico secondo un grado di dettaglio maggiore e in funzione del campo precedentemente compilato. In questo caso la compilazione del campo avviene tramite un vocabolario chiuso, predisposto dall'ICCD.		OGTC
Georeferenziazione	Testo (10)	Registra il tipo di geometria vettoriale attraverso cui è stato posizionato il complesso archeologico. Il campo è compilato mediante un vocabolario chiuso contenente le tre geometrie utilizzabili: punto, linea, poligono.	*	
X	Numerico (20)	Registra la coordinata X del punto, o le coordinate X delle coppie di punti di linee e poligoni	*	GPDPX, GLDPX, GADPX
Y	Numerico (20)	Registra la coordinata Y del punto, o le coordinate Y delle coppie di punti di linee e poligoni	*	GPDPY, GLDPY, GADPY
Z	Numerico (20)	Registra la coordinata Z del punto, o le coordinate Z delle coppie di punti di linee e poligoni.	*	GPDPZ, GLDPZ, GADPZ
Metodo di georeferenziazione	Testo (60)	Indica il metodo utilizzato per l'acquisizione dei punti che compongono la geometria vettoriale selezionata. Il campo è compilato attraverso l'elenco delle seguenti voci: punto approssimato, punto esatto, linea approssimata, linea esatta, perimetrazione approssimata, perimetrazione esatta.		GAM
Tecnica di georeferenziazione	Testo (50)	Indica la tecnica utilizzata per l'acquisizione delle coordinate dei punti. Il campo è compilato attraverso l'elenco delle seguenti voci: rilievo		GAT

		tradizionale, rilievo da cartografia con sopralluogo, rilievo da cartografia senza sopralluogo, rilievo da foto aerea con sopralluogo, rilievo da foto aerea senza sopralluogo, rilievo tramite GPS, rilievo tramite punti d'appoggio fiduciarci o trigonometrici, stereofotogrammetria		
Descrizione	Testo (ill.)	Campo a inserimento libero che registra tutte le informazioni necessarie a contestualizzare, descrivere e comprendere il monumento sulla base degli studi effettuati e delle interpretazioni avanzate.	*	
Osservazioni	Testo (ill.)	Registra eventuali osservazioni sul complesso archeologico. Il campo è a inserimento libero.		
Interventi successivi	Booleano (2)	Registra informazioni relative agli interventi strutturali effettuati sul complesso archeologico in esame attraverso la formula booleana si/no.	*	RIS
Tipo di intervento	Testo (100)	Indica il tipo di intervento effettuato sul complesso archeologico in esame. Il campo è a inserimento libero.		RIST
Riusi	Booleano (2)	Registra informazioni sulle eventuali variazioni d'uso del complesso archeologico in esame attraverso la formula booleana si/no.	*	RIU
Tipo di riuso	Testo (100)	Indica il tipo di riuso effettuato sul complesso archeologico in esame. Il campo è a inserimento libero.		RIUT
Periodo	Testo (50)	Registra la fascia cronologica di riferimento attraverso l'indicazione del periodo o fase, dal Paleolitico all'età tardo antica (Paleolitico inferiore, prima età del Ferro ecc.). Il campo è compilato attraverso un vocabolario aperto, che può essere aggiornato manualmente dall'utente, per esempio nel caso dei complessi archeologici databili in un ampio arco cronologico, per i quali è prevista l'indicazione dei diversi periodi separati da una virgola. Per le situazioni incerte, segue '(?)' all'indicazione del periodo, o dei periodi di riferimento	*	DTZG

Frazione cronologica	Testo (25)	Registra informazioni che consentono di circoscrivere ulteriormente l'informazione cronologica generica registrata nel campo precedente (es. prima metà, secondo quarto ecc.). Il campo è a inserimento aperto		DTZS
Cronologia specifica	Testo (30)	Indica la cronologia specifica espressa in anni.		DTS
Motivazione cronologica	Testo (250)	Indica la motivazione o la fonte che hanno determinato l'attribuzione cronologica. La compilazione del campo è guidata da un vocabolario chiuso, predisposto dall'ICCD, che comprende le seguenti voci: analisi chimico-fisica, analisi dei materiali, analisi della stratigrafia, analisi delle strutture murarie, analisi diagnostiche, analisi iconografica, analisi paleografica, analisi stilistica, analisi storica, analisi storico-scientifica, analisi tipologica, arme, bibliografia, bollo, confronto, contesto, data, data consolare, iscrizione, documentazione, esame intervento, firma, fonte archivistica, inventario museale, grafia, marchio, nota manoscritta, pubblicazione di riferimento, punzone, sigla, simbolo, teoria scientifica, tradizione orale, recupero pregresso (in caso di recupero dati da schede pregresse).	*	DTM
Attendibilità cronologia	Testo (20)	Registra l'attendibilità della datazione attraverso l'elenco dei seguenti valori: non verificato/verificabile, non attendibile, parzialmente attendibile, attendibile	*	
Bibliografia	Testo (5000)	Registra la pubblicazione di riferimento del complesso archeologico.		

Per il campo Oggetto è stato inserito l'elenco delle voci del campo corrispondente (OGTD) della scheda di catalogo Complesso Archeologico dell'ICCD (tab. 5), aggiornato e adattato alla presente ricerca. Il vocabolario anche in questo caso è aperto, e offre la possibilità all'utente di integrare e incrementare le voci presenti in fase di popolamento del database.

OGGETTO	
Abitato	Impianto termale
Accampamento fortificato	Infrastruttura idrica
Acquedotto	Infrastruttura viaria
Acropoli	Insedimento
Area urbana	Insedimento fortificato
Azienda agricola	Insedimento palafitticolo
Basilica	Insedimento rupestre
Borgo	Insedimento sparso
Caseggiato	Insedimento temporaneo
Catacomba	Insedimento urbano
Cava	Mansio
Cinta fortificata	Mutatio
Circo	Necropoli
Complesso pluristratificato	Palazzo imperiale
Edificio di culto e annessi	Recinto funerario e mausoleo imperiale
Foro	Santuario
Fortezza	Sepolcreto rupestre
Impianto ceramico	Stazione di sosta
Impianto metallurgico	Teatro

Tab. 5 - Voci del campo Oggetto selezionate dalla scheda di catalogo Complesso Archeologico dell'ICCD e aggiornate.

Al termine della compilazione della tabella Complesso Archeologico il sistema riporta l'utente al livello iniziale del Rinvenimento.

Tutte le tabelle del geodatabase sono completate dai campi che registrano le informazioni sugli utenti responsabili dell'elaborazione e della verifica scientifica della scheda, corredate dalle date in cui tali operazioni sono svolte.

Al momento l'accesso al sistema è previsto solo per gli utenti autorizzati, ma sarà implementata una profilazione che consentirà ai diversi profili di interagire in vario modo con tutti i dati pubblicati nel webGIS.

2.2.2. Architettura del sottosistema GIS⁸⁷

La componente GIS del sistema è costituita dai seguenti moduli (fig. 9):

- geodatabase appena descritto;
- map server (Geoserver);
- interfaccia webGis per la consultazione della componente geografica dei beni catalogati;
- web service per l'interrogazione e restituzione dei servizi mappa in standard OGC (WMS, WFS, WFST).

⁸⁷ Si ringrazia l'Ing. M. Dragoni per le informazioni tecniche dettagliate sull'architettura della componente GIS/webGIS del sistema.

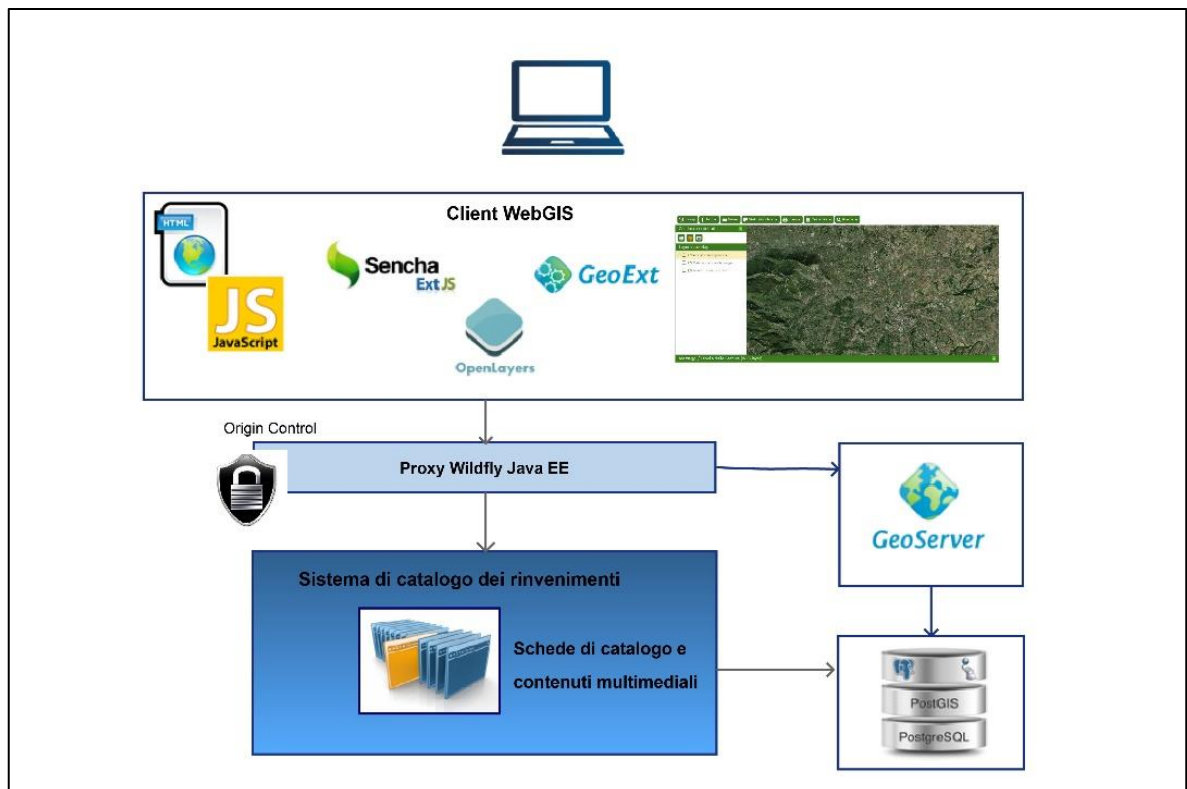


Fig. 9 – Rappresentazione dell'architettura del sottosistema GIS.

2.2.2.1. Il Geoserver

Il software GeoServer rende disponibili i dati geografici mediante i servizi standard definiti dall'OGC. Nello specifico esso è in grado di visualizzare gli standard WMS (Web Mapping Service), WFS (Web Feature Service), WCS (Web Coverage Service) e, tramite moduli aggiuntivi, WPS (Web Processing Service), W3DS (Web 3D Service) e CSW (Catalog Services for the Web). GeoServer consente inoltre di visualizzare i dati spaziali vettoriali e raster archiviati sia su database (PostGIS e molti altri), sia su file system (Shapefile, GeoTIFF, ECW, ecc.). I livelli informativi pubblicati su GeoServer possono quindi provenire da due diverse fonti:

- dal Geodatabase. In questo caso si tratta esclusivamente di dati di tipo vettoriale, che vengono memorizzati come “*feature*” all'interno del database. Grazie alla possibilità di essere trattati come entità di database possono essere relazionati con attributi di carattere alfanumerico, arricchendo ulteriormente il livello informativo geografico.
- da software GIS. Si tratta in questo caso di shapefile, file raster, elaborati cad (es.dwg). Questi livelli informativi non sono memorizzati all'interno del geodatabase, e possono essere messi in relazione spaziale con qualsiasi altro livello informativo tramite tecniche di *overlay*.

2.2.2.2. La Web Application (Client webGIS)

La Web Application è realizzata con tecnologie open source incluse in un framework proprietario sviluppato ad ES Progetti e Sistemi, basato sul linguaggio di programmazione Javascript.

L'applicazione è web-oriented, utilizza cioè come client principale il browser, tra cui Google Chrome, Internet Explorer e Mozilla Firefox. La piattaforma client riveste un'importanza non secondaria, soprattutto nell'utilizzo degli ambienti che impiegano mappe interattive. Essa fa largo uso di componenti client-side, sviluppati in linguaggio Javascript e basati su framework sofisticati come Sencha ExtJS (o Sencha Touch su piattaforma mobile) per la costruzione dell'interfaccia utente, GeoExt quale libreria che contiene numerosi tool geografici, o OpenLayers utile alla realizzazione degli strumenti GIS (navigazione e interrogazione della mappa, disegno di punti, linee e poligoni, client WMS e WFS, analisi spaziali eseguibili sul client, ecc.).

2.2.2.3. Il proxy (Access Policy Delegate)

Il proxy è un'applicazione Java che svolge la funzione di mediazione tra l'applicazione web e i server di destinazione.

Nello specifico il proxy acquisisce le interrogazioni dei dati provenienti dall'applicazione web e le reindirizza ai seguenti servizi o componenti applicative:

- al sistema di catalogazione dei rinvenimenti;
- ai servizi mappa pubblicati su geoserver.

Per tutte queste componenti il proxy gestisce le operazioni di autenticazione e di controllo dell'origine della chiamata.

2.2.3. La componente GIS

Per gli scopi di progetto è stato realizzato un connettore (OGC Services Connector) che consente ai servizi applicativi di interrogare i dati spaziali e servirli ai client utilizzando protocolli open e standard, salvaguardando l'indipendenza dal server GIS scelto. Così, i client GIS interrogano i servizi standard OGC (WMS, WFS, ecc.), implementati dal software GeoServer, per recuperare i dati geografici, siano essi raster o vettoriali. Per rendere accessibile GeoServer è stato realizzato un modulo software che svolge la funzione di proxy: esso, infatti, ha il compito di ricevere le richieste dai client, analizzarle e infine inviarle a GeoServer, mediante il connettore precedentemente descritto.

Grazie ai suddetti moduli le cartografie prodotte e le geometrie dei beni archiviati nel sistema di catalogazione possono essere consultate in due diverse modalità:

- tramite un'interfaccia webGIS, che mette a disposizione degli utenti delle basilari funzionalità di ricerca e navigazione delle mappe, con possibilità di

attivare e disattivare i vari livelli informativi disponibili nella tabella dei contenuti (TOC)

- tramite web service standard OGC (Open Geospatial Consortium). Con questa seconda soluzione i vari livelli informativi possono essere visualizzati (per attività analitiche e di studio) e all'occorrenza editati tramite convenzionali strumenti GIS desktop, compatibili con lo standard OGC (Quantum GIS, ArcGIS Desktop, ecc.)

Tutti i layer geografici vettoriali pubblicati sono caratterizzati alla fonte per ottenere una ottimale resa grafica. Tali caratterizzazioni vengono quindi ereditate dai client indipendentemente dalla loro tipologia.

2.2.3.1. La banca dati geografica

Le basi cartografiche al momento utilizzate per la lettura dei dati archeologici sono poco numerose. Si tratta delle immagini satellitari Esri, e Open Street Map, associate alla cartografia prodotta dall'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1:25.000, disponibile in formato raster tramite servizio regionale e nazionale WMS. I layer archeologici sono visibili secondo la loro struttura gerarchica (Complesso Archeologico, Monumento Archeologico, Rinvenimenti e Unità minime di rinvenimento), rappresentati da geografie puntiformi, poligonali e/o lineari.

2.2.3.2. Il client di consultazione webGIS

Il Viewer webGIS è dotato di un'interfaccia, accessibile da browser web, suddivisa in quattro macroaree funzionali (fig. 10):

1. area dedicata alle ToolBar con bottoni e strumenti di navigazione e consultazione, che viene dinamicamente popolata in base alle funzionalità che si rendono disponibili;
2. Table of Content (TOC) dedicata all'interazione con i layer presentati nel viewer;
3. area dedicata alla Mappa, in cui sono visibili e consultabili i layer pubblicati in GeoServer;
4. area a contenuto dinamico in cui di volta in volta sono presentati i messaggi riguardanti gli strumenti di misura, le informazioni restituite dall'uso dello strumento INFO di consultazione dei servizi consumati in formato WMS, le informazioni dei singoli layer resi interattivi (cioè in formato WFS) e risultati tabellari delle ricerche (WFS).

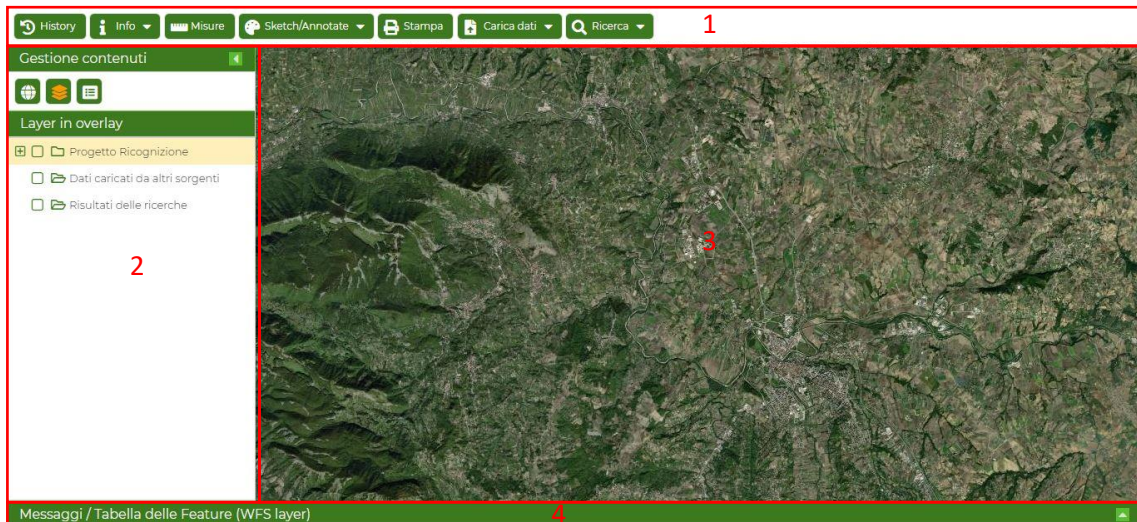


Fig. 10 – Struttura dell'interfaccia Viewer webGIS con l'indicazione delle aree funzionali.

L'area delle toolBar è a dimensione fissa, mentre le altre sono dimensionabili dinamicamente: ogni suddivisione può essere trascinata (con il tipico drag and drop) perpendicolarmente alla linea di suddivisione o completamente chiusa/aperta.

Le aree funzionali sono strettamente collegate: un'azione su un bottone o sulla TOC (e sui menù contestuali) si riflette sui contenuti visualizzati in mappa o nell'area dei messaggi, o ancora un click sulla mappa può generare l'aggiornamento dei contenuti nella area dei messaggi.

- **Gli strumenti di navigazione del Viewer webGIS**

Nella toolBar di Navigazione sono messi a disposizione i classici strumenti che si elencano di seguito:

- Pan (spostamento). Il sistema sposta il centro della mappa nel punto definito dall'utente mantenendo lo stesso fattore di scala della visualizzazione precedente.
- Zoom su Extent. Lo strumento funziona cliccando sull'apposito tasto E. Il sistema aggiorna la mappa riportandola alla visualizzazione di default con uno zoom dell'intera Regione Campania.
- Strumenti Vista precedente e Vista successiva, i quali permettono con un semplice click la navigazione dell'History delle estensioni visualizzate sulla mappa nella sessione di lavoro; essi sono posizionati all'interno di un pannello accessibile attraverso il tasto di menù History.
- Zoom alla scala. Quest'ultima può essere editata manualmente inserendo il valore desiderato direttamente nel box che ne indica il valore attuale. A questo punto il sistema aggiorna la mappa riportando la visualizzazione alla scala selezionata mantenendo il centro.
- Zoom In e Zoom out.

- Strumenti di gestione dei contenuti

Nel Viewer sono accessibili i layer del geodatabase pubblicati con Geoserver e/o i Servizi cartografici resi disponibili come servizi pubblici.

Nella TOC (area funzionale posta alla sinistra della mappa) è possibile accedere alla lista dei layer per gestire o modificare il contenuto della mappa, e contestualmente consultare le loro modalità di rappresentazione tematica.

La TOC presenta una suddivisione logica in tre macrocategorie:

- la prima dei BaseLayer, che rappresentano i layer di contesto non editabili, resi visibili in modo alternato;
- la seconda degli OverlayLayer, suddivisi in più groupLayer in base alla coerenza tematica. Questi layer sono quelli memorizzati nel geodatabase su cui è possibile eseguire operazioni di ricerca e consultazione di dettaglio;
- la terza dedicata alle Ricerche, dove sono presentati i *layer* creati dinamicamente a seguito di operazioni di ricerca.

La TOC consente inoltre di eseguire una serie di operazioni sui layer per renderli visibili o meno sulla mappa, cui si aggiungono altre funzioni eseguite dal menu contestuale di ogni OverlayLayer (fig. 11).

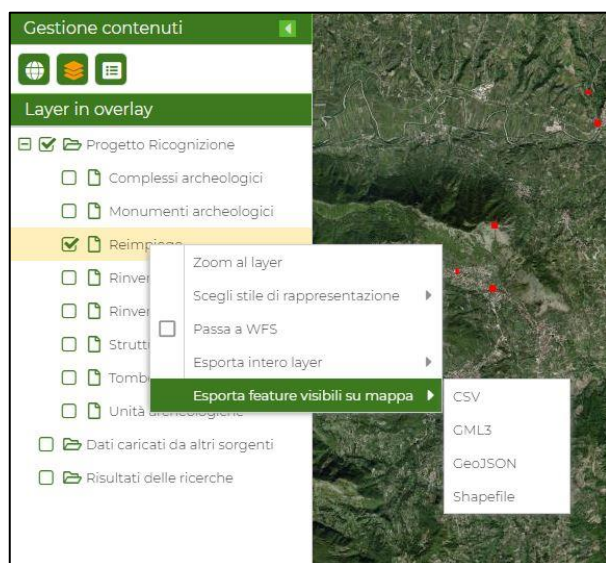


Fig. 11 – Esempio del menu contestuale degli Overlay Layer.

Quest'ultimo dà accesso alle seguenti funzioni e strumenti:

- funzione di Zoom al Layer;
- strumenti di tematizzazione, i quali danno la possibilità di mostrare una lista delle eventuali tematizzazioni con cui “vestire” il layer cartografico;
- funzioni WMS/WFS, che consentono il passaggio alternativamente da una visualizzazione del layer in formato immagine WMS ad una in formato vettoriale WFS.

In modalità WFS il layer è reso interattivo attraverso una FeatureGrid. Quest'ultima riporta gli attributi dei layer in modalità WFS, su cui possono essere velocemente applicati filtri attraverso un menu contestuale.

La FeatureGrid è estremamente dinamica ed è correlata con il layer visibile sulla mappa; l'oggetto selezionato infatti viene evidenziato sia sulla mappa sia nella tabella e, viceversa, se si selezionano uno o più record della FeatureGrid, questi vengono selezionati sulla mappa.

- **Strumenti di consultazione degli attributi**

Al momento non sono previste operazioni di consultazione avanzata, ma semplici interrogazioni degli attributi dei dati caricati. Questa può avvenire attraverso due modalità: o dallo strumento Info collocato nella barra degli strumenti in alto a sinistra della schermata principale, o tramite lo strumento Identify su mappa.

Quest'ultimo tipo di consultazione viene eseguita interrogando i servizi esposti su Geoserver in formato WMS attraverso una "request get Feature Info" su tutti gli strati visibili sulla mappa. L'utente, selezionando lo strumento Info e cliccando su un punto della mappa di cui desidera consultare gli attributi, visualizzerà nell'area dedicata ai Messaggi le tabelle delle entità presenti nel punto selezionato.

Lo stesso tipo di consultazione è possibile anche sui dati in formato WFS.

- **Strumenti di misura**

Nella barra degli strumenti è disponibile infine un tool di misura

Con Misura lunghezza è possibile disegnare una linea sulla mappa anche composta da più segmenti. Il sistema restituisce direttamente in mappa la distanza misurata in metri (fino a 1000 metri) o chilometri (oltre i 1000 metri).

Con Misura area è possibile disegnare un poligono sulla mappa in corrispondenza dell'area che si deve misurare. Il sistema restituisce l'estensione in metri quadrati (se inferiore a 1Km quadrato) o in chilometri quadrati (oltre 1Km quadrato) del poligono.

CAPITOLO 3

IL CONTESTO SELEZIONATO: TRA LA MEDIA E LA BASSA VALLE DEL FIUME CALORE

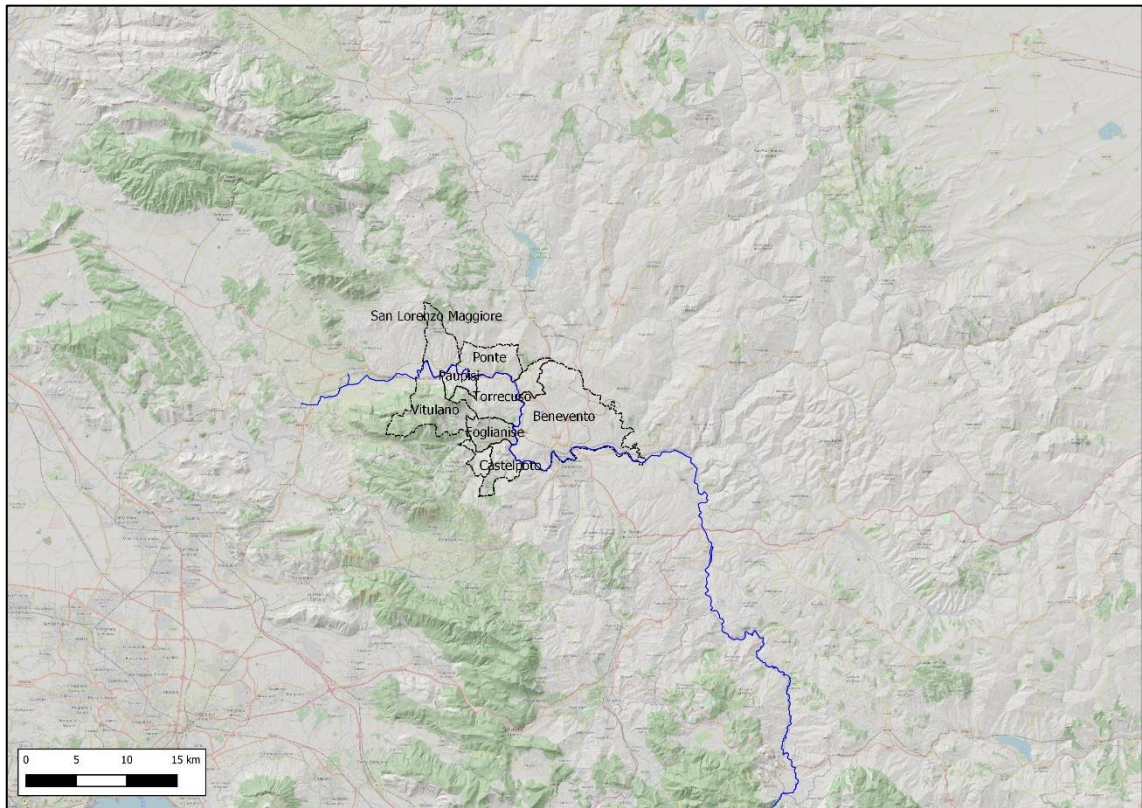


Fig. 12 -L'area selezionata tra la media e la bassa valle del fiume Calore in provincia di Benevento.

Come da progetto, l'implementazione del sistema informativo ha riguardato un'area campione selezionata nel territorio della provincia di Benevento. L'area prescelta, collocata a nord e a nord-ovest del centro urbano del capoluogo beneventano, ricade tra la media e la bassa valle del fiume Calore.

La media valle del fiume, introdotta tra le colline di Apice e Paduli, è coinvolta nella porzione che da Benevento (solo il territorio posto a nord del fiume) giunge a Torrecuso, comprendendo i confini amministrativi dei comuni di Castelpoto e Foglianise lungo la riva sinistra. Della bassa valle invece è compresa solo la parte iniziale limitata ai territori dei comuni di Ponte e S. Lorenzo Maggiore in riva destra del fiume, Paupisi e Vitulano in riva sinistra (fig. 12)⁸⁸.

⁸⁸ Non è inclusa la parte del comune di Benevento posta a sud del fiume poiché già oggetto di ricerca del SIURBE e del progetto *Ancient Appia Landscapes*. Si è deciso invece di inserire la porzione suburbana della città a nord del Calore, sebbene già presente nel SIT urbano, avendo scelto come limite geografico dell'area il corso del fiume. Nella fase di analisi dei dati i contesti suburbani sono stati letti necessariamente in continuità con quelli provenienti dal centro urbano di Benevento, per avere un quadro il più possibile esaustivo delle dinamiche insediative di tutto il territorio.

Lo studio di questo comparto territoriale si pone in continuità con le ricerche che il Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale dell'Università degli Studi di Salerno conduce da anni nel territorio beneventano, e va a colmare una lacuna che consente così di aggiungere un nuovo tassello nel quadro delle conoscenze di questa porzione della regione storica del Sannio⁸⁹.

3.1. Inquadramento geografico e geo-ambientale

L'area selezionata è collocata sul versante tirrenico dell'Appennino Campano, nell'entroterra della regione. Essa si sviluppa per buona parte nella conca appenninica beneventana delimitata a nord dalle propaggini meridionali del Massiccio del Matese, a ovest dal gruppo montuoso del Taburno-Camposauro, a sud dalla città di Benevento, circoscritta a meridione dai monti del Partenio, e a est dalle dorsali più basse dell'Appennino Sannita (tav. 1).

Il fiume Calore è l'elemento idrografico caratterizzante l'intero paesaggio, il cui corso attraversa il territorio da SE a NW dove, nel comune di Ponte, si immette nella Valle Telesina per arrivare alla confluenza del fiume Volturno presso Amorosi-Melizzano. Il Calore nasce dal Monte Accellica (1660 m s.l.m.) nel gruppo del Terminio dei Monti Picentini, e defluisce verso nord attraversando diversi comuni della provincia di Avellino fino a raggiungere Apice nel beneventano, dove comincia il suo corso medio ricevendo le acque del fiume Ufita⁹⁰.

Nel tratto di Benevento il fiume scorre sinuosamente in una valle molto ampia e piuttosto pianeggiante, che si restringe bruscamente in uno spazio incassato tra i rilievi arenacei nel tratto compreso tra Castelpoto e Torrecuso, prima di immettersi nella più ampia valle dell'ultimo tratto, tra Ponte e S. Lorenzo Maggiore, dove il suo corso acquisisce un andamento molto più meandriforme.

L'idrografia superficiale dei due settori è piuttosto articolata ed è composta da almeno sette grandi tributari tra Benevento e Ponte (tav. 2). A Benevento, nei pressi di Ponte Valentino, il Calore riceve le acque del suo principale affluente di destra, il fiume Tammaro; più a valle incontra altri tre affluenti da sinistra, il torrente S. Nicola, il fiume Sabato, principale tributario da questa riva, e il torrente Corvo, poco prima di defluire verso nord dove nel comune di Castelpoto riceve da sinistra le acque del torrente Jenga; infine, nell'ultimo tratto indagato, tra Ponte e S. Lorenzo Maggiore, il Calore riceve da destra i Torrenti Lente e Janare. Oltre ai principali tributari, in tutta l'area il fiume riceve le acque di numerosi torrenti o valloni, che

⁸⁹ Le ricerche eseguite nell'ambito del progetto *Ancient Appia Landscapes*, avviato nel 2011 con una convenzione tra il DISPAC e l'allora Soprintendenza Archeologia della Campania, hanno riguardato tutto il territorio posto a sud-est della città di Benevento, fino a Mirabella Eclano. Per una panoramica sul progetto si rimanda a Tomay *et alii* 2012; Santoriello *et alii* 2015; Santoriello-Rossi 2016; De Vita-Terribile 2016; Santoriello 2017a; Santoriello 2017b; Santoriello 2018; Santoriello-De Vita 2018. Uno studio parallelo, eseguito nell'ambito di un Dottorato di Ricerca, ha riguardato invece l'area della bassa valle del Tammaro, cfr. Musmeci 2020.

⁹⁰ Ruocco 1965, pp. 138-140; Magliulo *et alii* 2013, p. 2788.

incidono in vario modo i versanti dei rilievi collinari e dei massicci carbonatici da cui scorrono, modellando il paesaggio.

I principali acquiferi dell'area, determinati dagli alti livelli di permeabilità delle varie formazioni geologiche, si trovano nella parte bassa della valle, nella piana di Benevento, compresa tra Ponte Valentino e la località Pantano, e ancora sui monti del Taburno, sede di un'importante falda idrica di fondo, la quale alimenta direttamente il Calore a una quota inferiore a quella del reticolo idrografico, determinando così il carattere torrentizio dei corsi d'acqua di superficie⁹¹.

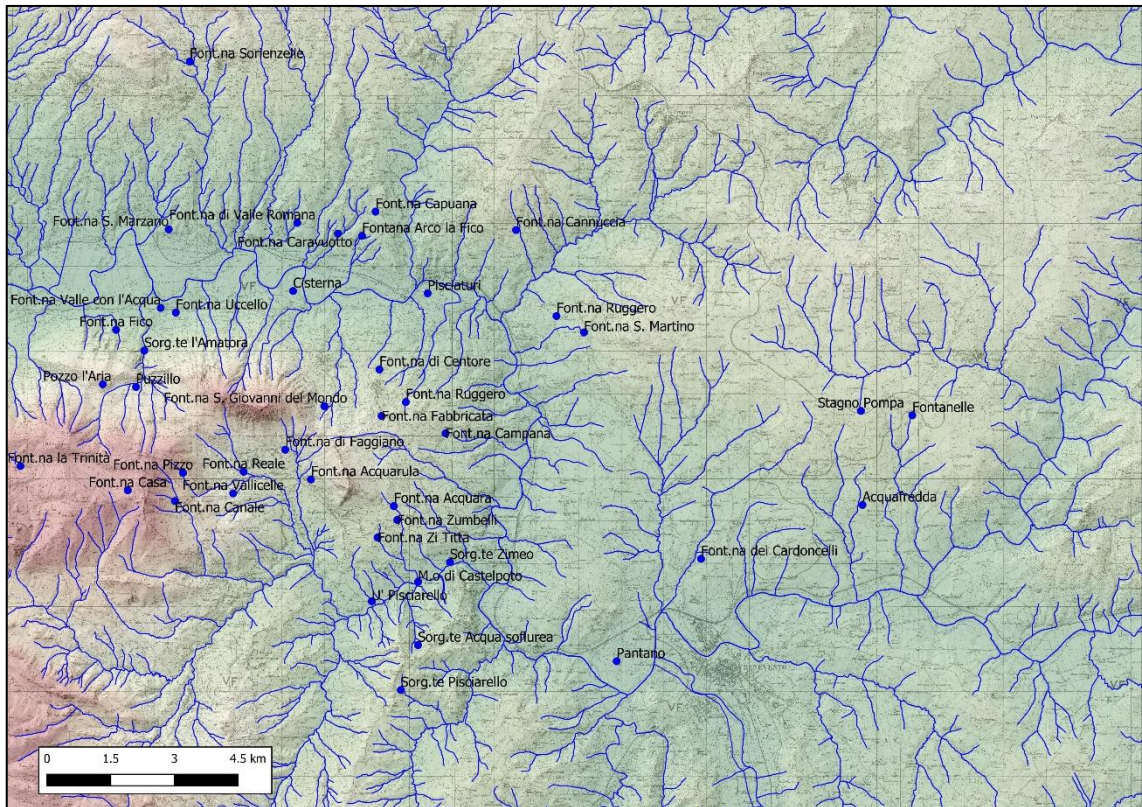


Fig. 13 – I toponimi legati alla presenza dell'acqua nel territorio oggetto d'indagine.

Il quadro illustrato fa emergere l'importanza dell'acqua come una delle principali risorse del territorio, testimoniata anche dai numerosi toponimi che confermano lo sfruttamento intensivo di tutta l'area e l'insediamento dell'uomo sin dalle epoche più antiche (fig. 13). I toponimi che documentano la presenza di sorgenti o fontane, o più in generale l'esistenza di luoghi caratterizzati dalla presenza di acqua, sono attestati maggiormente nelle aree montane del Taburno-Camposauro⁹² anche ad alta quota (Fontana la Trinità nei pressi del M. Rosa, 1119 m, Fontana Casa sul Campo

⁹¹ Bergomi *et alii* 1975, pp. 125-127.

⁹² Nel comune di Vitulano, Font.na Valle con l'Acqua, Font.na Uccello, Font.na Fico, Font.na la Trinità, Font.na Casa, Font.na Canale, Font.na Pizzo, Font.na Reale, Font.na di Faggiano, Font.na Vallicelle; Sorg.te l'Amatbra, Puzillo, Pozzo l'Aria; nel comune di Foglianise, Font.na Acquara, Font.na Zumbelli, Font.na Zi Titta, Sorg.te Zimeo e U' Pisciareello; nel comune di Torrecuso, Font.na Fabbriata, Font.na di Centore, Font.na S. Giovanni del Mondo e Fonte Ruggero.

del Camposauro, 1199 m), o alle pendici dei rilievi, in prossimità delle valli e vallecicole dei torrenti⁹³; pochi i toponimi individuati nella piana di Benevento, dove invece è attestato un articolato reticolo di torrenti e valloni (fig. 13)⁹⁴.

Dal punto di vista orografico si possono distinguere almeno due aree caratterizzate da una morfologia diversa: una prettamente montuosa e una con dolci ondulazioni collinari che presentano ripiani più o meno estesi adatti agli insediamenti e alle colture (tav. 3). Nelle aree collinari rientra la piana di Benevento caratterizzata nella fascia sud-occidentale da rilievi poco accentuati, parte di un sistema di colline che si sviluppa in senso SW/NE, dalla località S. Vitale alla zona di Olivola, con quote comprese in media tra i 200 m e i 230 m s.l.m., digradanti a ovest verso il Calore. A nord il pendio diventa più accentuato con i rilievi collinari delle località Lammia e Francavilla, orientati quasi E/W, le cui culminazioni orografiche sono collocate rispettivamente a 465 m e 499 m s.l.m. (tav. 3)⁹⁵. Lo stesso sistema si sviluppa in senso NW/SE lungo la fascia più orientale, al confine con il comune di Pietrelcina nei pressi della località La Torretta III, dove si attestano le culminazioni della Masseria Serrato a 441 m s.l.m., e della Masseria Petrone a 407 m s.l.m.

Una lunga fascia collinare attraversa in senso longitudinale N/S il comune di Castelpoto, con quote comprese tra i 270 e i 320 m s.l.m., caratterizzata da versanti molto ripidi sul lato orientale, incisi dal vallone del torrente Lossauro che risale fino al centro abitato. Le pendici collinari occidentali sono meno acclivi e digradano fino al confinante territorio di Vitulano, con quote che si aggirano intorno ai 250 m s.l.m. Sistemi collinari più articolati sono attestati tra i comuni di Ponte e S. Lorenzo Maggiore. Nel primo caso le dorsali alle spalle della valle del Calore si sviluppano con orientamento più o meno N/S con quote comprese tra i 250-260 m s.l.m. nella porzione orientale del comune, più alte in quella occidentale dove a Toppo Infuocato si raggiungono i 504 m s.l.m. (tav. 3). Dorsali più acclivi caratterizzano il territorio di San Lorenzo Maggiore, dove i rilievi risalgono di quota verso nord fino a 825 m s.l.m. sul toppe di Pietra Follara e 746 m s.l.m. sul pianoro di Toppo Campomando, raccordandosi alle pendici montane del Massiccio del Matese (tav. 3). Chiude il quadro del comparto geografico indagato il settore occidentale prevalentemente montuoso, dominato dal massiccio carbonatico del gruppo Taburno-Camposauro, le cui quote massime sfiorano i 1400 metri (tav.3)⁹⁶.

⁹³ Nel comune di Torrecuso, Font.na Campana, Pisciaturo; Cisterna a Paupisi, nel comune di Castelpoto, Molino di Castelpoto, Sorg.te Acqua Sulfurea, Sorg.te Pisciarellino; nel comune di Ponte, Font.na Valle romana, Font.na Caravutto, Font.na Arco la Fico, Font.na Capuana, Font.na Cannuccia; Font.na Sorienzelle e Font.na S. Marzano a S. Lorenzo Maggiore.

⁹⁴ Nella piana di Benevento, Font.na dei Cardoncelli, Stagno Pompa, Fontanelle, Acquafredda, Pantano; nel comune di Torrecuso, Font.na Ruggero e Font.na S. Martino.

⁹⁵ Sul lato orientale dell'alto morfologico della località Francavilla insiste oggi una cava di estrazione della calcarenite che ha quasi cancellato l'intero versante.

⁹⁶ Per un quadro geografico generale del gruppo Taburno-Camposauro cfr. Ruocco 1965, pp. 455-459.

Il gruppo del Taburno-Camposauro costituisce un massiccio isolato dell'Appennino Campano, ben caratterizzato nel sistema orografico della regione, separato a nord dal Matese e a sud dai monti del Partenio, rispettivamente, dalla valle del Calore e dall'ampia valle Caudina. Il gruppo è distinto in due massicci dalla depressione della Piana di Prata, orientata SE/NW e bordata da imponenti versanti di faglia sia nord che a sud (tav. 3). Il Monte Taburno (1393 m s.l.m.) è di natura carbonatica, allungato SE/NW, con versanti molto ripidi, formato da diversi rilievi - quali Ritto di Cautano, 1180 m; Serra del Ceraso, 1220 m; Monte Cardito, 1137 m; Turi Sarapunno, 1036 m; Tuoro Alto, 1321 m; Colle dei Paperi, 1323 m - che si elevano nei confini amministrativi dei comuni di Cautano, Tocco Claudio, Campoli di Monte Taburno, Bonea e Sant'Agata dei Goti. Il Camposauro (1394 m s.l.m.), a nord del Taburno, è di natura carbonatico-dolomitica, allungato E-W tra i comuni di Vitulano, Cautano, Frasso Telesino e Solopaca, anch'esso con versanti molto ripidi soprattutto a settentrione in corrispondenza dei monti Pentime (1168 m s.l.m.) e di Tumulo della Croce (1175 m s.l.m.). Gli altri rilievi più importanti del Camposauro sono il Monte S. Michele (834 m s.l.m.), Monte Alto Rotondi (1305 m s.l.m.), P.zzo del Piano (940 m s.l.m.), Monte S. Angelo (1189 m s.l.m.) e Monte Rosa (1308 m s.l.m.).

Il sistema orografico appena descritto mostra diverse pendenze, come illustrato dalla relativa carta elaborata nell'ambito del Piano Tecnico di Coordinamento Provinciale. Nello specifico, percentuali molto basse, comprese tra il 10-20 %, sono attestate nella piana di Benevento, mentre pendenze più accentuate si registrano nei comuni di Ponte e S. Lorenzo Maggiore, con percentuali che raggiungono il 30%, e infine pendenze molto superiori caratterizzano l'area montuosa del Camposauro⁹⁷. La pendenza minima in genere corrisponde a terreni pianeggianti pienamente sfruttabili per qualsiasi tipo di attività, sia agricola di tipo intensivo sia industriale, mentre pendenze più elevate comportano maggiori difficoltà nella pratica dell'agricoltura meccanizzata, che rende le aree suscettibili di dissesto reale o potenziale.

Dal punto di vista pedologico la parte del territorio compresa tra la vasta piana di Benevento e il versante orientale del Camposauro digradante verso il corso del fiume Calore, e inoltre i versanti collinari di Castelpoto e Vitulano, situati tra le valli dei torrenti Corvo (a est) e Jerino (a Ovest), sono costituiti in prevalenza dalle marne argillose calcaree, in alcuni punti arenacee marnose, mediamente profonde e più o meno carbonatiche, nel complesso ben drenate⁹⁸. Le dorsali collinari di Ponte e S. Lorenzo Maggiore, e altri brevi tratti tra Torrecuso e Foglianise lungo il Calore, fanno parte invece di conche fluvio-lacustri terrazzate interne a rilievi calcarei, nel

⁹⁷ PTCPA5, tav. A 1.2.2a.

⁹⁸ Le informazioni sulla pedologia dei suoli sono state recuperate dalla carta dei *Sistemi di Terre della Campania*, in scala 1:250.000, scaricata dal Geoportale Regione Campania in formato shape file. La carta è stata redatta nel 2014, non più aggiornata, e descrive, attraverso una serie di codici, le configurazioni dei principali fattori geo-territoriali, quali forme morfologiche e agenti morfologici, formazioni litologiche e uso del suolo.

complesso formate da terreni profondi, con una tessitura grossolana ben drenata. La restante parte del territorio è formata dai rilievi calcarei del Taburno, denudati o con coperture pedologiche costituite da accumuli cineritici, mentre a quote più basse, principalmente lungo i versanti settentrionali e sud-orientali, le coperture pedologiche sono caratterizzate da più cospicue coperture piroclastiche.

Le caratteristiche geografiche e ambientali hanno da sempre consentito uno sfruttamento più o meno intensivo di tutto il territorio, e di fatto l'allevamento e la coltivazione hanno prodotto continue trasformazioni nell'assetto del paesaggio. Nella zona collinare e montuosa in passato dovevano essere predominanti i boschi e i pascoli, e di conseguenza le attività principali dovevano essere quelle silvo-pastorali, almeno nelle fasi preromane e prima delle riforme del II sec. a.C., quando comincia, in generale nell'Italia centro-meridionale, un massiccio sfruttamento agricolo legato non più alle piccole proprietà ma a delle vere e proprie aziende agricole⁹⁹.

Oggi, le due colture principali sono i seminativi (cereali da granella associati a colture orticole e piante da tubero) e la vite. I primi si estendono sui versanti collinari e sui topi, mentre i vigneti dalle superfici terrazzate raggiungono anche i fondivalle (per esempio a Ponte e S. Lorenzo Maggiore)¹⁰⁰; molto florida è anche la coltivazione dell'olivo, riservata ugualmente ai versanti collinari o di pendice. Estese aree boschive si sviluppano principalmente sui rilievi del massiccio del Taburno-Camposauro, in gran parte coperti da boschi di latifoglie interrotti da prati o pascoli, riservati questi ultimi alle quote più basse.

3.2. Inquadramento geologico

L'area esaminata ricade tra i Fogli 419 S. Giorgio la Molarra, 432 Benevento, 431 Caserta Est e 418 Piedimonte Matese della Carta Geologica D'Italia in scala 1:50.000¹⁰¹. Attualmente manca l'edizione del Foglio 418 pertanto, per avere un quadro uniforme, si è deciso di procedere all'analisi geologica prendendo come riferimento il Foglio 173 in scala 1:100.000 della precedente edizione della Carta Geologica D'Italia del 1975, seppur con un grado minore di dettaglio¹⁰².

Nel complesso, l'area esaminata è caratterizzata da una serie di successioni sedimentarie dell'Era Mesozoica e Cenozoica comprendenti i calcari della piattaforma carbonatica appenninica databili al Mesozoico, una serie di depositi terrigeni del Miocene, parte del bacino pelagico Molise-Sannio-Lagonegro e depositi

⁹⁹ Pasquinucci 2004, pp. 166-169; Gabba 1972, pp. 73 e ss.

¹⁰⁰ A proposito della vite bisogna segnalare la coltivazione nell'area di alcuni vini DOP e DOCG che rientrano tra le eccellenze della Campania, primo fra tutti l'Aglianico del Taburno.

¹⁰¹ Per le prime tre si vedano, rispettivamente, Pescatore *et alii* 2010, Chiocchini 2007; Carannante *et alii* 2011.

¹⁰² Bergomi *et alii* 1975. Laddove possibile si è cercato di indicare la corrispondenza con le più recenti unità geologiche rilevate nei fogli in scala 1:50.000.

del Quaternario localizzati in diversi punti della valle fluviale, a contatto con i sedimenti più antichi¹⁰³.

La porzione di territorio collocata sulla riva destra del Calore, compresa tra Benevento e S. Lorenzo Maggiore, è quella più recente, costituita da almeno tre successioni sedimentarie cenozoiche (fig. 14C). Alla base della stratigrafia si trova la formazione miocenica delle argille e marne varicolori (M^{4-1}), parte della più ampia Unità tettonica del Fortore, o Unità tettonica del Sannio, estesa su gran parte del territorio di Benevento e sulle dorsali di Ponte e S. Lorenzo Maggiore (fig. 14A)¹⁰⁴. Tali affioramenti risultano coperti in diversi punti da lembi, più o meno piccoli, di brecce calcaree e calcareniti (M_b) di cui si riconosce una fascia discontinua piuttosto estesa, orientata NW/SE tra Francavilla e la località Camerelle, nel territorio di Benevento (fig. 14A)¹⁰⁵. Dossi isolati di brecce e calcareniti, ugualmente sovrapposti alle argille varicolori, si trovano anche sulle dorsali settentrionali di S. Lorenzo Maggiore. La stessa successione si individua ancora nella fascia sud-orientale del comune di Castelpoto, sulla riva sinistra del Calore, immediatamente a ovest del torrente Corvo.

A chiusura della successione miocenica compaiono, soprattutto nella porzione settentrionale del territorio, tra Torre S. Giovanni e S. Lorenzo Maggiore, e in maniera più sporadica lungo il confine con Paduli e Pietrelcina, dei complessi di sabbie e arenarie (M_s), talora alternati a livelli di calcareniti e marne, sovrapposti o laterali alle precedenti successioni terrigene¹⁰⁶.

Sulla riva sinistra del Calore le successioni mioceniche sono concentrate soprattutto sul versante orientale del Camposauro. Qui, tra i comuni di Castelpoto, Foglianise e Torrecuso si riconosce un'estesa formazione di molasse arenarie (M_s^5)¹⁰⁷ del

¹⁰³ Il substrato geologico comprende anche la piattaforma carbonatica apula sepolta, su cui si impostano le successioni meso-cenozoiche, Di Bucci *et alii* 2006, p. 180. Per un quadro generale sulla geologia dell'area si veda, da ultimo, Amato *et alii* 2018, pp. 2463-1466 con ampia bibliografia.

¹⁰⁴ Questa formazione corrisponde alle Argille Varicolori (AVR) del Foglio 432 e 431 della Carta Geologica in scala 1:50.000, dove sono rispettivamente attribuite alle Unità tettoniche del Fortore e del Sannio. Nel complesso, si tratta di depositi di argille e marne siltose, grigie e varicolori, con intercalazioni di calcari e calcari marnosi, di calcareniti verdastre con liste di selce bruna e di arenarie talora grossolane, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 77-81; Chiocchini 2007, pp. 33-35 e Carannante *et alii* 2011, pp. 21-28. Nel Foglio 173, della precedente edizione della Carta Geologica d'Italia, redatto in diversi momenti e da diversi autori per ciascun quadrante, le argille varicolori di S. Lorenzo Maggiore sono indicate con la sigla "av" e datate a un orizzonte di poco precedente (Oligocene).

¹⁰⁵ Questa unità è composta da brecce, calcareniti, arenarie quarzose e calcari cristallini, talora con noduli di selce associati a livelli di marne e argille policrome soprattutto nella parte basale, Bergomi *et alii* 1975, pp. 82-85.

¹⁰⁶ Si tratta di depositi formati da sabbioni e arenarie grigio-giallastre, talora gradate, con granuli di quarzo arrotondato. Possono assumere anche la conformazione di argille arenacee grigio-azzurrognole, con alternati livelli di calcareniti e di marne, Bergomi *et alii* 1975, pp. 81-82.

¹⁰⁷ Questa unità è formata da molasse arenarie, marne siltose e argille grigie, alternate a livelli di puddinghe poligeniche più o meno cementate. Si riconoscono in alcuni punti anche delle lenti di gesso macrocristallino, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 85-87. Nel Foglio 432 nell'area tra Castelpoto e Foglianise le formazioni arenacee sono riferite al Membro arenaceo di Castelpoto della Formazione

Miocene superiore, intervallata dai depositi di argille e brecce (M^{4+1} , M_s e M_b), che abbiamo visto in precedenza, attestati in successione in una porzione limitata del territorio che affaccia sulla valle del Calore (fig. 14A-B). Affioramenti di depositi calcareo-marnosi (M_b) costituiti da argilloscisti policromi, coprono anche i sedimenti mesozoici alle pendici sud-orientali del Camposauro, nella zona compresa tra S. Maria delle Grazie e Campo della Noce, a conferma dei fenomeni di erosione della stratigrafia più antica.

La restante porzione occidentale del territorio è caratterizzata dalle più antiche successioni carbonatiche appenniniche del massiccio del Camposauro, poste a contatto con i depositi miocenici del versante orientale. Si tratta di calcari e dolomie dell'Unità del Matese-Taburno-Camposauro formatesi tra il Giurassico e il Miocene¹⁰⁸. Nello specifico, la successione comprende alla base i depositi calcarei detritici e pseudolitici (C^1 - G^5) del Giurassico-Neocomiano, tra cui si isolano calcari oolitici presenti, a livelli o a banchi, soltanto lungo la dorsale settentrionale del Camposauro (Tumulo della Croce-Pizzo Alto) e lungo quella nord-orientale, in località San Mennato del Monte Pentime (fig. 14A-B)¹⁰⁹. A questi depositi si sovrappongono analoghi livelli calcarei più recenti, formati tra il Neocomiano e il Cretacico superiore (in successione C^{4+1} , C^{6-4} , C^{10-6}), concentrati nella parte più alta del Camposauro e sulle pendici settentrionali¹¹⁰. Sul versante orientale del massiccio montuoso, e in particolare nell'area posta tra Vitulano, Foglianise e in parte Paupisi, alle unità calcaree più antiche si sovrappongono coltri eluviali e colluviali (dt) di recente formazione (Olocene-Attuale), composte da suoli limo-argillosi di natura piroclastica, con all'interno frequenti clasti calcarei¹¹¹.

L'assetto geologico è infine completato dagli ampi depositi fluviali, legati all'attività quaternaria del Pleistocene-Olocene del sistema fluviale del Calore, attestati lungo tutta l'area valliva. Tra questi i più antichi sono i depositi di versante, costituiti da brecce cementate del Quaternario continentale (br), affioranti lungo il fianco settentrionale del Camposauro, dove sono addossate alle formazioni carbonatiche mesozoiche¹¹². Esse sono presenti anche a quote più alte in relazione a particolari

di S. Giorgio, intervallate nella bassa valle dello Jenga al Membro arenaceo inferiore dell'Unità del Tufo di Altavilla, cfr. Pescatore *et alii* 2010, pp. 37-41.

¹⁰⁸ Carannante *et alii* 2010, pp. 37-53.

¹⁰⁹ La composizione dell'unità prevede l'alternanza dei calcari detritici a calcari compatti color avana, grigi o nocciola, con intercalazioni dolomitiche grigio-giallastre, Bergomi *et alii* 1975, pp. 27-33. Essa trova corrispondenza con l'unità dei Calcari con *Cladocoropsis* e *Clypeina* (CCM) cartografata nel Foglio 431 in scala 1:50.000, cfr. Carannante *et alii* 2010, pp. 39-40.

¹¹⁰ Tali formazioni calcaree trovano corrispondenza, rispettivamente, con le unità di Calcari con *requeenie* e *gasteropodi* (CRQ), Calcari e rudiste e orbitoline (RDO) e Calcari a radiolitidi (RD'I) cartografate nel Foglio 431, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 34-36, 40-42, 44-48 e da ultimo Carannante *et alii* 2010, pp. 40-47.

¹¹¹ Si tratta di depositi detritici sciolti, ovvero materiali piroclastici rielaborati, che corrispondono alle coltri eluviali-colluviali b_2 cartografate nel Foglio 431, si vedano Bergomi *et alii* 1975, p. 105 e Carannante *et alii* 2011, pp. 72-73.

¹¹² Le brecce costituiscono i più antichi depositi quaternari dell'area e trovano corrispondenza con il Sistema di Laiano individuato nel Foglio 431. Nello specifico si tratta di brecce calcaree spigolose,

situazioni morfologiche-tettoniche locali (fig. 3A-B). Rimanendo su questo fronte della valle, le breccie sono coperte da depositi alluvionali e materiali di conoide costituiti da potenti coltri detritiche pedemontane (fl²), che si trovano in maniera molto estesa anche sugli altri versanti del Taburno-Camposauro, fatta eccezione per le pendici orientali ¹¹³.

Sul versante opposto della valle, e nella porzione tra Apice e Monte S. Angelo, affiorano invece depositi di ghiaie fluviali, intervallate da livelli lacustri-sabbiosi (fl¹), formati tra il Pleistocene inferiore-superiore, del tutto assenti nel tratto intermedio tra Benevento e Torrecuso, dove l'alveo del fiume si restringe notevolmente (fig. 14A-B)¹¹⁴. Nel bacino orientale del Calore essi sono estesi su entrambi i fianchi della valle, mentre nel bacino occidentale, tra Ponte e Telesse, come abbiamo visto, essi sono attestati solo sul versante destro, dove sono esposti in terrazzamenti¹¹⁵.

Sovrapposti ai precedenti, si distinguono in diversi punti della valle depositi terrazzati più recenti (fl³), risalenti all'Olocene, formati da lembi isolati di varie dimensioni, posti ora sulla destra, ora sulla sinistra orografica del fiume, coperti talvolta dalle alluvioni recenti e attuali, costituite generalmente da sabbie e ciottoli di piccole e medie dimensioni (fl⁴)¹¹⁶.

cementate e crioclastiche alternate a livelli di paleosuoli bruni, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 90-92 e Carannante *et alii* 2010, pp. 64-65.

¹¹³ Tali depositi corrispondono al Sistema di Bonea cartografato nel più recente foglio geologico 431. Nel complesso si tratta di depositi ghiaiosi misti a calcaree in matrice sabbioso-limosa, contenenti in alcuni punti blocchi di breccie cementate, alternate a livelli di paleosuoli piroclastici, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 95-97 e Carannante *et alii* 2011, p. 66.

¹¹⁴ Tali depositi sono formati da successioni di conglomerati di sabbie poligeniche, alternate localmente a strati piroclastici e sabbie grossolane conglomerate, su cui si sovrappongono altri depositi sabbioso-ghiaiosi grossolani, intervallati da sedimenti lacustri e limo-argillosi, cfr. Bergomi *et alii* 1975, pp. 92-95. Essi, inoltre, sono studiati nel dettaglio nella porzione della bassa valle del Calore, a riguardo si rimanda a Di Nocera *et alii* 1995; Magliulo 2005; Massa *et alii* 2005; Magliulo *et alii* 2007, pp. 398-401; Di Bucci *et alii* 2006.

¹¹⁵ Sulla composizione morfo-strutturale dei depositi fluviali terrazzati della bassa valle del Calore si veda *infra*, pp. 73-75.

¹¹⁶ Bergomi *et alii* 1975, pp. 95-98, 103-105.

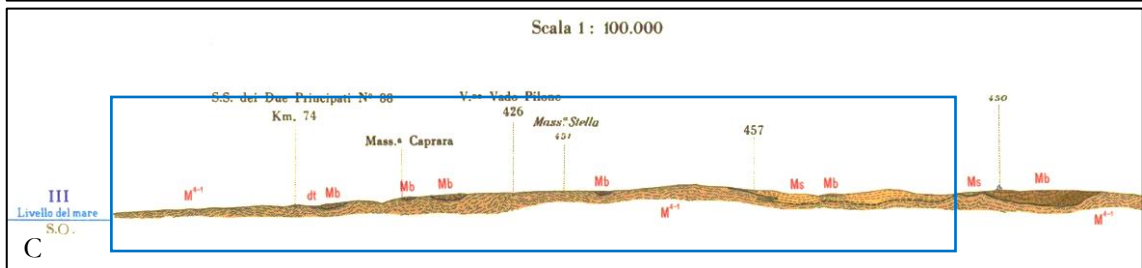
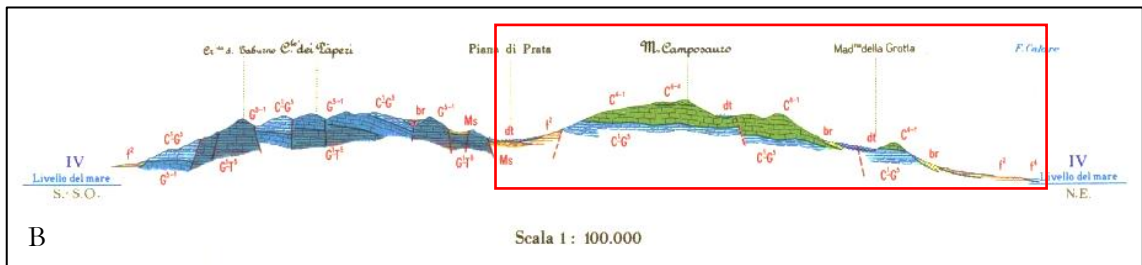
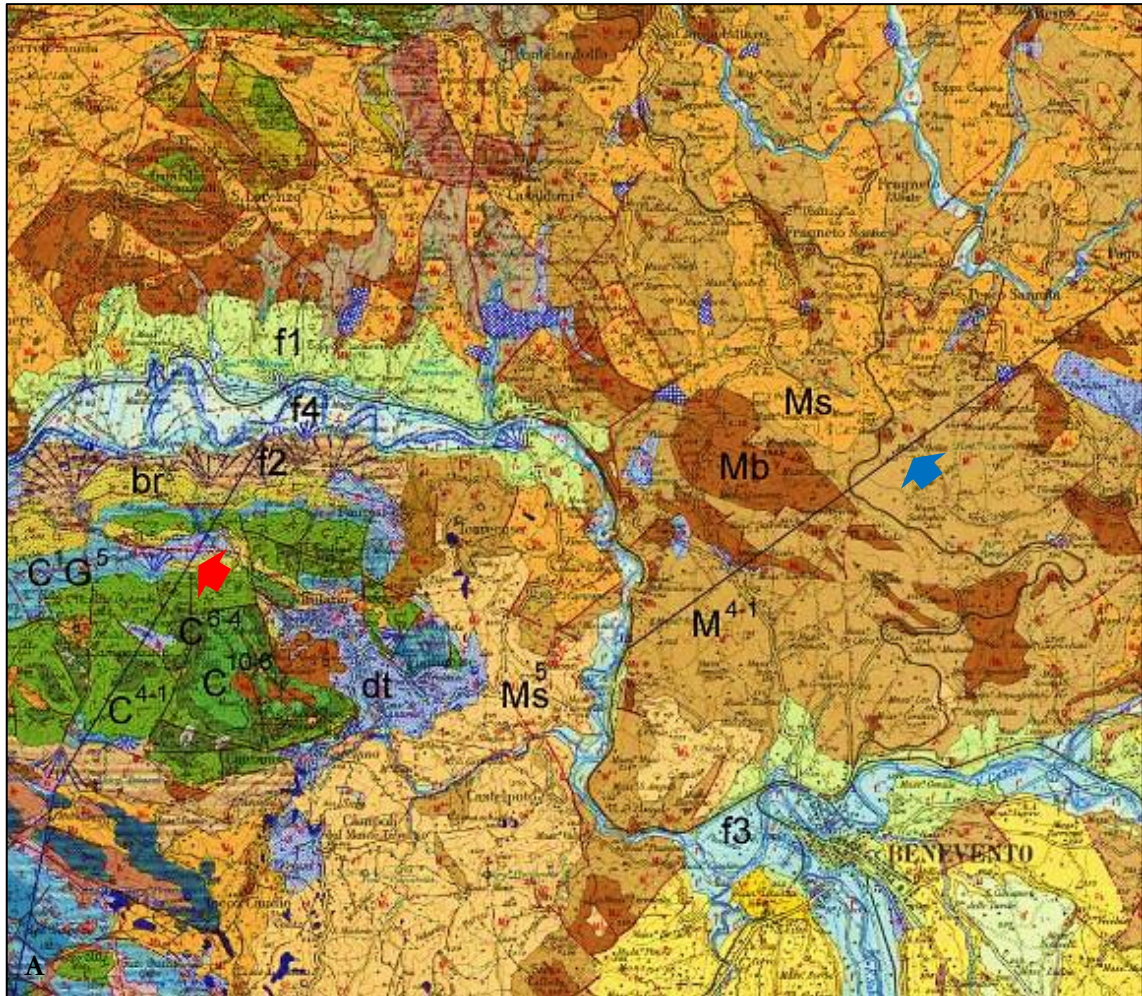


Fig. 14 - A) Stralcio della Carta Geologica d'Italia, Foglio 173, scala 1:100.000, in rosso è indicata la sezione SSW/NE, in blu, quella SW/NE. B) Sezione SSW/NE (IV-IV) con il particolare delle successioni carbonatiche cenozoiche del Monte Camposauro. C) Stralcio della sezione SW/NE (III-III) con il particolare delle successioni terrigene mioceniche dell'Unità del Sannio.

3.3. Inquadramento geomorfologico

Gli studi geomorfologici dell'area selezionata riguardano quasi esclusivamente la parte della bassa valle del Calore (tra Ponte e Telesse). Per questo settore sono disponibili numerosi contributi rivolti allo studio dell'evoluzione geomorfologica della valle e all'analisi degli eventi climatici e tettonici che l'hanno strutturata¹¹⁷. Alcuni di questi lavori sono connessi all'indagine e al monitoraggio dell'attività sismica, della franosità o del dissesto idrogeologico, che coinvolgono in alcuni casi anche la porzione valliva compresa tra Ponte e Benevento¹¹⁸. Quest'ultima non è quindi interessata da studi specifici, ma è coinvolta in indagini di carattere più generale riguardanti Benevento o l'intero comparto territoriale¹¹⁹. In tale panorama, tuttavia, si segnala un articolato studio sulla valle del torrente Jenga, in cui l'analisi geomorfologica è messa in relazione alla presenza di evidenze archeologiche rivenute sul sito¹²⁰.

- La bassa valle del Calore

La bassa valle del Calore coincide con una depressione morfostrutturale tettonica compresa tra le propaggini meridionali del Massiccio del Matese a nord, e il Camposauro a sud. La conformazione attuale del paesaggio è l'esito di continui cambiamenti connessi all'evoluzione geomorfologica iniziata nel Quaternario (Pleistocene inferiore)¹²¹.

Dal punto di vista strutturale, la valle si presenta asimmetrica con l'asse vallivo spostato verso sud. I due versanti hanno una morfologia diversa: il versante in destra orografica è formato da una serie di terrazzi fluviali posti a diverse quote sul fondovalle attuale, mentre il versante opposto presenta un fronte montuoso acclive e un'ampia area di aggradazione pedemontana formata da depositi di versante e depositi di conoide alluvionale appartenenti a quattro generazioni¹²².

I fattori che hanno generato la trasformazione e l'assetto strutturale della valle sono principalmente di natura tettonica (tab. 6). Infatti, l'apertura della paleovalle è dovuta all'attivazione delle faglie nel Pleistocene inferiore, la quale determina anche le prime trasformazioni dei due versanti vallivi. Sul lato in sinistra orografica si formano i depositi di versante costituiti dalle brecce del Sistema di Laiano, mentre sul versante

¹¹⁷ Di Nocera *et alii* 1993; Di Nocera *et alii* 1995; Magliulo 2005; Magliulo-Russo 2005; Massa *et alii* 2005; Di Bucci *et alii* 2006; Diodato 2006; Magliulo *et alii* 2007; Mazza-Zuppetta 2009; Bencardino *et alii* 2013; Magliulo *et alii* 2013; Magliulo-Valente 2014; Magliulo-Cusano 2016; Amato *et alii* 2018 con bibliografia.

¹¹⁸ Si vedano, per esempio, Diodato 2004; Vessia *et alii* 2013; Senatore *et alii* 2019.

¹¹⁹ Si veda la nota 119.

¹²⁰ Langella 2005; Langella *et alii* 2008; Senatore-Boscaino 2012. Sull'insediamento eneolitico indagato nella valle del torrente Jenga si veda anche cat. CA17.

¹²¹ Per un quadro dettagliato sull'evoluzione geomorfologica dell'area si rimanda a Massa *et alii* 2005; Magliulo *et alii* 2007; Di Bucci *et alii* 2006; Leone 2015-2016, pp. 79-127; Amato *et alii* 2018 con bibliografia.

¹²² Una descrizione dettagliata delle successioni quaternarie che caratterizzano l'area di studio si trova in. Massa *et alii*, pp. 107-114.

opposto si formano i terrazzi più antichi, collocati tra i 200-220 m s.l.m., di cui rimangono solo pochi lembi a causa dell'erosione esercitata dai corsi d'acqua affluenti del Calore (fig. 15A-B)¹²³.

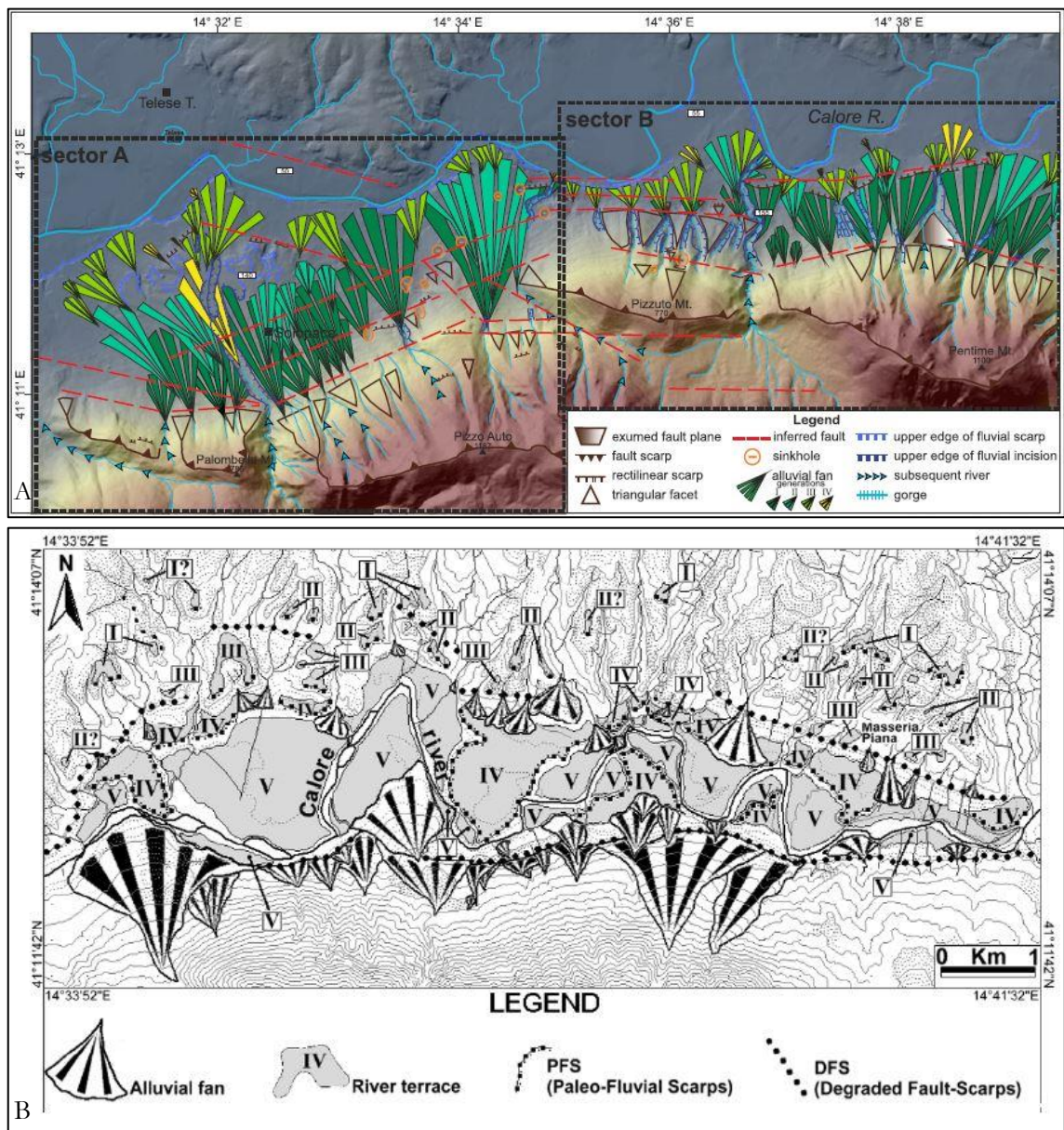


Fig. 15 – A) Assetto morfostrutturale del versante sinistro della bassa valle del Calore (da Amato *et alii* 2018, p. 2469, figura 6). B) Assetto morfostrutturale del versante destro della bassa valle del Calore (da Magliulo *et alii* 2007, p. 400, fig. 4).

Un'ulteriore fase di aggradazione e terrazzamento coincide con l'attivazione di una nuova fase tettonica estensionale, attiva dal Pleistocene medio al Pleistocene superiore, che agisce in varie direzioni (E/W, NE/SW, NW/SE) generando un nuovo sistema di faglie responsabile della sedimentazione dei terrazzi di secondo e terzo ordine sul versante destro della valle (fig. 15B). Questi terrazzi, che

¹²³ Per un approfondimento sulla composizione, sulla struttura e sull'evoluzione dei due versanti della bassa valle del Calore si rimanda a Leone 2015-2016, pp. 79-123; si veda anche *supra*, nota 34.

rappresentano la più importante fase di riempimento della valle, sono formati da depositi alluvionali di più elevato spessore rispetto ai primi, e conservano in due casi estese superfici sub-pianeggianti, la cui presenza lascia ipotizzare una lunga fase di stabilità del fondovalle. Sul versante opposto nello stesso periodo si formano le conoidi di prima generazione, estese ai margini orientale e occidentale del fronte del Camposauro (fig. 15A).

Sempre nel Pleistocene superiore la valle è interessata dalla deposizione dell'Ignimbrite Campana, che copre la morfologia esistente generando un nuovo livello di base. Contestualmente comincia la formazione delle conoidi di seconda generazione sul versante sinistro della valle, cui fa seguito una fase di profonda incisione del Calore che comporta la loro erosione. A questa fase erosiva segue una fase di accrescimento delle conoidi più recenti, sulle cui superfici si rinviene l'Ignimbrite Campana in posizione primaria o rimaneggiata, mentre sul versante opposto si forma il quarto ordine di terrazzi.

Una nuova fase tettonica della fine del Pleistocene superiore agisce ancora su entrambi i fronti della valle: sul versante sinistro si formano le conoidi di terza generazione, comprendenti ventagli più piccoli, in alcuni casi raccordati alla piana alluvionale del Calore, mentre sul versante destro avviene l'aggradazione delle alluvioni riferibili agli ultimi due ordini di terrazzi, posti tra i 50 e 70 m ca s.l.m.

A partire dal tardo Pleistocene superiore-Olocene l'evoluzione geomorfologica è condizionata soprattutto dalle variazioni climatiche, come sembra suggerire l'assenza di evidenze di attività tettonica nei terrazzi più recenti e nei depositi di conoidi di ultima generazione. Tuttavia, non si può escludere che la formazione delle conoidi di ultima generazione sia dovuta ad attività tettoniche di minore intensità, determinanti l'attivazione di faglie molto probabilmente ancora attive.

Età/Periodo	Evento	Versante destro	Versante sinistro
Pleistocene inf.	Attivazione faglie	Depositi di versante	I ordine di terrazzi
Pleistocene medio	Tettonica espansionale	Conoidi I generazione	II-III ordine di terrazzi
Pleistocene sup.	Eruzione vulcanica	Depositi di Ignimbrite Campana	Depositi di Ignimbrite Campana
Pleistocene sup.		Conoidi II generazione	
Pleistocene sup.		Erosione	
Pleistocene sup.		Accrescimento conoidi di II generazione	IV ordine di terrazzi
Fine Pleistocene sup.	Attivazione faglie	Conoidi III generazione	V-VI ordine di terrazzi
Pleistocene sup./Olocene	Variazioni climatiche	Conoidi IV generazione	Ultimi ordini di terrazzi

Tab. 6 - Sintesi delle principali fasi evolutive della valle.

- La valle del torrente Jenga

Lo studio geologico della bassa valle del torrente Jenga rientra nell'ambito delle ricerche archeologiche eseguite in località S. Maria a' Peccerella alla fine degli anni

'90/2000, le quali hanno portato alla luce i resti di un insediamento preistorico riferibile alla *facies* di Laterza¹²⁴.

Lo studio geologico ha riguardato la porzione della valle del torrente Jenga compresa tra la località S. Maria a' Peccerella e la confluenza con il Calore, e da qui una fascia di 2-3 km a monte e a valle, ricadente nei comuni di Foglianise, Castelpoto e Benevento (fig. 16).

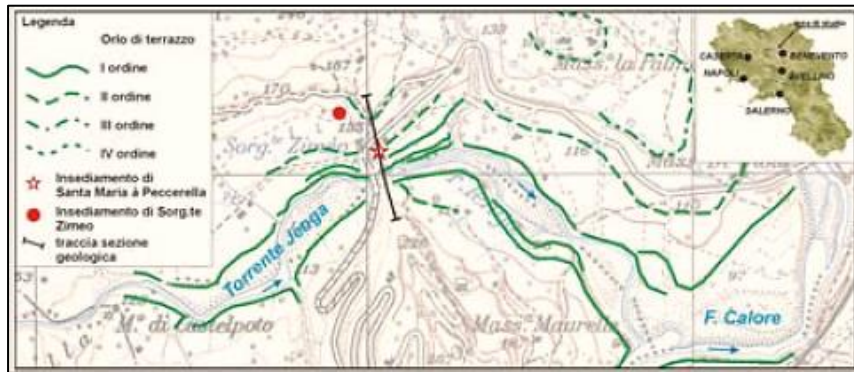


Fig. 16 – L'area indagata in località S. Maria a' Peccerella (da Senatore-Boscaino 2012, p. 273, fig. 1)

Dal punto di vista morfo-strutturale la parte della valle indagata è formata dai depositi eluvio-colluviali e alluvionali del Quaternario (Pleistocene-Attuale), riconosciuti anche lungo la valle del Calore tra Benevento e Ponte, esposti in diversi ordini di terrazzi fluviali collocati tra i 7 e gli 80 m s.l.m.¹²⁵. Si tratta complessivamente di depositi di sabbie, argille e ghiaie in alcuni casi con intercalazioni di livelli piroclastici rimaneggiati o pedogenizzati, tra cui si riconoscono i depositi di Ignimbrite Campana e quelli dell'eruzione vesuviana di Avellino¹²⁶. I terrazzi più antichi, riferibili al Pleistocene inferiore, sono collocati a quote più alte e sono caratterizzati da forme poco marcate, in cui i depositi alluvionali sono coperti da depositi eluvio-colluviali. Lo stesso accade anche nei terrazzi di poco successivi, di secondo ordine, riconoscibili in diversi punti della valle, in cui i depositi eluvio-colluviali si presentano pedogenizzati. A questi terrazzi se ne aggiungono almeno altri quattro ordini, cui è rivolta l'attenzione degli autori che hanno analizzato l'evoluzione geomorfologica olocenica dell'area, individuando nelle variazioni climatiche i principali fattori delle trasformazioni ambientali, dovute all'alternanza di fasi erosive e fasi di aggradazione dei depositi di fondovalle¹²⁷.

All'inizio dell'Olocene fenomeni di alluvionamento, dovuti all'aumento delle precipitazioni, determinano la formazione di dei nuovi terrazzi collocati tra i 7-8 m s.l.m., e l'incisione di quelli precedenti. Questa fase di aggradazione è seguita da un periodo climatico arido che tuttavia, grazie a particolari condizioni geologiche dell'area, favorisce la stabilità del bacino idrografico, garantendo una costante

¹²⁴ Vedi *supra*, p. 73, nota 122.

¹²⁵ Sui depositi fluviali della valle del Calore cfr. *supra*, pp. 70-71.

¹²⁶ Le due eruzioni risalgono, rispettivamente, a 39.000 e 4.300 anni a.C., Senatore-Boscaino 2012, p. 273 con bibliografia.

¹²⁷ Langella *et alii* 2008, pp. 169-170.

disponibilità di acqua e una discreta portata del torrente Jenga¹²⁸. Alla fine di questo periodo, su uno dei terrazzi formatisi all'inizio dell'Olocene, sorge l'insediamento eneolitico di S. Maria a' Peccerella, poi completamente ricoperto da un'alluvione che fa seguito al precedente periodo arido. Questa nuova fase di aumento delle precipitazioni innesca fenomeni di erosione dei vecchi terrazzi e l'inizio della deposizione dei nuovi, collocati a 4-5 e 2,5 m s.l.m. Alla fine di questo periodo, nello specifico nell'età del Bronzo antico, si inserisce l'insediamento alla Sorgente Zimeo, su un terrazzo pleistocenico ricoperto dai depositi dell'Ignimbrite Campana, riparato e distante dall'alveo del torrente Jenga¹²⁹. L'insediamento, riferibile alla *facies* di Palma Campania, è abbandonato in seguito all'eruzione cosiddetta di Avellino (1950-1820 ca. a.C.) che invade il beneventano, determinando una soluzione di continuità nell'occupazione generale del territorio. Le pomici di Avellino probabilmente ricoprono anche l'insediamento eneolitico ma le loro condizioni di rinvenimento, non in posizione primaria, lasciano supporre una successiva fase erosiva dei terrazzi più prossimi al fondovalle.

In età romana le condizioni climatiche nuovamente aride favoriscono un periodo di stabilità che consente l'occupazione del terrazzo posto a 4-5 m s.l.m., dove si impianta un quartiere artigianale¹³⁰.

Nei periodi successivi, fino ai giorni nostri, l'alternanza di periodi aridi e periodi di intense precipitazioni hanno provocato fasi di stabilità, erosione, esondazione e alluvionamento che di volta in volta hanno implicato l'occupazione o l'abbandono dell'area del fondovalle, oggi riservato all'agricoltura¹³¹.

3.4. Analisi dei processi morfo-dinamici

Per completare il quadro geomorfologico del comparto territoriale indagato si è deciso di approfondire l'analisi dei processi morfo-dinamici del territorio comunale di Ponte e della località Torrepalazzo, tra i comuni di Benevento e Torrecuso, selezionati sulla base di alcune considerazioni sia geomorfologiche, sia archeologiche.

Dal punto di vista geomorfologico si è voluto mettere a confronto due aree contigue ma segnate da un brusco cambiamento del paesaggio: la prima, caratterizzata da dorsali acclivi marcati da numerosi valloni digradanti su un ampio fondovalle, la seconda, collocata poco più a sud-est, formata da superfici molto ampie, leggermente pendenti verso sud. Entrambe le aree sono interessanti dal punto di vista del potenziale archeologico, che rimane tuttavia poco noto. Di fatto, esse restituiscono tracce dell'occupazione preromana che si inseriscono tra le poche

¹²⁸ Nello specifico, i depositi di argilla sulle formazioni arenacee creano una variabile permeabilità del terreno, responsabile del tamponamento della falda acquifera che garantisce in questo modo la costante alimentazione del canale fluviale, Langella *et alii* 2005, p. 169.

¹²⁹ Sull'insediamento posto in località Sorgente Zimeo cfr. cat. CA37.

¹³⁰ Sul quartiere artigianale si veda cat. CA20.

¹³¹ Sulle variazioni climatiche successive al periodo romano cfr. Senatore-Boscaino 2012, p. 277.

individuate in tutto il comparto indagato, attestandosi in una posizione piuttosto favorevole, a controllo delle principali vie di comunicazione provenienti dalla piana di Telese, dal Matese, dall'area tirrenica, e al centro di un territorio ricco di risorse sfruttabili a scopi insediativi¹³².

L'analisi ha cercato di associare gli aspetti morfo-dinamici e quelli legati all'occupazione del territorio al fine di valutare l'incidenza dei primi sulla visibilità del record archeologico.

- **Bassa valle del fiume Calore**

L'analisi della bassa valle del Calore si è basata sulla lettura della cartografia geomorfologica tematica disponibile¹³³.

Il paesaggio del fronte destro vallivo, come già visto in precedenza, può essere diviso in tre fasce: la fascia collocata più a monte, formata dal substrato geologico pre-quadernario (tav. 4a-c), la fascia intermedia, formata dai depositi alluvionali disposti a gradinata del Pleistocene medio (tav. 4d), e la fascia dell'ampio fondovalle, costituita da una successione di terrazzi fluviali più recenti, formati tra il Pleistocene superiore/Olocene (Neolitico) e l'epoca storica (tav. 4e-g)¹³⁴.

I depositi del pre-Quadernario e del Pleistocene medio costituiscono un paesaggio fortemente erosivo, presentandosi incisi da una serie di valloni trasversali alla valle, che li hanno quasi completamente dissecati. Tra un vallone e l'altro si attestano diverse superfici terrazzate a bassa pendenza, talvolta di piccole dimensioni, o limitate alla sola fascia centrale dell'antico terrazzo, su cui, tuttavia, a causa dei processi erosivi, difficilmente si conservano i suoli (tav. 4i). Inoltre, i fianchi vallivi e delle incisioni torrentizie sono interessate da ingenti fenomeni franosi per soliflussi, reptazione e scorrimento fino a distacchi di ampie porzioni di terra. In queste aree i fenomeni e i processi legati al dilavamento hanno giocato un ruolo fondamentale nella perdita del record archeologico, di cui rimane traccia solo sulle superfici piane dei terrazzi o lungo i crinali maggiormente conservati.

Diversa è l'area del fondovalle, la quale conserva di più alcuni aspetti del paesaggio antico. Nello specifico, i terrazzi del Pleistocene superiore/Olocene (tav. 4e) e quelli successivi, formati tra la preistoria e l'epoca romana (tav. 4f), rappresentano le forme maggiormente conservative del paesaggio, disegnando settori potenzialmente stabili in cui si possono conservare, anche a livello superficiale, le evidenze archeologiche.

Uno studio sulle modificazioni della piana alluvionale del Calore, eseguito dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università del Sannio, conferma la

¹³² Per un approfondimento sulle dinamiche insediative dell'intero comparto territoriale si rimanda al Capitolo 6, *infra*, p. 111.

¹³³ Ringrazio il prof. Vincenzo Amato che mi ha fornito le basi cartografiche e i dati necessari all'analisi, oltre all'aiuto indispensabile per la lettura e la comprensione degli eventi morfo-dinamici dell'area.

¹³⁴ Sugli aspetti geomorfologici si veda *supra*, pp. 73-75.

stabilità di questo settore vallivo il quale, dalla preistoria a oggi, non sembra aver subito molte modifiche rispetto ai settori collocati più a valle (fig. 17)¹³⁵.

Passando al versante sinistro della valle si nota un paesaggio leggermente diverso, complessivamente molto erosivo, dato dalle formazioni calcaree-carbonatiche del Cretacico (tav. 4a-b), anch'esse incise da valloni che scorrono trasversalmente alla valle. Su questo fronte, le uniche forme più conservate del paesaggio antico sono rappresentate da pochi terrazzi di età preistorica, o più recenti, tagliati sui depositi del Pleistocene medio, che potrebbero conservare ancora il record archeologico (tav. 4e-f). Inoltre, in questo settore sono presenti più generazioni di conoidi alluvionali. Le più recenti deiezioni, probabilmente di età storica, collocate a ridosso del settore di pianura del fiume Calore, potrebbero avere mascherato i piani di campagna di età storica, obliterando, quindi, eventuali presenze archeologiche.

In tutto il territorio in esame le dinamiche evolutive del paesaggio sono state piuttosto attive anche in tempi storici recenti. Esse sono determinate soprattutto dai fenomeni franosi, alcuni dei quali forse ancora attivi, attestati prevalentemente in corrispondenza dei valloni, nei punti con pendenza non superiore al 30% (figg. 18-19)¹³⁶, i quali non coinvolgono tuttavia significativi movimenti di terra. Sul versante destro della valle i movimenti franosi interessano quasi esclusivamente i depositi pre-quaternari, eccetto un caso documentato nell'ea del fondovalle, mentre sul versante opposto diversi corpi franosi si sviluppano soprattutto dalle formazioni carbonatiche del massiccio del Camposauro.

Il quadro appena illustrato mostra un paesaggio nel complesso molto erosivo, in cui le uniche forme più conservative di eventuali paesaggi archeologici sono costituite dai diversi terrazzi tagliati sia sui depositi del Pleistocene medio sia in quelli più recenti, che rappresentano le sole aree dove i processi legati all'erosione non hanno avuto un ruolo dominante.

Nell'ottica della valutazione della presenza e/o assenza del record archeologico appare significativo osservare come, allo stato attuale della ricerca, la gran parte dei rinvenimenti si collochi lungo le fasce dei terrazzi fluviali più conservati del fondovalle, mentre scarsissimi dati provengono dalle aree a monte, dove l'erosione ha avuto un'incidenza più forte. Questa presenza/assenza conferma la lettura dei processi formativi dell'area, sebbene debba tener conto anche della carenza di dati archeologici disponibili.

¹³⁵ Cfr. Magliulo-Cusano 2016.

¹³⁶ I dati sulle frane sono recuperati dal sistema informativo del Progetto IFFI, realizzato in esecuzione della Convenzione 18/01/2001 tra Regione Campania e Servizio Geologico Nazionale (ora ISPRA). <http://www.difesa-suolo.regione.campania.it/content/category/4/15/28/>.

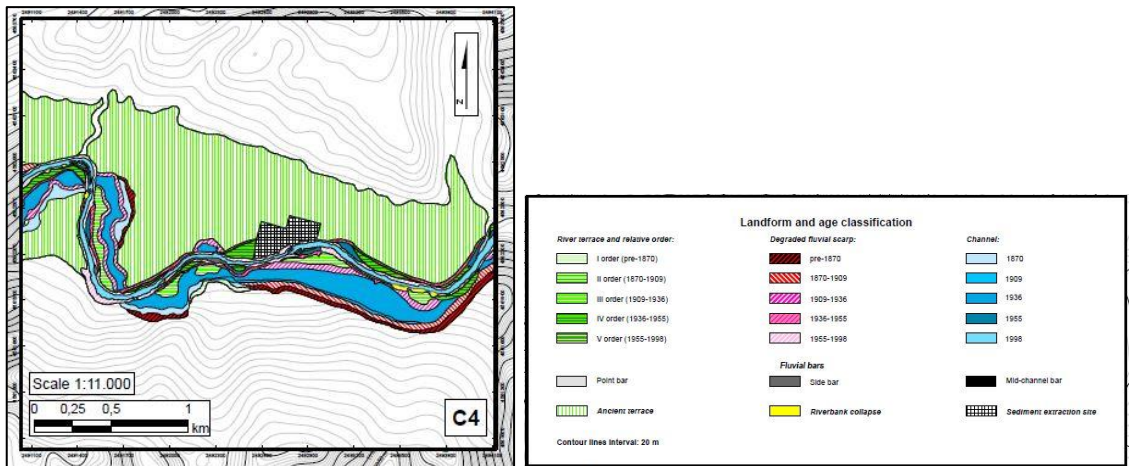


Fig. 17 - Stralcio della Carta Geomorfologica della bassa piana alluvionale del fiume Calore. In verde rigato, la fascia dei terrazzi alluvionali più conservati (da Magliulo-Cusano 2016).

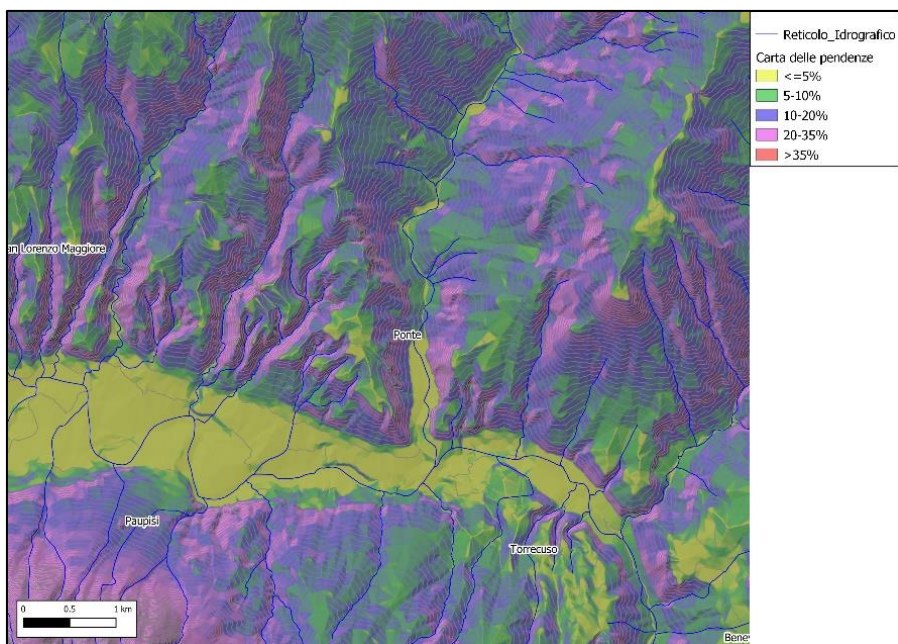


Fig. 18 - Carta delle pendenze.

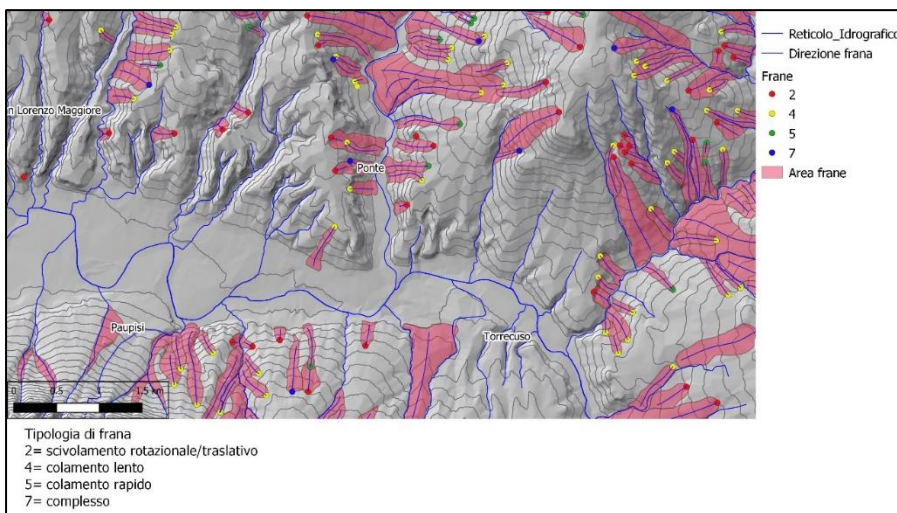


Fig. 19 - Carta delle frane.

- Torrepalazzo

L'analisi dei processi formativi dell'area di Torrepalazzo si è basata sulla lettura della Cartografia Tecnica Numerica in scala 1:5.000¹³⁷.

Il comparto analizzato è compreso tra il fiume Calore a ovest e le masserie Fusco e Caprarella a est. Il paesaggio geologico di quest'area è costituito dai depositi miocenici che formano delle superfici molto ampie e digradanti verso sud e verso il corso del Calore, con pendenze basse comprese in media tra il 5 e il 20% (fig. 20)¹³⁸. Nel complesso si possono distinguere quattro grandi unità in cui hanno agito diversi processi che, in vario modo, hanno condizionato, o condizionano, la conservazione del record archeologico; esse sono: aree di erosione, aree di accumulo, aree stabili e aree degradate.

Tra le forme erosive meno conservative degli aspetti del paesaggio antico ci sono le vallecole fluvio-denudazionali, attestate con frequenza nelle culminazioni orografiche dei valloni e dei corsi d'acqua minori (tav. 5a), i versanti di denudazione, caratterizzati dall'erosione totale dei suoli e delle coperture, che ha causato l'affioramento della roccia in superficie (tav. 5b), e infine le frane (tav. 5c), queste ultime molto frequenti, numerose e informi, le quali testimoniano la dinamicità di questo comparto territoriale, responsabile della perdita o del rimaneggiamento del record archeologico.

Le forme del paesaggio meno conservative comprendono anche i versanti di accumulo e di aggradazione pedemontana, che rappresentano l'elemento geomorfologico più diffuso di tutta l'area (tav. 5d). In queste aree di deposizione i suoli e le coperture dei versanti denudazionali, per azione di processi fluvio-gravitativi, scendono verso valle, dove coprono le superfici ed eventuali suoli antropizzati anche in antico. Secondo gli stessi processi anche le conoidi alluvionali dei piccoli torrenti coprono eventuali record archeologici (tav. 5g), sebbene esse siano attestate proprio lungo il corso del Calore, che è il principale agente dell'erosione complessiva del paesaggio.

A queste forme erosive si aggiungono le aree degradate di più recente formazione comprendenti le pianure alluvionali, le cave (molto diffuse) e le aree fortemente antropizzate (tav. 5h-i).

Nel quadro delineato, le aree potenzialmente più stabili sono rappresentate solo dai terrazzi, pianori e crinali, attestati in numero minore rispetto alle aree instabili, dove non agiscono processi geomorfologici degradanti e dove c'è quindi maggiore possibilità di conservazione del record archeologico, anche in superficie. Non a caso sono queste le aree su cui sono documentate le poche evidenze archeologiche dell'area.

¹³⁷ Devo al prof. Vincenzo Amato la mappatura delle unità morfologiche del paesaggio.

¹³⁸ Sulla geologia dell'area si veda *supra*, pp. 68-71.

Nella valutazione della presenza e/o assenza del record archeologico va ovviamente considerato anche lo stato della ricerca archeologica, non sistematica, e la forte antropizzazione di tutto il settore che ha sconvolto l'assetto originario del paesaggio.

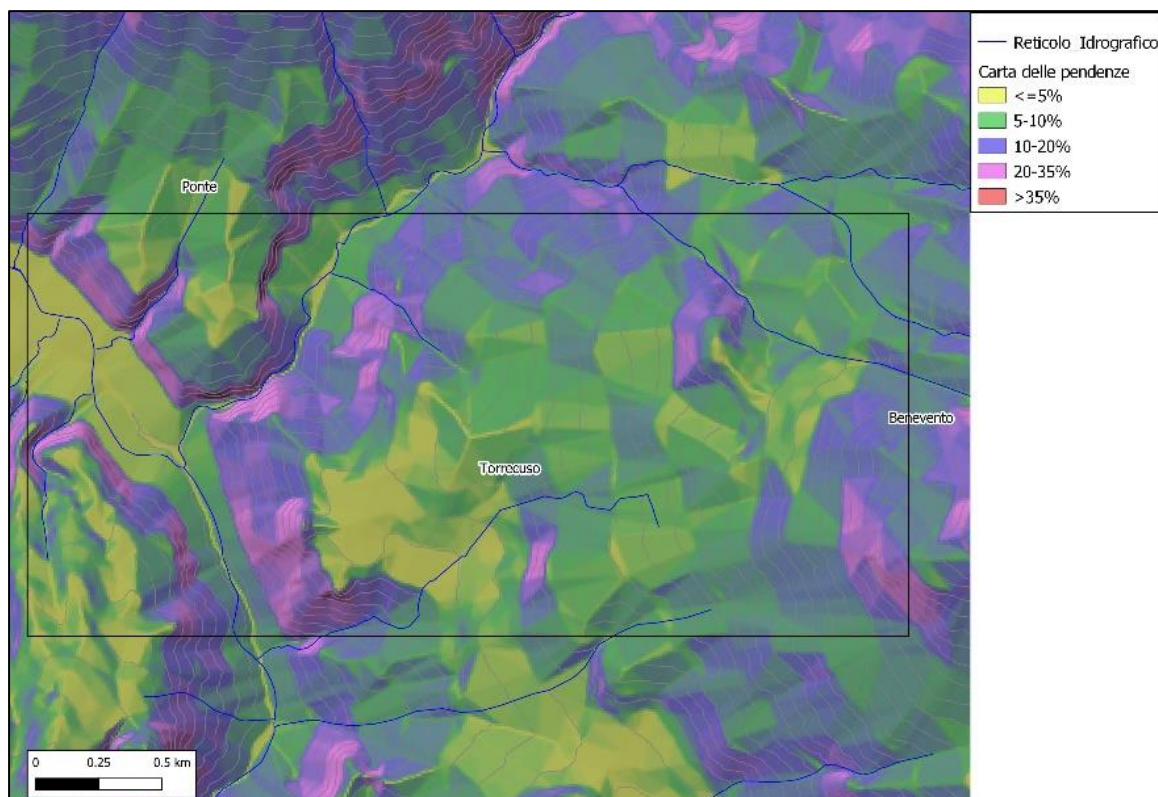


Fig. 20 – Carta delle pendenze con l'indicazione dell'area analizzata.

CAPITOLO 4

LA BASE DOCUMENTALE DELLA RICERCA

Un Sistema Informativo per poter essere un valido supporto alle attività di ricerca scientifica, valorizzazione, tutela e pianificazione urbana e territoriale ha bisogno, innanzitutto, di una buona base conoscitiva.

Per il progetto presentato in questa sede, applicato come abbiamo visto a un comparto territoriale ben specifico, la base informativa è stata predisposta mediante la raccolta di tutta la documentazione archeologica disponibile, sia d'archivio sia bibliografica, integrata da dati di natura diversa (geologici, geomorfologici, cartografici, toponomastici e ambientali).

4.1. I dati archeologici

I dati archeologici da inserire all'interno del sistema sono stati raccolti tramite la ricerca d'archivio e lo spoglio della bibliografia.

La ricerca d'archivio è stata eseguita presso gli archivi storico e corrente della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Salerno e Avellino, e negli archivi correnti della Soprintendenza di Caserta e Benevento. La documentazione raccolta, riguardante sia rinvenimenti fortuiti sia indagini archeologiche, è risultata sin da subito molto disomogenea dal punto di vista qualitativo e quantitativo¹³⁹. La gran parte delle informazioni proviene infatti da segnalazioni di rinvenimenti fortuiti, denunce, sequestri, rapporti dei sopralluoghi eseguiti dalla Soprintendenza, notizie di scavi archeologici, queste ultime recuperate negli atti amministrativi riguardanti le opere pubbliche e private eseguite nell'area, di cui non è rintracciabile la documentazione di scavo (tab. 1)¹⁴⁰. Nel complesso si tratta di documenti degli anni '60-'90 in cui sono fornite informazioni molto scarse e alquanto generiche sui rinvenimenti archeologici e sulla loro localizzazione, citando la località di rinvenimento, o il nome della via, che non sempre trovano corrispondenza nella toponomastica attuale¹⁴¹.

La restante parte della documentazione è relativa a scavi di emergenza e ricognizioni archeologiche operati nell'ambito della procedura di Verifica dell'Interesse

¹³⁹ Dal punto di vista quantitativo, per esempio, i dati riguardanti i territori dei comuni selezionati sono inferiori rispetto a quelli relativi al territorio comunale di Benevento. Inoltre, per alcuni dei comuni selezionati i dati sono ancora inferiori rispetto ad altri, come accade per Paupisi o per S. Lorenzo Maggiore.

¹⁴⁰ Su 73 documenti d'archivio contenenti informazioni sull'area selezionata, 58 sono pertinenti alle categorie elencate. Questi dati sono stati sintetizzati nell'Appendice Capitolo 3, tab. 7, dove accanto alla 'fonte' è indicata anche la località di rinvenimento e l'anno, correlati al codice della scheda di catalogo cui si fa riferimento (es. R1, R2, R3 ecc.). Per un approfondimento si rimanda alle relative schede di catalogo.

¹⁴¹ In alcuni casi è stato utile il confronto con la cartografia storica ottocentesca che ha consentito di recuperare i toponimi non più in uso. Sulla cartografia storica si veda il Capitolo 5.

Archeologico (VIARCH), relativi sia al pubblico che al privato, di cui è stata recuperata la documentazione più o meno dettagliata, costituita da relazioni, schede, foto e planimetrie non georiferite¹⁴².

I pochi scavi archeologici recuperati sono tutti eseguiti nel comune di Benevento e interessano l'area suburbana della città, collocata immediatamente a nord del fiume Calore.

La prima grande opera documentata è relativa all'ampliamento dell'Ospedale Fatebenefratelli, durante la quale sono svolte tre campagne di scavo negli anni 1992, 1993 e 1994. A questi scavi si aggiungono le indagini svolte preventivamente alla costruzione del Centro Commerciale 'I Sanniti' realizzate nel 2005 e 2008, cui si aggiungono gli interventi nell'area industriale ASI in località Acquafredda e Ponte Valentino, nella periferia orientale della città. In quest'area, inoltre, nel 2004 sono svolti scavi preventivi finalizzati alla costruzione del Pastificio Rummo, seguiti nel 2005, e poi nel 2008, dalle indagini archeologiche (scavi e ricognizioni) per la realizzazione della viabilità interna ASI, cui si aggiunge l'intervento relativo alla costruzione di un impianto fotovoltaico, realizzato nel 2007.

Accanto a queste opere di più ampio impatto sono documentati, infine, piccoli scavi legati alla costruzione di stabilimenti commerciali privati o a interventi pubblici di sistemazione di strade o piazze, la cui documentazione talvolta è limitata alle sole fotografie di scavo.

Le ricognizioni archeologiche preventive sono tutte connesse alla realizzazione di impianti fotovoltaici privati, in un caso di un parco eolico, eseguite nel territorio comunale di Benevento e Ponte, da cui nel complesso si ricavano informazioni precise soprattutto sulla localizzazione dei rinvenimenti.

I dati recuperati dagli archivi sono stati integrati con quelli provenienti dalla ricerca bibliografica. Una buona parte delle informazioni è stata recuperata da notizie pubblicate in volumi e contributi più generali sui Sanniti, su Benevento o sulla Campania, e nelle rassegne archeologiche degli Atti di Taranto¹⁴³. Altre notizie si ricavano da opere e contributi di eruditi locali, i quali nelle loro memorie storiche

¹⁴² Sono otto gli interventi relativi agli scavi archeologici e sette alle ricognizioni archeologiche preventive. I dati relativi alle indagini archeologiche sono sintetizzati nella nell'Appendice Capitolo 3, tab. 8; per un loro approfondimento si rimanda alle relative schede di catalogo.

¹⁴³ Notizie sulle ricognizioni eseguite in località Francavilla sono recuperate, per esempio, in Tagliamonte 2005² e Torelli 2002; notizie su rinvenimenti e scavi archeologici degli anni '90 nei comuni di Foglianise e Castelpoto sono ricavate da contributi editi in *Samnitice loqui*; altre notizie si trovano, per esempio, in Buchner 1950; Cosmo-Villucci 1991 e De Caro-Greco 1996, pp. 158-198, Tomay 2005 e negli *ATTA 10, 11*. Sulle rassegne archeologiche consultate negli Atti di Taranto si vedano Mustilli 1962; Johannowsky 1981; Franciosi 1981; Tocco Sciarelli 1996; Tocco Sciarelli 1997; Tocco Sciarelli 1998; Tocco Sciarelli 1999; Tocco Sciarelli 2005; Tocco Sciarelli 2006; Tocco Sciarelli 2007; Pagano 2009. I rinvenimenti recuperati dallo spoglio bibliografico sono elencati nell'Appendice Capitolo 3, tab. 10.

fanno menzione di rinvenimenti o siti archeologici localizzati nel comune cui l'opera è dedicata e nelle aree limitrofe¹⁴⁴.

Il maggior numero di dati ricavati da bibliografia riguarda i documenti epigrafici, alcuni editi nel *Corpus Inscriptionum Latinarum*, la gran parte in riviste locali o articoli scientifici in cui non sempre, tuttavia, sono fornite informazioni dettagliate sul luogo del rinvenimento o sulla epigrafe stessa¹⁴⁵.

Le informazioni raccolte negli archivi e nella bibliografia sono state sottoposte a una fase di processamento, necessaria a garantire un confronto tra i dati provenienti da fonti e indagini diverse. Questa fase ha riguardato sia i dati di tipo alfanumerico, quindi testuali, sia i dati di tipo geografico, e ha previsto per ciascuno la verifica, la codifica - secondo un linguaggio il più possibile normalizzato- e la scomposizione delle informazioni basata sulla logica del Sistema.

Il controllo e la sistemazione delle informazioni ha consentito la creazione di un complesso di dati omogenei e strutturati, confluiti dapprima nel database relazionale e nel software GIS open source a livello locale, poi nel geodatabase della piattaforma webGIS¹⁴⁶.

L'unità minima di documentazione del sistema, la scheda di Rinvenimento, ha raccolto tutte le informazioni grezze sulle evidenze archeologiche individuate, schedate in maniera oggettiva, priva di livelli interpretativi. Sono stati così archiviati 149 rinvenimenti, confluiti in 92 schede Strutture, 79 schede Unità archeologiche, 91 schede Rinvenimenti mobili, 14 schede Tombe e 13 schede Reimpieghi, nelle quali sono registrati i dati non interpretati sulle singole evidenze (partizioni funzionali), o su insiemi di evidenze (unità funzionali), ricavabili dalle notizie disponibili (tav. 6)¹⁴⁷. La base di informazioni così realizzata è stata poi sottoposta a una successiva fase di elaborazione e di sintesi dei dati grezzi in aggregati funzionali, costituiti dai Monumenti Archeologici e Complessi Archeologici, in cui sono state proposte le interpretazioni delle evidenze archeologiche individuate. In questo modo le partizioni e le unità funzionali sono state riunite in 151 Monumenti Archeologici confluiti, a loro volta, in 80 Complessi Archeologici, che compongono il patrimonio archeologico dell'area selezionata¹⁴⁸.

Il posizionamento geografico di rinvenimenti, unità minime di rinvenimento e aggregati funzionali si è basato sulla qualità delle informazioni disponibili, in molti

¹⁴⁴ Per Benevento cfr. Meomartini 1889; per Ponte, Foglianise e Vitulano cfr. rispettivamente, Corbo 1991, Tirone 1988 e Tirone 1994.

¹⁴⁵ Nel complesso su 77 contesti individuati attraverso la ricerca bibliografia, 43 sono pertinenti a documenti epigrafici. La gran parte delle epigrafi è edita in Maio 1976-1977; Maio 2010; Maio 2013 e Maio-Solin 2013. Le altre epigrafi si trovano in Garrucci 1875, p. 53; Rotili 1967, tav. XXI; Jannacchino 1990, p. 158; Corbo 1991, pp. 34-37 e nel CIL IX, 2165, 2124, 2127, 2129, 2130, 2131, 2133, 2134, 2137, 2138. I dati sono sintetizzati nella nell'Appendice Capitolo 3, tab. 9.

¹⁴⁶ Sull'architettura logica e sulle schede che compongono il database del sistema, e sull'organizzazione dei dati spaziali, si veda il Capitolo 2.

¹⁴⁷ Le schede Strutture, Unità archeologiche, Rinvenimenti mobili, Tombe, Reimpieghi e Cave costituiscono le Unità minime di rinvenimento; a riguardo si veda il Capitolo 2.

¹⁴⁸ Sulle schede Monumenti Archeologici e Complessi Archeologici si veda il Capitolo 2.

casi piuttosto bassa. Infatti, fatta eccezione per alcune indagini archeologiche, la gran parte dei dati recuperati non ha consentito una localizzazione precisa delle evidenze, ma basata sul posizionamento di un punto al centro della località o della strada indicata¹⁴⁹. In questi casi il processamento dei dati, attraverso l'applicazione del buffer, ha consentito comunque di definire un'areale del potenziale archeologico.

4.2. Le basi cartografiche

Le basi cartografiche utilizzate per la contestualizzazione dei diversi livelli informativi della ricerca sono state acquisite sia in formato raster sia in formato vettoriale. Esse sono state inserite in un progetto GIS desktop in ambiente QGIS 3.4.12 Madeira, rilasciato con licenza GNU, General Public Licence, e gestite a livello locale come supporto per le varie fasi della ricerca.

Tutta la documentazione acquisita è stata allineata a un unico sistema di riferimento geografico che è il World Geodetic System WGS 84/UTM zone 33 N (codice EPSG 32633).

4.2.1. Basi raster

- IGM 1:25.000

Della cartografia dell'Istituto Geografico Militare è stata utilizzata la serie 25V della "Carta Topografica d'Italia" alla scala 1:25.000. Essa rappresenta una delle basi cartografiche principali, ampiamente utilizzata per una buona parte delle localizzazioni delle evidenze archeologiche della ricerca basate sull'indicazione del nome della località.

L'area selezionata ricade nel Foglio 173, e comprende le seguenti tavolette:

- 173 IV-NE (Guarda Sanframondi), Anno 1957;
- 173 IV-SE (Vitulano), Anno 1957;
- 173 IV-SO (Telese), Anno 1957;
- 173 I-SO (Pesco Sannita), Anno 1957;
- 173 I-SE (Pietrelcina), Anno 1957;
- 173 III-NO (S. Agata dei Goti), Anno 1957;
- 173 III-NE (Apollosa), Anno 1957;
- 173 II-NO (Benevento), Anno 1957;
- 173 II-NE (Apice), Anno 1957.

¹⁴⁹ Nelle schede Rinvenimenti, Monumenti Archeologici e Complessi Archeologici è indicata la qualità della georeferenziazione del dato, che nel complesso è sempre bassa, tranne alcuni casi di scavi di emergenza, che hanno permesso una localizzazione di qualità media, e le ricognizioni archeologiche che hanno consentito una localizzazione di ottima qualità.

- **DEM (Digital Elevation Model)**

Il DEM è stato acquisito dal sito web Tinality dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV)¹⁵⁰. Si tratta di DEM a 10 m di risoluzione proiettati sul sistema di riferimento geografico WGS 84.

Per avere un quadro più completo sono state selezionate le seguenti tavolette che coprono un'area più ampia rispetto a quella selezionata per la ricerca:

- W46090;
- W46095;
- W46010;
- W45510;
- W45595;
- W45590;
- W45090;
- W45095;
- W45010.

- **Toponimi d'Italia IGM**

La carta dei Toponimi d'Italia IGM è stata acquisita tramite il servizio WMS (Web Map Service) del Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare¹⁵¹.

La tabella associata ai toponimi contiene le seguenti informazioni principali:

- nome del toponimo;
- eventuale secondo nome;
- tipo di toponimo;
- oggetto del toponimo;
- tavoletta da cui è stato digitalizzato il toponimo
- edizione della tavoletta;
- data di ricognizione della tavoletta;
- codice ISTAT aggiornato al 2011;
- nome del comune aggiornato al 2011;
- nome della provincia aggiornato al 2011;
- codice della regione aggiornato al 2011.

- **Cartografia di base QGIS**

Attraverso il plugin Quick Map Services di QGIS sono state inserite altre basi cartografiche utilizzate durante le varie fasi della ricerca. Esse sono:

¹⁵⁰ Tarquini *et alii* 2007; Tarquini-Nannipieri 2017. Il servizio Tinality è disponibile alla pagina web <http://tinality.pi.ingv.it/>.

¹⁵¹ Il servizio download WMS è disponibile alla pagina web <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>.

- Google Satellite
- Google Satellite Hybrid
- Google Maps
- OSM Standard

Oltre che come supporto per la visualizzazione di alcuni livelli informativi, queste basi cartografiche sono state utili anche per la localizzazione di evidenze archeologiche non rintracciabili sulla cartografia precedente.

- **Carta delle pendenze**

Attraverso il plugin di Analisi Geomorfologica di QGIS è stata estrapolata dal DEM la Carta delle pendenze.

Il tematismo è stato utilizzato nella fase di analisi dei processi formativi dell'area selezionata.

4.2.2. Basi vettoriali

- **Carta Tecnica Numerica Regionale in scala 1:5000**

La Carta Tecnica Numerica Regionale in scala 1:5000 è stata importata in QGIS in formato ESRI Shapefile, convertita nel sistema di riferimento geografico WGS 84/UTM zone 33 N. Sono state importate tutte le feature classes, tranne le curve di livello.

La CTR ha costituito la cartografia di base della ricerca.

Gli Elementi importati, provenienti dalle riprese aeree del 1998, sono i seguenti:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| - N° 418122 San Lupo | - N° 431031 Solopaca |
| - N° 418123 Guardia Sanframondi | - N° 431032 Monte Rosa |
| - N° 418124 Montrino | - N° 431041 Vitulano |
| - N° 418161 Ferrarisi | - N° 431042 Cacciano |
| - N° 418162 S. Maria La Strada | - N° 431043 Camposauro |
| - N° 418163 S. Stefano | - N° 431044 Monte Alto Rotondi |
| - N° 418164 Sapenzie | - N° 431081 Tocco Caudio |
| - N° 419131 Toppa Infuocata | - N° 432011 Masseria del Ponte |
| - N° 419132 Forche | - N° 432012 Masseria Nuova |
| - N° 419133 Ponte | - N° 432013 Foglianise |
| - N° 419134 Casale | - N° 432014 Torrecuso |
| - N° 419142 Toppa Barrata | - N° 432021 Mosti |
| - N° 419143 Francavilla | - N° 432022 Cardone |
| - N° 419144 Fragneto Monforte | - N° 432023 La Fasanella |

- N° 432024 La Francesca
- N° 432033 Costa di Ravano
- N° 432034 Pietrelcina
- N° 432051 Monte Sant'Angelo
- N° 432052 Ciancelle
- N° 432053 Toppa Pallotta
- N° 432054Castelpoto
- N° 432061 Benevento Est
- N° 432062 Pacevecchia
- N° 432063 Santa Colomba
- N° 432064 Benevento
- N° 432073 Toppolo dai Venti
- N° 432074 Stazione di Paduli
- N° 432091 Cancellonica
- N° 432101 Maccoli
- N° 432104 San Leucio del Sannio
- N° 432114 Monterone

- **Dataset Geoportale della Regione Campania**

Dal Geoportale della Regione Campania sono stati scaricati con licenza Open Data Licence v2.0 dataset ampiamente utilizzati durante tutte le fasi della ricerca¹⁵²:

- Reticolo idrografico
- Carta di Utilizzazione Agricola dei Suoli
- Sistemi di Terre della Campania

I Sistemi di Terre, in aggiunta alla Carta di Uso del Suolo, descrivono le configurazioni dei fattori geo-territoriali (forme morfologiche e agenti morfologici; formazioni litologiche; uso del suolo) alla scala 1:25.000¹⁵³.

- Carta Geologica Regionale 1:250.000¹⁵⁴
- Geositi

- **Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)**

Dataset composto da un database cartografico in formato ESRI Shapefile, georiferito nel sistema WGS/UTM fuso 33N, e da un database alfanumerico in formato Access, scaricato dal sito Difesa del Suolo della Regione Campania¹⁵⁵.

- **Curve di livello**

Le curve di livello a 5 m, 20 m, 50 m e 100 m sono state aggiunte attraverso il plugin di estrazione raster di QGIS.

¹⁵² I dataset scaricabili e fruibili dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Campania sono elencati alla pagina web <https://sit2.regione.campania.it/content/download>.

¹⁵³ Per un approfondimento si rimanda alla pagina web del Geoportale della Regione Campania, <https://sit2.regione.campania.it/content/carte-pedologiche>.

¹⁵⁴ Sul Geoportale della Regione Campania sono scaricabili anche altri tematismi sulla geologia: <https://sit2.regione.campania.it/content/geologia-geotematismi-itinerari-geologico-ambientali>.

¹⁵⁵ Il censimento dei fenomeni franosi in Italia è istituito e coordinato dall'A.P.A.T. (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), in collaborazione con le Amministrazioni Regionali. Attualmente non è consultabile online ma i dati sono scaricabili e fruibili alla pagina web <http://www.difesa-suolo.regione.campania.it/content/category/4/15/28/>.

4.3. La cartografia storica

La cartografia storica costituisce un'importante fonte di informazioni per la ricostruzione dell'assetto di un territorio e dell'evoluzione del suo paesaggio.

Per il comparto beneventano oggetto d'indagine la selezione delle carte storiche è stata rivolta in particolar modo al recupero di notizie relative alla viabilità, all'uso dei suoli e in generale all'evoluzione degli abitati, che sono state utili nella fase d'interpretazione delle dinamiche insediative del territorio¹⁵⁶.

Tutte le carte recuperate sono state utilizzate come fonte per lo studio dell'area selezionata; in relazione al webGIS, esse sono state indicate, lì dove possibile, nella sezione dedicata alla Cartografia Storica della scheda Rinvenimenti.

I documenti cartografici analizzati sono i seguenti:

- *Tabula Pentingeriana*;
- *Principato Ultra* di M. Cartaro (1613);
- *Contado di Molise e Principato Ultra* di G. A. Magini, (1620);
- *Prospetto della pontificia Città di Benevento, e suo territorio* (Borgia 1764, Volume II, p. 229) di I. Lucchesini incisore;
- *Pianta della Pontificia città di Benevento* (Borgia 1763-1769, Volume II, p. XXV), di L. Pizzella disegnatore e G. Aloja incisore;
- *l'Atlante Geografico del Regno di Napoli* (foglio 10 del 1789) di G. Rizzi Zannoni;
- *Carta del Regno di Napoli o Carta Austriaca* (1821-1825);
- *Catasto Gregoriano* (1816);
- *Delegazione di Benevento rinchiusa nel territorio della Provincia di Principato Ulteriore* (1843) di G. De Sanctis;
- Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare del 1870 (foglio 45 in scala 1:50.000).

¹⁵⁶ Molte delle carte sono state messe a disposizione dal gruppo di ricerca del progetto *Ancient Appia Landscapes*, cui va il mio più sentito ringraziamento. Si ringrazia inoltre i dipendenti dell'Archivio di Stato di Benevento e la Sig.ra Marisa Censale e il personale del Museo Provinciale del Sannio per la disponibilità mostrata in questo periodo di emergenza nel fornirmi la cartografia richiesta.

Appendice Capitolo 3

Fonte	Comune	località	Anno rinvenimento	RN
sopralluogo	Benevento	Piano Borea	1994	R22
sopralluogo	Benevento	Tangenziale ovest	1983	R23
sopralluogo	Benevento	Masseria Corvacchini	1994	R24
sopralluogo	Benevento	Mascambroni	1978	R25
sopralluogo	Benevento	Stazione di Paduli	1982	R26
sopralluogo	Castelpoto	Le Maurelle	2007	R27
sopralluogo	Torrecuso	Fontana Ruggiero	1992	R28
sopralluogo	Torrecuso	Fontana S. Martino	1969	R29
sopralluogo	Paupisi	via Mandarisi	1985	R31
sopralluogo	Paupisi	via Marrone	1985	R32
sopralluogo	Paupisi	Area cimiteriale	1985	R33
sopralluogo	Vitulano	Puzzillo	1988	R34
sopralluogo	S. Lorenzo M.	contrada canale di Marco	1977	R38
sopralluogo	S. Lorenzo M.	contrada canale di Marco	1978	R40
sopralluogo	Ponte	Piana	1999	R42
sopralluogo	Benevento	via Valfortore	1980	R48
sopralluogo	Torrecuso	Lonna	1976	R63
sopralluogo	Torrecuso	Masseria delle Forche	1991	R64
sequestro	Benevento	contrada S. Vitale	1933	R46
segnalazione	Benevento	contrada le Murate	2011	R14
segnalazione	Torrecuso	Lammia	1986	R30
segnalazione	Benevento	Sagliete		R43
segnalazione	Benevento	contrada Malecagna	1980	R44
segnalazione	Benevento	via Principi Napoli	1926	R45
segnalazione	Benevento	contrada Pamperottoli	1931	R47
segnalazione	Benevento	via Valfortore	1962	R49
segnalazione	Benevento	via Valfortore	1934	R50
segnalazione	Vitulano	contrada S. Stefano	1934	R51
segnalazione	Vitulano	S. Stefano (Santa Giusta)		R52
segnalazione	Vitulano	contrada S. Stefano	1949	R53
segnalazione	Vitulano	contrada S. Stefano	1949	R54
segnalazione	Vitulano	contrada S. Stefano	1934	R55
segnalazione	Foglianise	Monte Caruso (S. Michele)	1937	R56
segnalazione	Foglianise	via Crocevia Sala	2002	R57
segnalazione	Foglianise	via Crocevia Sala	2002	R58
segnalazione	Benevento	Fragneto	1930	R62
segnalazione	Ponte	S. Anastasia	1992	R65
segnalazione	Ponte	Piano dell'Aspro	1986	R67
scavo non archeologico	Benevento	Ponte Valetino	1985	R119
scavo archeologico	Benevento	via Paga	2010	R8
scavo archeologico	Benevento	La Francesca		R15
scavo archeologico	Benevento	Valfortore	1980	R17
scavo archeologico	Benevento	non specificata	1993	R21
scavo archeologico	Torrecuso	Defenze	1995	R35
scavo archeologico	Torrecuso	Ponte Finocchio	1995	R36
scavo archeologico	Foglianise	Badia	1995	R37
scavo archeologico	S. Lorenzo M.		1977	R38
scavo archeologico	Vitulano	Il campo	1950	R60
scavo archeologico	Foglianise	La Palmenta	1950	R61
scavo archeologico	Ponte	S. Anastasia	1988	R66
scavo archeologico	Foglianise	La Palmenta	2000	R76
scavo archeologico	Foglianise	Le Maurelle	1994-1997?	R126
scavo archeologico	Foglianise	S. Francesco	1994-1997?	R127

scavo archeologico	Foglianise	S. Maria a' peccerella	1994-1997?	R128
notifica di dono	Benevento	contrada Olivola	1964	R120
metanodotto	Foglianise	Iannilli	1995	R59
metanodotto	Foglianise	La Palmenta	1995	R75
indagini geofisiche	Benevento	Mass. del Ponte	1993	R20
/	Ponte	torrente Lente		R73

Tab. 7 – Sintesi dei rinvenimenti rintracciati in archivio.

Fonte	Comune	località	Anno rinvenimento	RN
scavo archeologico	Benevento	via Valfortore	2003-2006	R1
scavo archeologico	Benevento	via Francesco Paga	1992-1994	R2
scavo archeologico	Benevento	Ponte Valentino	2004	R3
scavo archeologico	Benevento	Ponte Valentino	2007	R4
scavo archeologico	Benevento	Acquafredda	2005, 2008	R5
scavo archeologico	Benevento	contrada Pezzapiana	2007	R7
scavo archeologico	Benevento	via Francesco Paga	2010	R8
scavo archeologico	Benevento	Piazza Bissolati	2013	R9
ricognizione archeologica	Benevento	contrada Imperatore	2010	R10
ricognizione archeologica	Benevento	Masseria Leo/Fragnito		R16
ricognizione archeologica	Ponte	Campo piano	1992	R41
ricognizione archeologica	Benevento	contrada Olivola Roseto	2007	R11
ricognizione archeologica	Benevento	contrada Capoiazzo	2010	R12
ricognizione archeologica	Benevento	contrada Capoiazzo	2010	R13
ricognizione archeologica	Ponte	Fontana Cannuccia	2010	R77

Tab. 8 – Sintesi delle indagini archeologiche rintracciate in archivio.

Fonte	Comune	località	Oggetto	Riferimenti bibliografici	RN
bibliografia	Ponte	Torrente Lente	epigrafe	Corbo 1991, pp. 34-35	R70
bibliografia	Ponte	Torrente Lente	epigrafe	Corbo 1991, pp. 36-37	R71
bibliografia	Benevento	S. Dionigi	epigrafe	Galasso 1986, catalogo X	R74
bibliografia	Foglianise	Chiesa S. Pietro	epigrafe	Langella <i>et alii</i> 2008, pp. 165-189	R82
bibliografia	Foglianise	Chiesa S. Pietro	epigrafe	Maio 1976-1977, pp. 226-230; CIL IX, 2132	R83
bibliografia	Vitulano	Moliniello	epigrafe	Maio 1976-1977, pp. 226-230; CIL IX, 21252	R84
bibliografia	Foglianise	Iannilli	epigrafe	Maio 1976-1977, pp. 226-230	R85
bibliografia	Foglianise	Fondo Sala	epigrafe	Maio 1976-1977, p. 189	R89
bibliografia	Foglianise	S. Maria a' peccerella	epigrafe	Maio 1976-1977, p. 190	R90
bibliografia	Benevento	Fondo Camerelle	epigrafe	Maio 2008-2009, p. 342	R91
bibliografia	Benevento	Fondo Camerelle	epigrafe	Maio 2010, pp. 342-343	R92
bibliografia	Benevento	contrada S. Vitale	epigrafe	Maio 2010, pp. 343-344	R93
bibliografia	Benevento	contrada S. Vitale	epigrafe	Maio 2010, pp. 344-346	R94
bibliografia	Castelpoto	Fondo le Maurelle	epigrafe	Maio 2010, pp. 347-348	R95
bibliografia	Castelpoto	Vico della Pietra	epigrafe	Maio 2010, pp. 348-349	R96
bibliografia	Castelpoto	via Diaz	epigrafe	Maio 2010, pp. 348-349	R97
bibliografia	Castelpoto	Fondo S. Andrea	epigrafe	Maio 2010, pp. 349-350	R98
bibliografia	Castelpoto	Fondo S. Andrea	cupa	Maio 2010, pp. 349-350	R99
bibliografia	Castelpoto	Mass. Ciesco	epigrafe	Maio 2010, pp. 350-351	R100
bibliografia	Castelpoto	Fondo Tufariello	epigrafe	Maio 1976-1977, p. 351	R101
bibliografia	Foglianise	La Palmenta	cupa	Maio 2010, p. 352	R102
bibliografia	Vitulano	ignota	epigrafe	CIL IX, 2133	R103
bibliografia	Castelpoto	S. Spirito	epigrafe	CIL IX, 2124; Garrucci 1875, p. 53; Maio 2013, p. 455	R104
bibliografia	Vitulano	Eremo di S. Menna	epigrafe	CIL IX, 2127	R105
bibliografia	Vitulano	ignota	epigrafe	CIL IX, 2129	R106
bibliografia	Vitulano	ignota	epigrafe	CIL IX, 2130	R107
bibliografia	Vitulano	Piazzetta S. Spirito	epigrafe	CIL IX, 2131	R108

bibliografia	Castelpoto	le Maurelle	epigrafe	Maio 1976-1977, p. 292; Maio 2010, p. 464.	R109
bibliografia	Vitulano	Chiesa S. Maria Maggiore	epigrafe	CIL IX, 2134	R110
bibliografia	Vitulano	Chiesa della S. Croce	epigrafe	CIL IX, 2137	R111
bibliografia	Vitulano	Chiesa S. Maria	epigrafe	CIL IX, 2138	R112
bibliografia	Vitulano	ignota	epigrafe	CIL IX, 2133	R113
bibliografia	S. Lorenzo M.		epigrafe	Jannacchino 1990, p. 158; Maio 1976-1977, p. 191	R116
bibliografia	Benevento	Ponte Valentino	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp. 471-472	R131
bibliografia	Benevento	Masseria Caprarella	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp.472-473	R132
bibliografia	Benevento	contrada Pantano	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp. 474-475	R133
bibliografia	Benevento	via Valfortore	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp. 478-480	R134
bibliografia	Benevento	via Valfortore	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp. 480-482	R135
bibliografia	Torrecuso	Ponte Finocchio	epigrafe	Maio-Solin 2013, pp. 483-484	R136
bibliografia	Castelpoto	Mass. Ciesco	epigrafe	Maio 2013, p. 457; Rotili 1967, tav. XXI	R141
bibliografia	Castelpoto	Mass. Ciesco	epigrafe	Maio 2013, p. 457	R142
bibliografia	Castelpoto	Fondo Carrara	epigrafe	Maio 2013, p. 459	R143
bibliografia	Torrecuso	Torre Palazzo	epigrafe	CIL IX, 1652	R144

Tab. 9 – Sintesi dei documenti epigrafici recuperati dalla bibliografia.

Fonte	Comune	località	Riferimenti bibliografici	RN
bibliografia	Benevento	Acquafredda	Tocco Sciarelli 2006, p. 679; Pagano 2009, p. 990; Conte 2008-2009; Conte c.s.	R6
bibliografia	Benevento	via Valfortore	Johannowski 1981, pp. 282-285, Giampaola 1994, p. 660	R18
bibliografia	Benevento	via Valfortore	Franciosi 1981, p. 287; Torelli 2002, p. 20	R19
bibliografia	Ponte	Piana	Corbo 1991, pp. 21-33	R68
bibliografia	Ponte	Piana	Mustilli 1962, p. 188; Napoli 1957, p. 135; Galasso 1983, pp. 17-20; Corbo 1991, pp. 17-19	R69
bibliografia	Foglianise	S. Maria a'Peccerella	Langella 2005, pp. 123-126; Langella <i>et alii</i> 2008, pp. 165-190	R75
bibliografia	Foglianise	S. Maria a'Peccerella	Langella 2005, pp. 123-126; Langella <i>et alii</i> 2008, pp. 165-190	R76
bibliografia	Ponte	S. Anastasia	Galasso 1984, p. 14	R72
bibliografia	Benevento	Francavilla	Franciosi 1981, pp. 287; Tagliamonte 2005 ² , p. 45, 58; Torelli 2002, p. 21	R78
bibliografia	Torrecuso	Torrepalazzo	Cosmo-Villucci 1991, p. 5	R79
bibliografia	Benevento	Masseria Fusco	Franciosi 1981, p. 288; Cosmo-Villucci 1991, p. 5	R80
bibliografia	Benevento	Piazza Bissolati	Galasso 1990, pp. 29-30, Tagliamonte 2007, p. 10	R81
bibliografia	Foglianise	Viglione	Maio 1976-1977, pp. 226-232	R86
bibliografia	Foglianise	Fondo Torretta	Maio 1976-1977, pp. 226-232	R87
bibliografia	Foglianise	Fondo Iannilli	Maio 1976-1977, p. 189	R88
bibliografia	Castelpoto	Le Maurelle	Maio 1976-1977, p. 292; Maio 2010, p. 464	R109
bibliografia	Foglianise	La Palmenta	Maio 1976-1977, p. 196	R114
bibliografia	S. Lorenzo M.	S. Maria La Strada	Vigliotti 1977	R115
bibliografia	Benevento	Cellarulo	Meomartini 1889, pp. 285-309; Rotili 1986, pp. 15-29	R117
bibliografia	Benevento	Ponte Valentino	Meomartini 1889, p. 265; Ashby-Gardner 1916, p. 125, fig. 5; Galliazzo 1995, p. 119; Monaco 2008, pp. 431-434 con bibliografia	R118
bibliografia	Vitulano	Il campo	Buchner 1950, p. 99; Talamo 1996, pp. 576-577	R60
bibliografia	Foglianise	La Palmenta	Tocco-Sciarelli 1996, pp. 625-626; Tocco Sciarelli 1997, p. 450; Di Maio-Fariello-Gangemi-Langella 1996, pp. 515-523; Langella 1997, pp. 281-308	R122
bibliografia	Foglianise	Sorgente Zimeo	Tocco Sciarelli 1998, p.867; Langella 2005, pp. 119-127; Di Maio-Fariello, pp. 11-52	R123
bibliografia	Foglianise	Masseria Di Gioia	Tocco Sciarelli 1998, p. 867; Di Maio-Fariello 2006, pp. 33-35	R124
bibliografia	Torrecuso	Defenze	Caiazza 2006, pp. 11-52	R125
bibliografia	S. Lorenzo M.	Toppola Croce	<i>ATTA 11</i> , pp. 83-84	R129
bibliografia	S. Lorenzo M.	Toppo Capomastro	<i>ATTA 11</i> , pp. 83-84	R130
bibliografia	Castelpoto	Fondo Motta	Maio 2013, p. 454-455	R137
bibliografia	Castelpoto	Fondo Motta-	Maio 2013, p. 455	R138

bibliografia	Castelpoto	Fondo Tufariello	Maio 2010, p. 351	R139
bibliografia	Castelpoto	Mass. Ciesco	Maio 2013, pp. 455-456	R140
bibliografia	Foglianise	Monte S. Michele	Caiazza 2006, p. 256	R148
bibliografia	Vitulano	Pizzo del Tesoro	Caiazza 2006, p. 256-257	R149
bibliografia	Vitulano	Monte Pizzuto	Caiazza 2006, p. 256	R150

Tab. 10 – Sintesi delle evidenze archeologiche recuperate dalla bibliografia.

CAPITOLO 5

LA CARTOGRAFIA STORICA

Il primo documento cartografico preso in considerazione è costituito dalla *Tabula Peutingeriana* che, come è noto, riproduce itinerari romani militari riferiti al III-IV sec. d. C.¹⁵⁷.

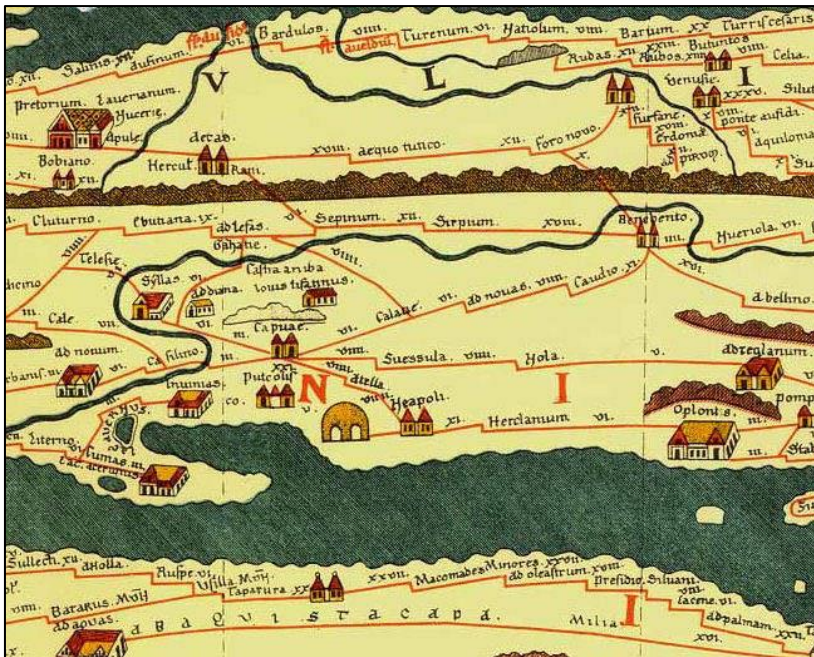


Fig. 21 – Particolare della Sezione V della *Tabula Peutingeriana*.

In relazione all'area oggetto d'indagine, che ricade nella Sezione V della pergamena, la *Tabula* segna due percorsi a nord del fiume Calore (fig. 21).

Il primo corrisponde alla via Traiana, sebbene nel percorso siano presenti delle ambiguità. Le prime tappe dopo Benevento coincidono con quelle riportate dagli itinerari romani; così la strada in uscita da Benevento, attraversata un'area montana, raggiunge *Forum Novum* posto a 10 miglia dalla città, riferibile alla località Piano Sant'Angelo di Paduli¹⁵⁸. Da qui essa si dirama per raggiungere verso destra *Aequo Tuticum*, distante 12 miglia da *Forum Novum*, identificata in località S. Euleterio di Ariano Irpino, da cui si dirige ancora verso una località distante 18 miglia dalla precedente, segnata con un doppio nome: in alto alle due torrette che simboleggiano la città è indicata *Aecae*, sito identificabile con Troia, riportato nell'*Itin. Antonini* e nell'*Itin. Burdigalense*, mentre in basso è indicato il nome di *Hercul Rami*, riferibile al

¹⁵⁷ Sulla *Tabula Peutingeriana* cfr. Miller 1916, pp. 13-53; Prontera 2003.

¹⁵⁸ L'individuazione di *Forum Novum* non ha visto sempre d'accordo gli studiosi che collocano il sito o a Paduli o nel vicino comune di Sant'Arcangelo Trimonte; sulla questione si veda Caiazza 2010, p. 94 con bibliografia. Sul sito individuato in località Piano S. Angelo a Paduli cfr. Musmeci 2012-2013, p. 232 con bibliografia.

Santuario di Ercole Quirino di Campochiaro, attestato di fatto lungo un'altra strada proveniente dal Sannio Pentro¹⁵⁹.

Da qui comincia la parte più ambigua della via Traiana rappresentata sulla *Tabula*, poiché le tappe successive sono riportate sul lato opposto ad *Aecae*, alla destra del bivio rappresentato a *Forum Novum*. Da quest'ultima *statio* parte una linea curva che si dirige verso una località indicata alla distanza di 12 miglia, interpretata da T. Ashby e R. Gardner come *Canusium*, cui segue *Furfane*, identificabile nei pressi di Cerignola, poi *Herdoniae* (Ortona) e infine *ad pirum*, quest'ultima *statio* non individuabile con certezza¹⁶⁰.

Il secondo tracciato di nostro interesse riportato nella *Tabula* è diretto verosimilmente al Sannio Pentro. Esso segue un percorso che raggiunge prima *Sirpium*, collocata a 18 miglia da Benevento, plausibilmente nell'alta valle del Tammaro, forse tra Cuffiano e Pontelandolfo, e da qui *Saepinum*, posta a 12 miglia dalla precedente, corrispondente all'attuale Altilia¹⁶¹. Da *Saepinum* partono due tracciati, l'uno diretto a *Herculi Rami*, che segue il percorso del tratturo Pescasseroli-Candela per poi dirigersi verso *Bovianum*, e l'altro verso *Ad Lefas*, Alife, il quale si collega alla strada *Aufidena-Aesernia*¹⁶².

La cartografia successiva analizzata risale al 1600 ed è relativa al Regno di Napoli. La prima carta a essere esaminata è quella del Principato Ultra disegnata dal cartografo M. Cartaro, ingegnere della Regia Corte, con l'aiuto di N. A. Stigliola, noto erudito nolano¹⁶³. La carta è datata al 1613 e vi è raffigurato in maniera schematica e semplificata tutto il territorio provinciale, con i vari centri urbani riportati nel complesso con notevole precisione. Tuttavia, nel territorio d'interesse si nota qualche distorsione nella posizione di alcuni luoghi, come Vitulano riportato su entrambe le rive del Calore, e nel caso della riva sinistra posto a sud di Figlionisi (Foglianise), lungo la sponda destra di un corso d'acqua che può essere interpretato come il torrente Jenga (fig. 22).

Una rappresentazione più o meno simile la ritroviamo nella carta del padovano G. A. Magini, autore del primo atlante regionale italiano, pubblicato postumo dal figlio Fabio nel 1620¹⁶⁴. A differenza della precedente, la tavola del Magini aggiunge

¹⁵⁹ *Itin. Ant.* 115, 7 - 117, 2; *Itin. Burd.* 609,8 - 609, 15; sull'identificazione della *statio Herculi Rami* cfr. Carroccia, 1989, p. 21; De Benedittis 2010, pp. 47-48 con bibliografia.

¹⁶⁰ Sull'interpretazione di queste tappe, e in generale sul percorso della Via Traiana, si rimanda a Ashby-Gardner 1916; Ceraudo 2008, pp. 35-63.

¹⁶¹ Sul percorso *Sirpium-Bovianum* cfr. Carroccia 1989, pp. 21-24 e la tav. XIV; De Benedittis 2010, pp. 47-49 con bibliografia.

¹⁶² Carroccia 1989, pp. 26-28; De Benedittis 2010, pp. 57-58.

¹⁶³ L'atlante del Regno di Napoli realizzato dal Cartaro è noto solo attraverso opere manoscritte, cfr. Brancaccio 1991, pp. 153 e ss. con bibliografia. Alcune tavole sono consultabili online nel sito web della Biblioteca Nazionale di Napoli: <https://dl.bnonline.it/handle/20.500.12113/251>.

¹⁶⁴ L'atlante del Magini è intitolato 'Italia' ed è composto da 61 tavole incise su rame, precedute da brevi descrizioni. Per un approfondimento si rimanda ad Almagià 1922.

dettagli relativi all'orografia del territorio, rappresentata pur sempre in maniera schematica e semplificata (fig. 23).

Nella carta del Principato Ultra, incisa insieme alla regione Contado di Molise, Vitulano occupa la stessa posizione che aveva nella carta del Cartaro, a sud di Figlienese (Foglianise) e dello stesso corso d'acqua riferibile al torrente Jenga. Il corso del fiume Calore è riportato erroneamente come fiume Sabato; sulla sua riva destra sono collocati i feudi di Franca villa e Torre di Palazzo a sud di un corso d'acqua riconducibile al torrente Reventa, che li separa da Ponte, mentre sulla riva sinistra ritroviamo Figlienese (Foglianise), Torrecuso e S. Pietro, quest'ultimo collocato a sud di Foglianise invece che a nord. Su questo lato del fiume è rappresentato anche il monte Taburno, su cui è collocato il Santuario di S. Maria della Grotta, speculare al convento di S. Maria la Strada sulla riva opposta del fiume.

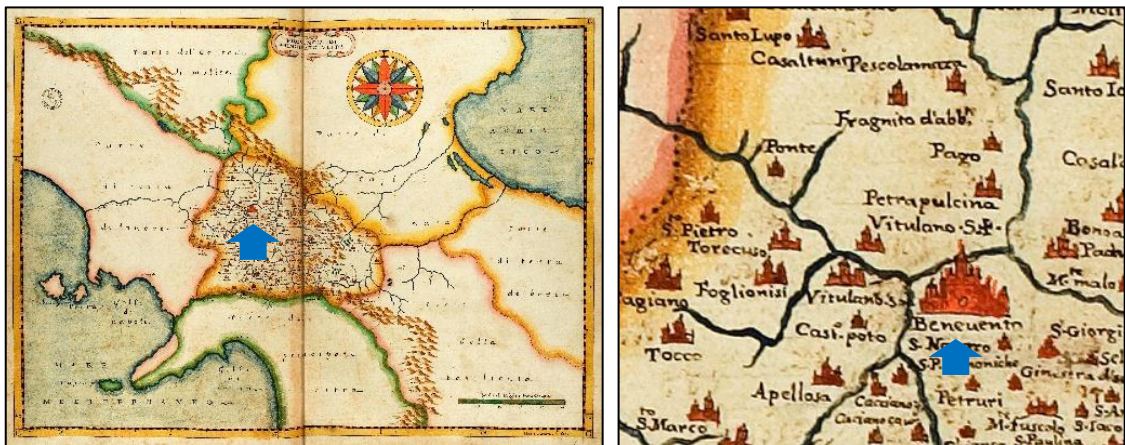


Fig. 22 - M. Cartaro, *Principato Ultra* (1613).

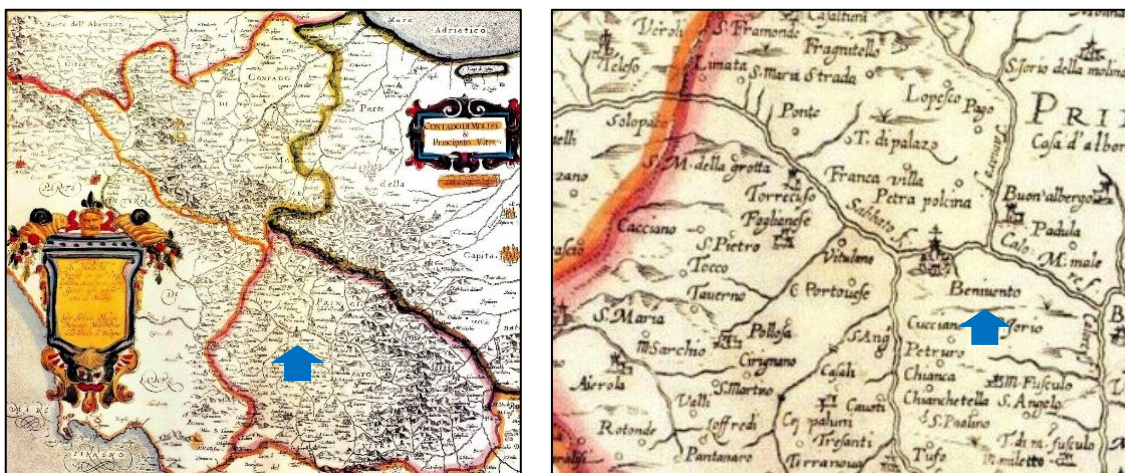


Fig. 23 - G. A. Magini, *Contado di Molise e Principato Ultra* (1620).

Una rappresentazione più dettagliata si ritrova in due opere del 1700 realizzate per scopi completamente diversi, costituite dalle incisioni inserite nelle *Memorie storiche della Pontificia città di Benevento* di Cesare Borgia, dedicate a Papa Clemente XIII¹⁶⁵. Nella prima, disegnata da I. Lucchesini, è raffigurato in maniera prospettica parte del

¹⁶⁵ Borgia 1764.

territorio di Benevento di nostro interesse, delimitato dalle sedi dell'*exclave* pontificia, tra cui Vitulano, Torrecuso e Castelpoto, riportate in maniera grossomodo precisa ai lati del campo cartografico (fig. 24). A nord della città racchiusa dalle mura ritroviamo i feudi disabitati di Francavilla e Caprara, e la contrada Roseto, collocati tra le colline che caratterizzano il paesaggio, ai lati di una strada proveniente da nord-ovest indicata come “Strada Romana per la via di S. Germano” (fig. 24). Nel disegno di Lucchesini il tracciato entra in città nei pressi della Chiesa diruta di S. Marciano, attraverso un ponte di cui non è riportato il nome. Maggiori indicazioni a riguardo provengono dalla seconda incisione inserita nell’opera di Borgia, disegnata da L. Pizzella e incisa da G. Aloj, raffigurante la città di Benevento. Qui, nei pressi della Chiesa di S. Marciano ritroviamo la Chiesa di S. Onofrio collocata vicino al Ponte di Calore, in precedenza conosciuto come Ponte di S. Onofrio, costruito sui ruderi di un antico viadotto romano, ristrutturato in seguito da Vanvitelli (fig. 25).



Fig. 24 - I. Lucchesini incisore, *Prospetto della pontificia Città di Benevento, e suo territorio* (Borgia 1764, Volume II, p. 229); al lato, particolare della Strada Romana per la via di S. Germano.

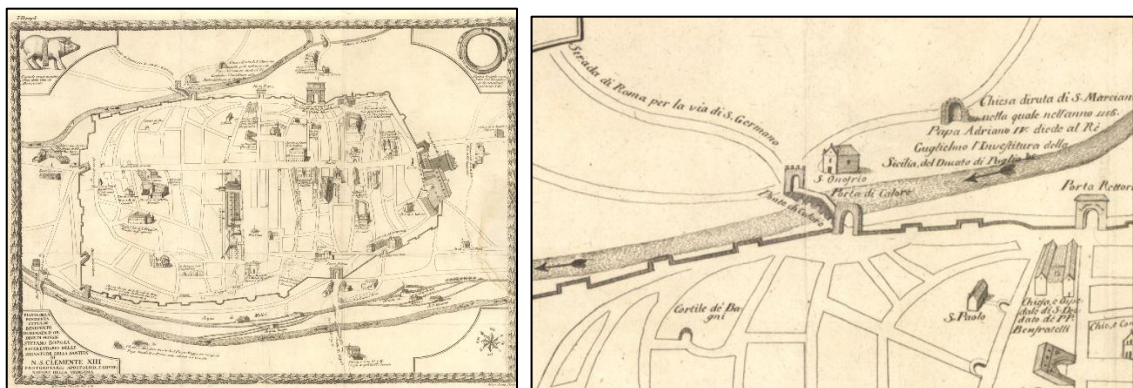


Fig. 25 - L. Pizzella disegnatore, G. Aloj incisore, *Pianta della Pontificia città di Benevento*, (Borgia 1763-1769, Volume II, p. XXV); al lato, particolare della strada in ingresso in città dal Ponte di Calore vicino la Chiesa di S. Onofrio.

La “Strada romana” riportata nell’opera di Borgia è stata associata da M. Rotili alla via Latina, la quale, secondo l’ipotesi dell’autore, entrerebbe in città nei pressi del ponte illustrato dal Lucchesini, a differenza di quanto invece sostenuto da D.

Giampaola, secondo cui invece la strada entrerebbe in città dal Ponte Fratto in località Cellarulo¹⁶⁶.

La coeva produzione cartografica del Regno di Napoli, finalizzata alla conoscenza dello Stato Borbonico e intesa come strumento di governo del territorio, è più dettagliata e per certi versi innovativa rispetto alle produzioni precedenti¹⁶⁷. Rappresentativo di tale progresso è l'*Atlante Geografico del Regno di Napoli*, realizzato dal geografo G. A. Rizzi Zannoni per volere del Re Ferdinando IV di Borbone¹⁶⁸. Si tratta della prima opera cartografica basata sulla misurazione geodetica di tutta la superficie del regno, incisa su 32 fogli pubblicati dal 1788 al 1812¹⁶⁹. L'area beneventana di nostro interesse è raffigurata al margine sud-orientale del Foglio 10 del 1789, intitolato *Terra di lavoro: Caserta* (fig. 26). Accanto a questa rappresentazione è stata considerata anche una carta militare di poco successiva, realizzata dagli ufficiali dello Stato Maggiore Austriaco tra il 1821 e 1825, denominata *Carta del Regno di Napoli*, o *Carta Austriaca*, nata con lo scopo di aggiornare quella precedente del Rizzi Zannoni (fig. 27). Su quest'ultima carta, manoscritta in 76 fogli su tela, la valle del Calore ricade nella Sezione 6, tra le Colonne IV e V, denominata *Porzione della Provincia di Principato Ultra e di Principato di Benevento*¹⁷⁰.

Il confronto tra le due carte è molto stringente, e di fatto si possono trarre le stesse considerazioni relative alla generale ricostruzione del paesaggio.

Entrambe rappresentano l'orografia e l'idrografia del territorio, la prima resa attraverso un sistema innovativo di ombreggiatura prospettica ottenuta con il tratteggio, introdotto da Rizzi Zannoni. Sono così riportati i rilievi collinari che caratterizzano il territorio, i principali torrenti affluenti del fiume Calore e alcune sorgenti, cui si aggiunge nell'*Atlante* di Rizzi Zannoni l'indicazione delle aree boschive, come il Bosco di Cisano a Castelpoto e il Bosco di S. Stefano a Vitulano, tuttora esistenti.

¹⁶⁶ Rotili 1986, pp. 28-29; Rotili 2006, pp. 26-29; Giampaola 1994, p. 659. Sulla via dell'Alto Sannio in ingresso dal Ponte Fratto si veda anche Tocco Sciarelli 1999, p. 678. Sulla via Latina, e più in generale sulla viabilità di epoca romana, si veda *infra*, pp. 134.137.

¹⁶⁷ Per una panoramica generale sulla cartografia dell'epoca si vedano, per esempio, Valerio 1981b; Valerio 1983; Valerio 1996; da ultimo Garducci 2018 con bibliografia.

¹⁶⁸ Cfr. Valerio 1981a, pp. 9-10; per un inquadramento sintetico si vedano Laureti 2011 con bibliografia; Ruggiero 2018, pp. 102-105 con bibliografia; Rombai 2018, pp. 81-82 con bibliografia; Frasca 2020, pp. 29-36 con bibliografia.

¹⁶⁹ L'Atlante del Rizzi Zannoni è raffigurato alla scala 1:126.000, cfr. Frasca 2020, p. 30, nota 35.

¹⁷⁰ La Carta Austriaca è in scala 1:103.680, cfr. Mori 1922, p. 103; Valerio 1986, pp. 59-79 con bibliografia.



Fig. 26 - G. A. Rizzi Zannoni, *Atlante Geografico del Regno di Napoli*, particolare del foglio 10 *Terra di Lavoro: Caserta*, 1789.

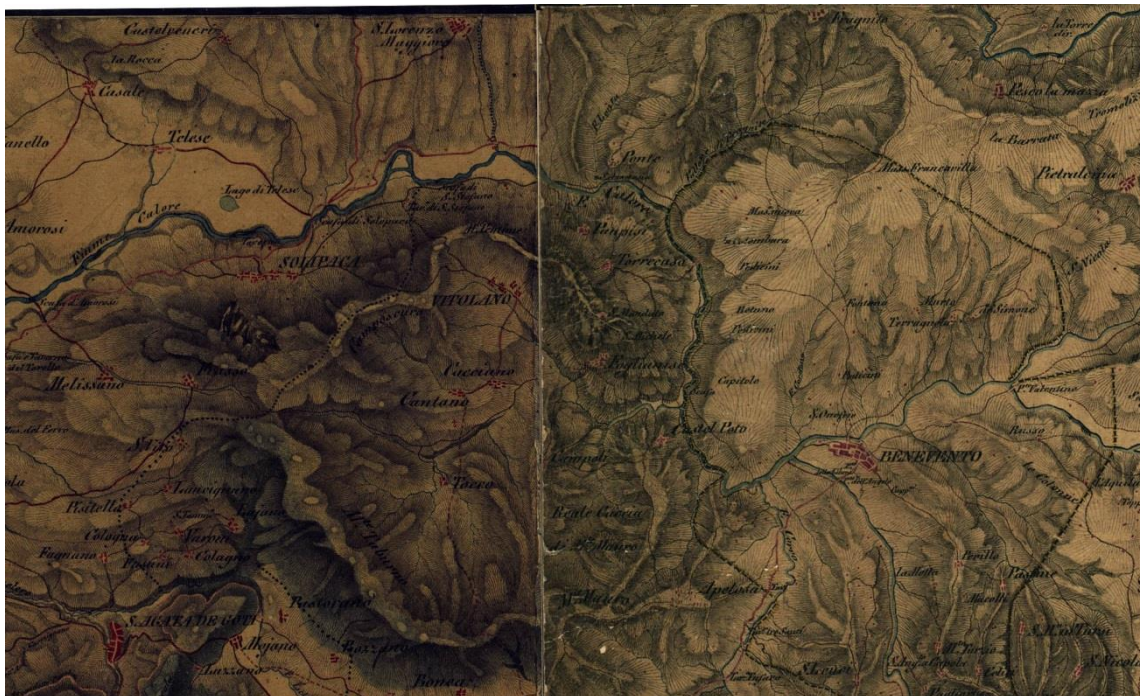


Fig. 27 - *Carta del Regno di Napoli*, 1822, particolare della Porzione della *Provincia di Principato Ultra ed il Principato di Benevento*, Sezione VI, Colonna IV e Sezione VI, Colonna V.

La *Carta Austriaca* è caratterizzata però da un migliore dettaglio nell'indicazione delle località rappresentate nel territorio, riportando un maggior numero di masserie rispetto alla carta precedente, non tutte rintracciabili nella toponomastica contemporanea. A tal proposito si segnala un caso di corrispondenza con i toponimi attuali riscontrato nell'*Atlante* di Rizzi Zannoni, dov'è indicata una taverna riportata con il nome di “la Colombara”, da connettere verosimilmente alla località attuale “La Taverna”, collocata poco più a nord e ugualmente attestata lungo una strada che potrebbe ricalcare un tracciato più antico (fig. 28).

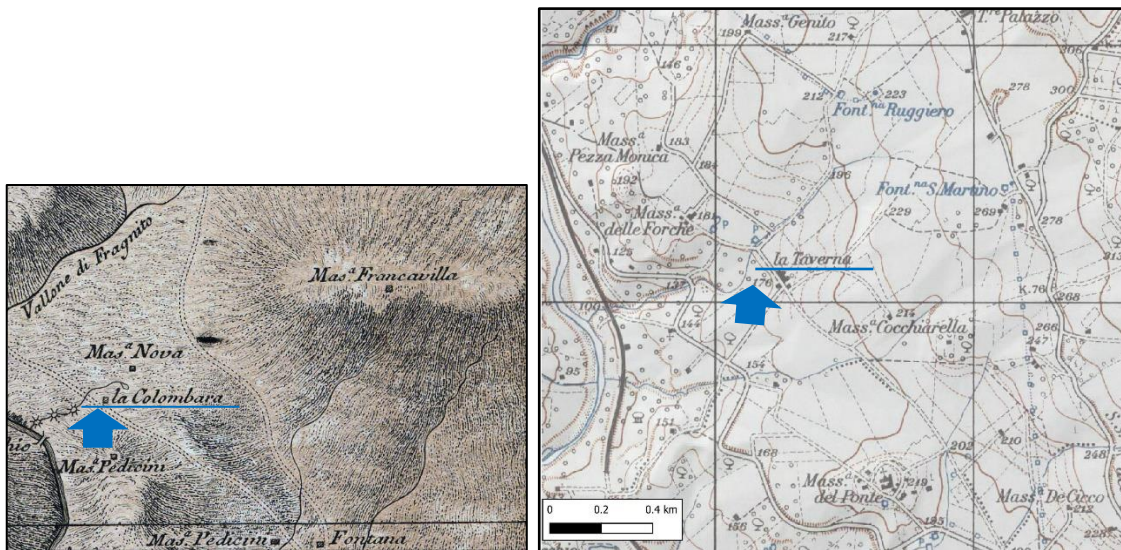


Fig. 28 - Confronto tra l'*Atlante del Regno di Napoli* e l'IGM contemporanea: in blu, rispettivamente, la taverna indicata come “la Colombara” e la località “La Taverna”.

I centri abitati di Castelpoto, Foglianise, Vitulano, Torrecuso e Paupisi, sulla riva sinistra del Calore, e Ponte e S. Lorenzo Maggiore, sulla riva destra, ricorrono con particolare precisione su entrambe le carte, distinti nell'*Atlante* Rizzi Zannoni in base alla loro importanza amministrativa.

Per quanto riguarda la viabilità un maggiore dettaglio è riscontrato nella *Carta Austriaca*, dove la rete stradale è aggiornata rispetto alla versione precedente¹⁷¹. Su entrambe le carte si nota il tracciato di due grandi strade dirette a nord-ovest e a nord, riunite in un unico percorso poco prima di entrare a Benevento attraverso il ponte posto vicino alla chiesa di S. Onofrio, indicata nella stessa posizione che occupa nella pianta del Borgia (figg. 29-30).

Analizzando nel dettaglio i tracciati viari nelle due rappresentazioni si possono ricavare diverse informazioni.

Nell'*Atlante* Rizzi Zannoni la strada che piega verso nord-ovest proviene da S. Lorenzello ed è indicata come “Strada da Roma a Benevento” (fig. 29, in verde);

¹⁷¹ Nell'*Atlante* di Rizzi Zannoni, dove la viabilità è resa in maniera molto semplificata, alcuni indizi sulla presenza delle strade si colgono dall'indicazione di ponti e scafe, come Ponte Finocchio a Torrecuso, la Scafa a Foglianise e la Scafa di S. Stefano, collocata tra i territori di Vitulano e Solopaca.

essa molto probabilmente ricalca - almeno in parte - un antico tracciato che dalla valle del Titerno doveva raggiungere il Calore¹⁷². Nello specifico, da S. Lorenzello la strada piega verso sud-est e, attraversando le aree collinari di Guardia Sanframondi (indicata come Guardia delle Sole) e S. Lorenzo Maggiore, arriva nella bassa valle del Calore, per poi raggiungere Benevento passando dal convento di S. Maria la Strada e dalla Chiesa di S. Anastasia, rispettivamente a S. Lorenzo Maggiore e a Ponte. Nel territorio di Benevento la strada si unisce al secondo tracciato all'altezza della Masseria Pedicini (toponimo non conservato) e della località Fontana (toponimo invece rintracciabile in quello attuale di Fontana dei Cardoncelli).

Nella *Carta Austriaca* la stessa strada, di cui non è riportato il nome, segue un percorso diverso (fig. 30, in verde): essa proviene da Solopaca e raggiunge Ponte correndo lungo la riva sinistra del Calore, per poi passare al lato opposto in un punto non precisato da collocare vicino la Chiesa di S. Anastasia. Da Ponte a Benevento la strada prosegue ricalcando lo stesso tracciato dell'*Atlante Rizzi Zannoni*.

Un'arteria diversa, non collegata alla precedente, proviene dalla valle del Titerno e raggiunge Telesse e poi Solopaca, da cui parte un diverticolo che, attraversando la riva destra della bassa valle del Calore, raggiunge Ponte, e da qui le aree interne del Matese (fig. 30, in giallo).

Ritornando al tracciato in uscita da S. Onofrio a Benevento, il diverticolo diretto a nord segue lo stesso percorso su entrambe le carte, diramandosi all'altezza di Fragneto in due tratti, uno in direzione del centro abitato, l'altro verso l'alto Sannio (figg. 29 e 30, in rosso). Nella *Carta Austriaca* questa strada presenta diverse altre diramazioni, che consentono di raggiungere le aree più interne e marginali del territorio.

Sempre sulla carta più recente e più aggiornata è riportata una terza strada in uscita dal Ponte di S. Onofrio a Benevento, indicata anche nella pianta del Borgia, che procede in direzione NE, attraverso le località Terragnola e Murlo (non conservate nella toponomastica contemporanea) per raggiungere Pesco Sannita, riportato con il poleonimo di Pesco la Mazza, e da qui il centro abitato di Pago Veiano (fig. 30, in blu)¹⁷³.

Nel settore occidentale si nota, inoltre, un ulteriore tracciato che corre lungo la riva destra del Calore, segnato dalla Masseria Pedicini, dove si collega alla strada proveniente da Ponte, fino alla località Pantano, da cui attraversando il fiume raggiunge la sponda opposta (fig. 29, in azzurro). Questo tracciato probabilmente è stato in parte ricalcato dalla Strada Ferrata Foggia-Benevento-Caserta inaugurata nel 1868, oggi recuperata e inserita nella pista ciclabile "Paesaggi Sanniti".

¹⁷² Potrebbe trattarsi di un antico tracciato che si collega a un diverticolo della via Latina, quest'ultimo indicato da D. Caiazza come "Via *Fagifulae-Cingulum-Saepinum*"; cfr. De Benedittis 2010, pp. 90-92.

¹⁷³ Per un approfondimento sulla viabilità della bassa valle del Tammaro cfr. Musmeci 2020, pp. 48-58.



Fig. 29 - Particolare dell' *Atlante del Regno di Napoli* con l'indicazione dei tracciati stradali: in rosso, la strada proveniente dall'alto Sannio; in verde, la strada da S. Lorenzello

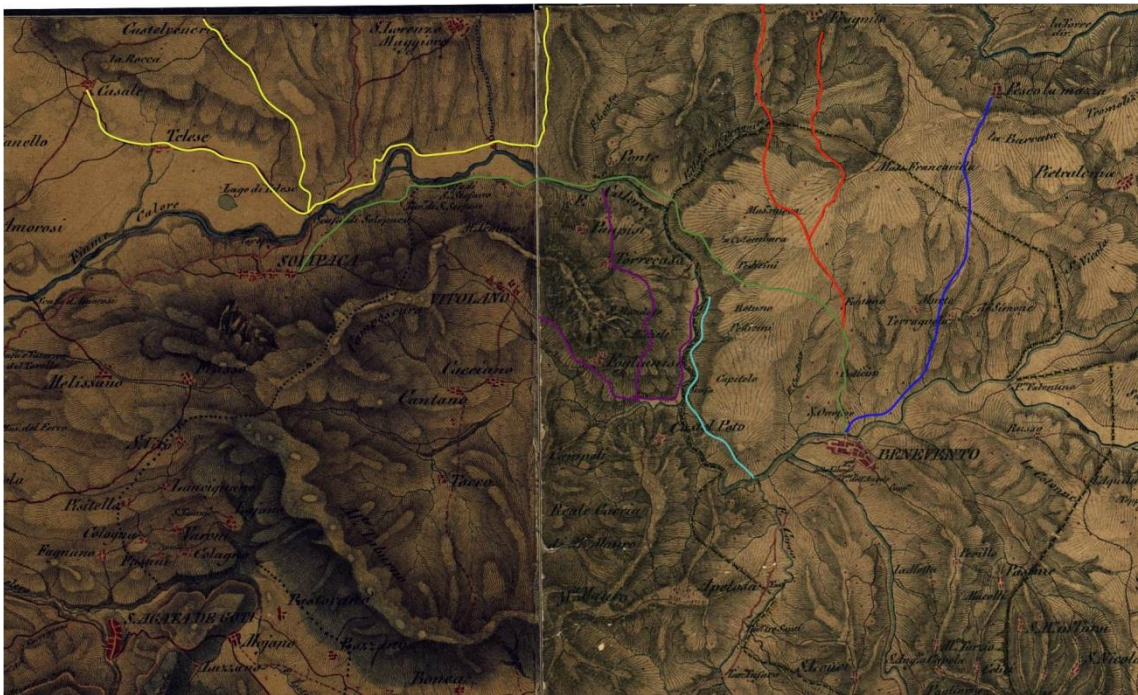


Fig. 30 - Particolare della *Carta Austriaca* con l'indicazione dei tracciati stradali: in rosso, la strada proveniente dall'alto Sannio; in verde, la strada da Solopaca; in blu, la strada da Pescola mazza; in azzurro, la strada lungo il Calore; in viola le strade Paupisi-Vitulano-Foglianise in giallo, le strade da Teleso e dalla valle del Tiferno.

L'aggiornamento della rete stradale della *Carta Austriaca* riguarda anche la porzione del territorio posta sulla riva sinistra del Calore, dove sono riportati i vari tracciati stradali di collegamento tra la valle del fiume e le aree più interne. Alcune di queste strade probabilmente ricalcano tracciati antichi; tra queste si può segnalare la strada

che da Paupisi scende verso Foglianise, e da qui ancora verso il torrente Jenga, dove incrocia ortogonalmente un'altra arteria proveniente da Vitulano (fig. 30, in viola). L'antichità delle vie di collegamento di questo settore della valle è in parte confermata dai risultati delle ricerche archeologiche eseguite negli anni '90 del '900, che hanno intercettato, lungo il tratto finale del torrente Jenga, l'incrocio di due assi stradali ortogonali tra di loro, connessi a un piccolo insediamento a carattere prevalentemente artigianale, che testimonierebbe l'importanza strategica del sito quale punto di collegamento tra la valle del Calore, Benevento, la valle Vitulanese e il Sannio Caudino (fig. 31)¹⁷⁴.

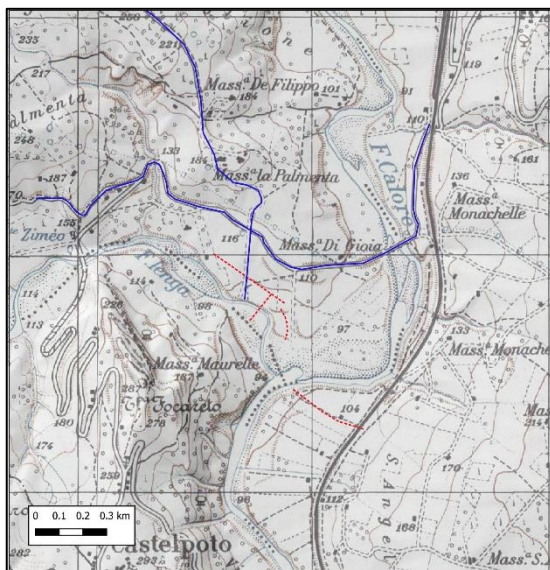


Fig. 31 - Particolare dei tracciati stradali riconosciuti nel territorio di Foglianise: in blu, i tracciati associabili alla cartografia del 1700; in rosso, le strade individuate e scavate durante le indagini archeologiche sul territorio.

Indicazioni diverse sui tracciati stradali appena descritti si ricavano dal Catasto Gregoriano, commissionato da Pio VII nel 1816, che si riferisce ai territori della Delegazione di Benevento istituita nello stesso anno¹⁷⁵.

Il Catasto Pontificio, disegnato a una scala di maggiore dettaglio (1:2000), riporta una serie di strade che innervano il territorio, le quali consentono il collegamento tra le varie località e Benevento, e tra la città e il territorio di pertinenza del Regno di Napoli.

Nel catasto ritroviamo la strada in uscita dal ponte vicino S. Onofrio divisa in due percorsi all'altezza di Belvedere (fig. 32).

Il primo, collocato più a est, riportato come "Via Benevento Fragneto", corrisponde alla via diretta all'alto Sannio ritrovata nelle due carte del Regno di Napoli. In questo

¹⁷⁴ Sugli assi stradali, e in generale sull'insediamento rinvenuto a Foglianise, si veda cat.R127 e R126 e CA20.

¹⁷⁵ Del Catasto Gregoriano sono state analizzate le seguenti Sezioni di Mappa: S. Vitale (I), Belvedere (II), Omolra (III), Corvacchini (IV), Camerelle (V), Francavilla-Mosti (VI), Olivola (VII), Torre Palazzo (VIII) e Caprara (IX).

caso sono segnati tutti i nomi delle località attraversate dalla strada fino al confine del territorio beneventano, in gran parte rintracciabili nella toponomastica moderna: da sud a nord, località Belvedere, Masseria Cardoni, Masseria Fasanella, Le Murate, Masseria Altieri, Masseria Serragne, Masseria Pesca, S. Giovanni.

Il secondo tracciato, indicato come “Via vecchia Romana” e “Via Vecchia di Roma”, riprende quello della “Strada Romana per la via di S. Germano” e della “Strada da Roma a Benevento” segnata nella cartografia precedente, anche in questo caso in ingresso in città dal Ponte di S. Onofrio¹⁷⁶.

A sud-est della “Via Vecchia Romana” è riportato un terzo tracciato, parallelo al precedente, indicato come “Via Benevento Ponte”, cui si riallaccia una stradina proveniente da Ponte Finocchio, forse collegata anche alla “Via vecchia Romana”, la quale potrebbe ricalcare il percorso della via Latina proposto da D. Caiazza, che dalla riva sinistra del Calore si ricollega al diverticolo sulla riva opposta, proveniente da Ponte (fig. 33)¹⁷⁷.



Fig. 32 - Stralcio del *Catasto Gregoriano* con il particolare dell'incrocio delle strade provenienti da S. Onofrio. In blu è indicata la “Via vecchia da Roma”.

¹⁷⁶ Cfr. *supra*, p. 99 nota 68.

¹⁷⁷ I due diverticoli della via Latina sono descritti in Caiazza 2010, pp. 92-93; si veda anche *infra*, p. 135, note 306 e 307. Nel Catasto Gregoriano il tracciato della strada non si segue per intero poiché esso in parte ricade in territorio esterno ai confini della Delegazione Pontificia.



Fig. 33 – Particolare del *Catasto Gregoriano* con l'indicazione del tracciato da Ponte Finocchio alla "Via Benevento-Ponte".

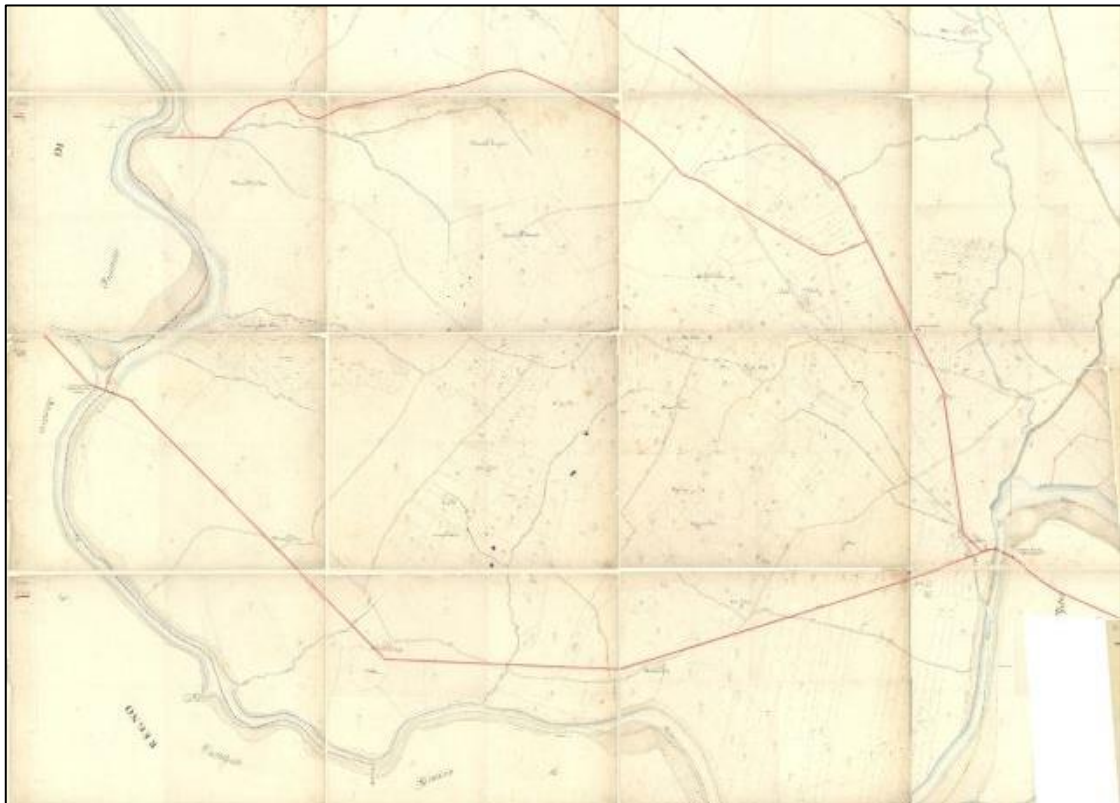


Fig. 34 – *Catasto Gregoriano*, sezione di Mappa S. Vitale con indicazione dei tracciati analizzati.

Nell'area di S. Vitale il Catasto Pontificio segna inoltre due strade indicate erroneamente con il nome della "Via Appia". Esse provengono da direzioni diverse e si uniscono in un unico tracciato in località Pantano, da cui entrano in città attraversando il Calore sul Ponte Fratto (fig. 34, in rosso). Al di là dell'incongruenza, le due strade rimandano alla presenza di tracciati più antichi che dovevano raggiungere Benevento attraverso l'area valliva del Pantano, molto discussi anche tra

gli studiosi, che propongono ipotesi diverse sulla strada in ingresso a Benevento dal Ponte Fratto, riconoscendovi sia la via Latina sia la via dell'alto Sannio¹⁷⁸.

Una delle due strade indicate come "Via Appia" proviene dalla località Roseto, dove si connette alla "Via della Scafa" che consente il collegamento con Foglianise sulla riva sinistra del Calore. I rinvenimenti di cippi ed epigrafi funerarie lungo quest'ultimo tracciato suggeriscono la presenza già in antico di una strada, la quale verosimilmente confluiva sul tracciato in ingresso in città dal Ponte Fratto¹⁷⁹.

Il secondo tracciato segnato come "Via Appia" potrebbe invece riferirsi alla strada di collegamento con l'insediamento di Foglianise, che doveva passare per il Ponte delle Maurelle posto alla confluenza del torrente Jenga col Calore, dove si segnalano rinvenimenti di epigrafi e dei resti dello stesso ponte, di cui rimane anche l'iscrizione commemorativa¹⁸⁰.

Il territorio della Delegazione di Benevento lo ritroviamo nella successiva carta a scala topografica di G. De Sanctis. Quest'ultima, intitolata *Delegazione di Benevento rinchiusa nel territorio della Provincia di Principato Ulteriore*, fa parte dell'Atlante Corografico del Regno delle Due Sicilie, stampato e pubblicato in proprio dall'autore nel 1840 e 1843 (fig. 35)¹⁸¹. La rappresentazione si rifà in maniera evidente alla precedente carta della Delegazione di Benevento disegnata dal Marzolla e pubblicata a Napoli nel 1833, dalla quale si discosta per una maggiore accuratezza del disegno (fig. 36).

La raffigurazione del territorio pontificio nella carta di De Sanctis è ben curata: all'interno dei confini dello stato, definiti da un contorno giallo, la morfologia del territorio è resa in maniera piuttosto dettagliata mediante linee a tratteggio che definiscono le dorsali collinari dislocate intorno alla città; i corsi d'acqua sono resi in azzurro e i nomi dei casali sono distinti per funzione e dimensione.

Nella parte del territorio a nord del Calore sono riportati i nomi delle località, in gran parte ancora oggi conservati: S. Vitale, Belvedere, Olmora e Acquafredda immediatamente a nord del fiume; Corvacchini, Camerelle, Mosti e La francesca lungo la fascia nord-orientale e Olivola, Mascambroni, Torrepalazzo e Francavilla nella porzione settentrionale del territorio.

In maniera molto precisa è disegnata anche la viabilità, la stessa del Catasto Gregoriano, eccetto qualche differenza relativa soprattutto ai nomi delle strade.

¹⁷⁸ Si veda *supra*, p. 99, nota 168.

¹⁷⁹ Sui rinvenimenti della località S. Vitale si vedano cat. R93 e R94.

¹⁸⁰ Sul ponte delle Maurelle si veda cat. R109.

¹⁸¹ Bencardino 1986, pp. 72-73 con bibliografia.

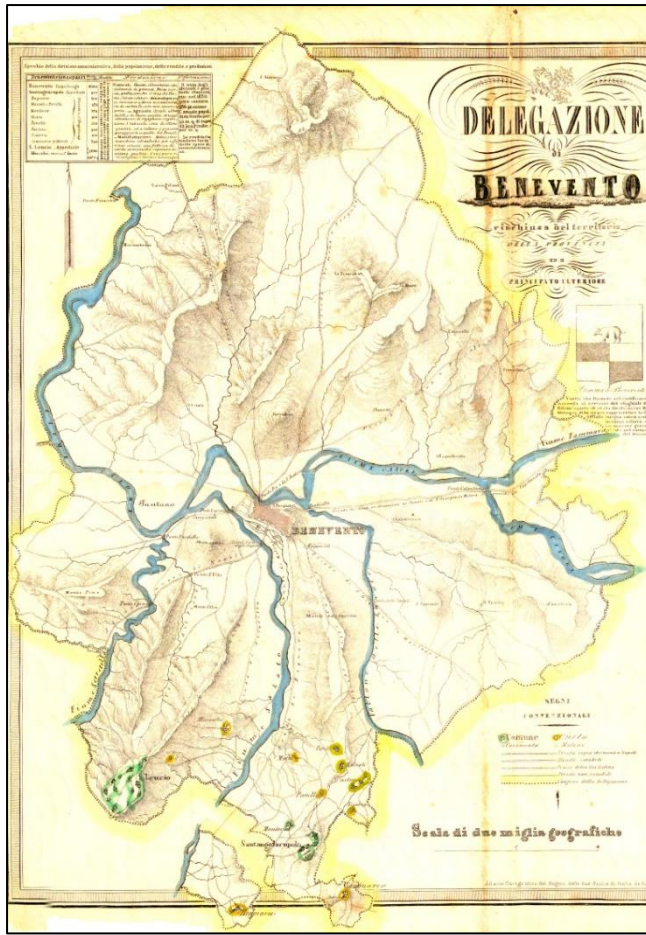


Fig. 35 – G. De Sanctis, *Delegazione di Benevento rinchiusa nel territorio della Provincia di Principato Ulteriore*, 1843.

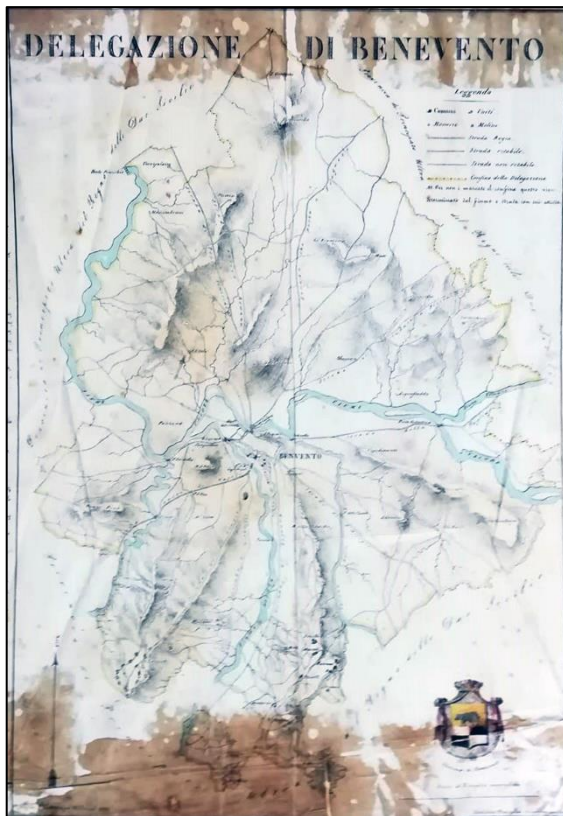


Fig. 36 – B. Marzolla, *Delegazione di Benevento*, 1833.

Così, due dei tracciati che si diramano dall'arteria proveniente da S. Onofrio sono indicati come “Strada che mena a Ponte Finocchio” (fig. 37, in blu) e “Strada detta Romana o Via Latina” (fig. 37, in verde), corrispondenti rispettivamente alla “Via Benevento-Ponte” e alla “Via vecchia Romana” del Catasto Gregoriano.

Dallo stesso Ponte di S. Onofrio si diramano altre strade dirette al settore nord-orientale del territorio, tra cui ritroviamo la strada per Fragneto e per Pontelandolfo (fig. 37, in rosso) indicata anche nella *Carta Austriaca*.

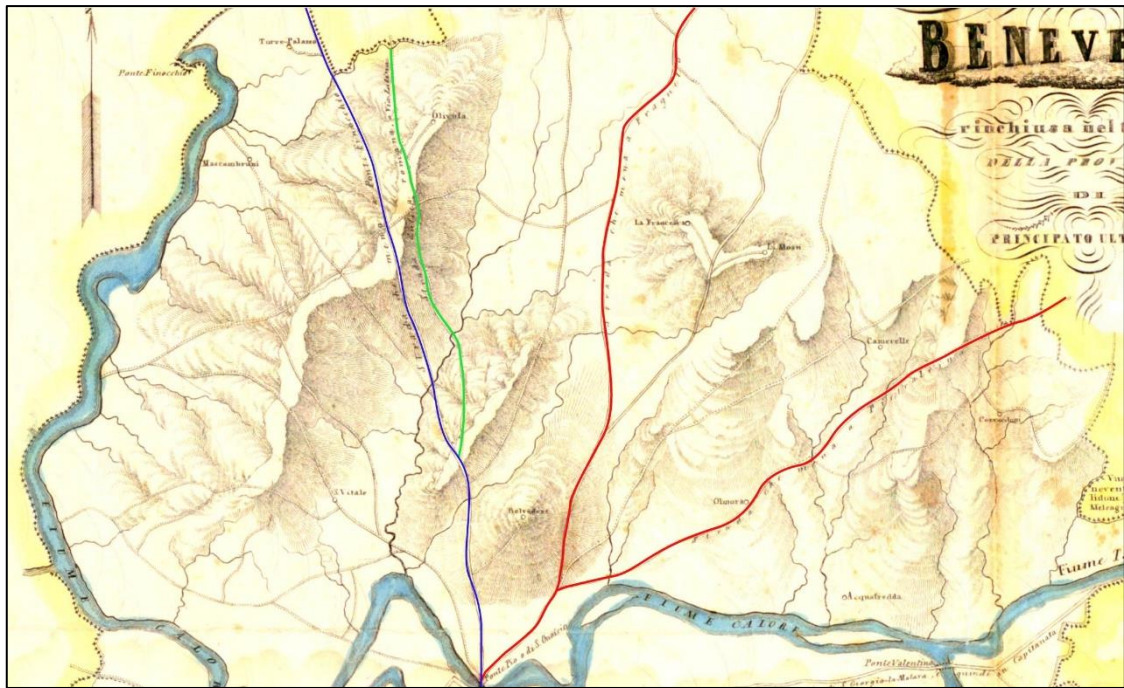


Fig. 37 – Particolare della *Delegazione di Benevento* di De Sanctis; in blu, la “Strada che mena a Ponte Finocchio”; in verde, “Strada detta Romana o Via Latina”; in rosso, la “Strada che mena a Fragneto” e la “Strada che mena a Pontelandolfo”.

La cartografia post-unitaria della fine del 1800/inizi del 1900 riproduce il territorio grossomodo così come lo vediamo oggi.

A titolo esemplificativo è stato analizzato il Foglio 45 della Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare del 1870, in scala 1:50.000, che rappresenta buona parte dell'area interessata.

La rete stradale è ormai aggiornata e corrisponde, almeno per quanto riguarda le strade principali, al reticolo rappresentato già nelle tavolette IGM più recenti. La strada romana indicata nella cartografia del Regno di Napoli e dello Stato Pontificio non è più rintracciabile con certezza: uscendo dal Ponte di Calore essa subisce una deviazione verso ovest, forse dovuta alle trasformazioni dettate dalla rete ferroviaria, e procede poi verso nord-ovest, dove si dirama all'altezza della Masseria Oliveto (fig. 38, in blu). Da qui, un tracciato si avvicina al corso del fiume Calore e, passando per Masseria del Ponte e la località Le Forche, raggiunge Ponte attraverso un Ponte del

Diavolo non più individuabile, mentre un secondo tracciato prosegue verso nord, lungo un percorso ripreso dall'attuale Strada SS. 88 (fig. 38, in rosso).

Alla strada diretta a Ponte si affianca un'arteria minore, più o meno parallela, che potrebbe ricalcare il tracciato più antico; di fatto essa si immette nella strada principale all'altezza della Masseria Rosito, vicino la località Belvedere segnata come luogo d'incontro delle principali direttrici di collegamento nella cartografia precedente (fig. 38, in verde).

Anche dal punto di vista dei toponimi si nota un aggiornamento dato dalla comparsa di molti nomi di località che si sono conservati fino a oggi, che testimoniano una maggiore continuità d'uso e una maggiore stabilità nelle dinamiche di evoluzione del paesaggio.

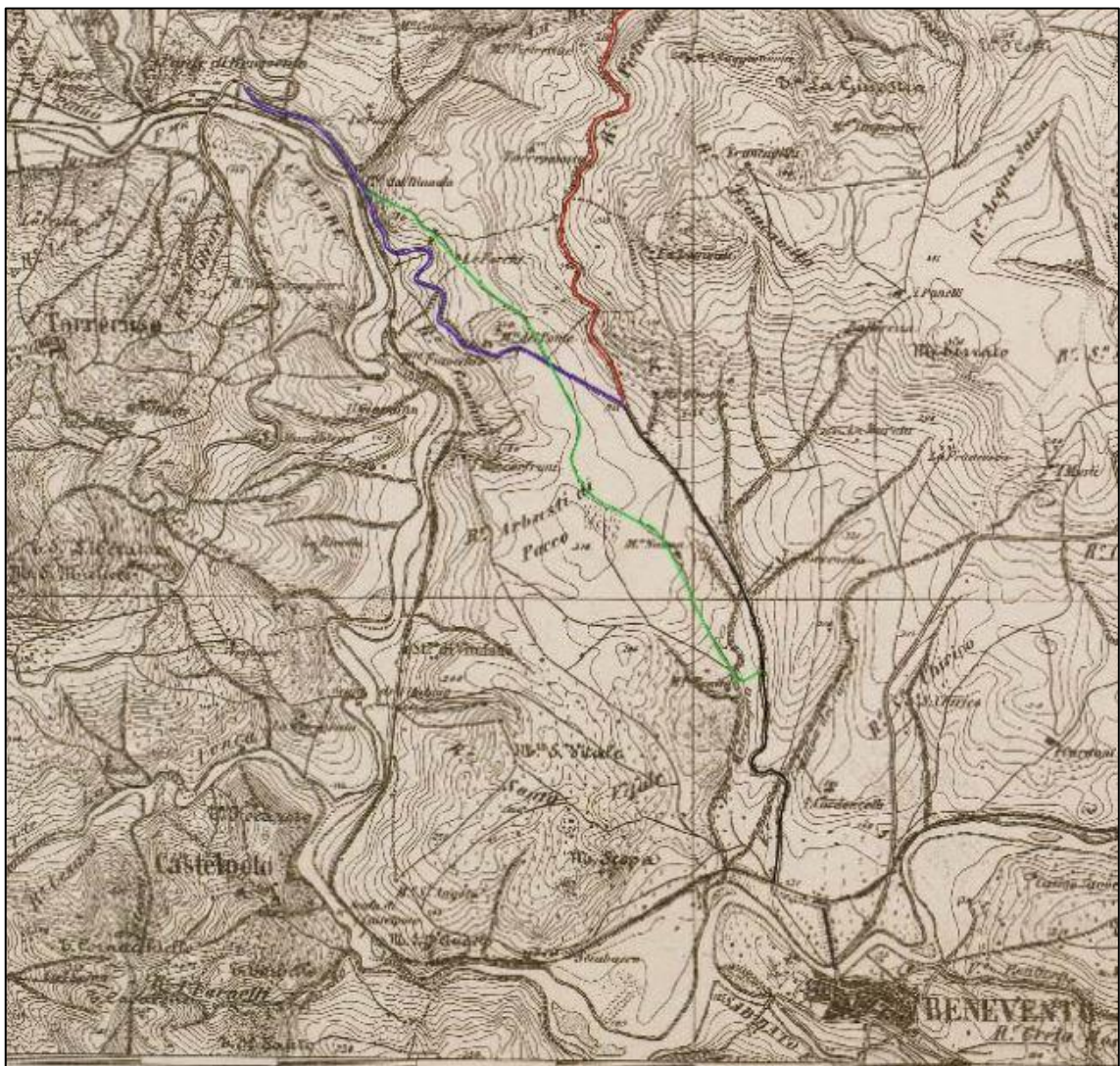


Fig. 38 – Particolare dell'IGM, Foglio 45 (Settore Occidentale), 1870, con l'indicazione dei tracciati analizzati: in nero, la strada dal Ponte di Calore; in rosso, la diramazione verso nord; in blu, la diramazione per Ponte, in verde, il tracciato secondario.

CAPITOLO 6

LA CARTA ARCHEOLOGICA, LE DINAMICHE INSEDIATIVE E IL POPOLAMENTO ANTICO DELLA MEDIA/BASSA VALLE DEL FIUME CALORE

L'analisi "storico-archeologica" affrontata di seguito mira a illustrare le potenzialità offerte dagli strumenti GIS e webGIS nell'ambito della ricerca archeologica. Essi, grazie alla loro capacità di archiviare, gestire e organizzare in senso logico una grande quantità di dati, riescono a dare supporto allo svolgimento di diversi tipi di analisi.

Nel caso specifico si è scelto di "usare" lo strumento per affrontare l'analisi del popolamento e delle forme di organizzazione e sfruttamento del territorio su cui è stato testato il Sistema.

Il quadro complessivo delle dinamiche insediative e di popolamento presentato deve necessariamente ritenersi non esaustivo, poiché condizionato dallo stato della ricerca non sistematica e dalle lacune nella documentazione, che forniscono un quadro di informazioni molto frammentato.

I limiti cronologici fissati per l'analisi sono compresi tra la Preistoria e l'età tardo antica, nella prospettiva di implementare il sistema con i dati relativi all'età medievale, che rappresenta un importante momento di riorganizzazione per l'intero territorio beneventano.

6.1. Età pre-protostorica

Le testimonianze più antiche nel territorio indagato risalgono al Paleolitico inferiore e rientrano tra le prime attestazioni della Campania¹⁸². Si tratta di due punte di selce bifacciali attribuite all'Acheuleano, rinvenute in condizioni sconosciute tra la fine dell'800 e l'inizio del'900 nelle località Olivola e Limata di Benevento e S. Lorenzo Maggiore, la prima oggi esposta al Museo del Sannio di Benevento, la seconda donata dallo stesso scopritore, il collezionista Abele Del Blasio, al Musée de la Société d'Anthropologie di Parigi (rispettivamente cat. CA28-R146, CA31-R147)¹⁸³.

Seppur esigui e sporadici, i due manufatti litici documentano l'arrivo dell'uomo nelle aree interne della valle del Calore nel momento iniziale del Paleolitico, probabilmente determinato dalle condizioni ambientali, favorevoli alle attività di sussistenza e all'approvvigionamento di materie prime, in primo luogo selce e legno. La collocazione dei due bifacciali sui terrazzi dei rilievi collinari prospicienti il fiume Calore (tav. 7) richiama le modalità di occupazione del territorio riscontrate anche in

¹⁸² Palma di Cesnola 1982, pp. 220-221.

¹⁸³ Cfr., rispettivamente, Rotili 1967, p. 6, Renda 2020, p. 119, n. 134. Al rinvenimento di S. Lorenzo Maggiore si aggiunge un altro esemplare di bifacciale dell'Acheuleano proveniente dalla vicina Guardia Sanframondi, cfr. Renda 2020, p. 119, n. 135.

aree limitrofe del Sannio beneventano e in altri comparti territoriali prossimi, per esempio nella valle telesina, nel territorio alifano-matesino e nella pianura campana¹⁸⁴. Nel complesso l'occupazione di questi territori, come nel nostro caso, è indiziata dai ritrovamenti sporadici di industria litica (schegge o punte di selce), che possono essere connessi a stanziamenti temporanei stagionali, legati al rifornimento di materie prime, alla lavorazione della pietra o alla caccia¹⁸⁵.

Il Neolitico è documentato da due siti posti a poca distanza tra di loro su antichi terrazzi fluviali sovrastanti la piana alluvionale del torrente Jenga, nei pressi della confluenza col fiume Calore (tav. 7)¹⁸⁶.

Il primo sito è individuato da G. Buchner nel 1950 in località La Palmenta a Foglianise (cat. CA38-R61). L'indagine ha interessato un'area non più definibile con certezza posta a nord dell'attuale strada Fondo Valle Vitulanese, dove Buchner raccoglie in superficie molto materiale ed esegue lo scavo di una trincea e di un saggio, che restituiscono frammenti ceramici e litici attribuibili alle *facies* di Serra d'Alto e Diana¹⁸⁷. Poco più a sud, sul bordo di un terrazzo inferiore, gli scavi eseguiti negli anni '90 hanno portato alla luce evidenze più complesse, riferibili a un insediamento del Neolitico medio/fine (cat. CA18-R122), al quale possono essere

¹⁸⁴ Per una panoramica generale sul Paleolitico nell'area alifano-matesina si veda Albore Livadie 1990, pp. 7-17; per le altre aree menzionate si rimanda agli studi condotti dalla Seconda Università degli Studi di Napoli nell'ambito della realizzazione della Carta Archeologica della Campania, cfr. *ATTA* 1, *ATTA* 4, *ATTA* 5, *ATTA* 10 e *ATTA* 11. Sulle scelte insediative e sulle forme di organizzazione del territorio della media valle del Volturno e della pianura campana in epoca pre-protostorica si veda anche Cera 2018 con bibliografia.

¹⁸⁵ L'occupazione del territorio beneventano nel Paleolitico è testimoniata dai rinvenimenti provenienti da Castelpagano, Guardia Sanframondi e Tufara, cui si aggiungono gli strumenti litici confluiti nella Collezione De Blasio del Museo di Antropologia di Napoli provenienti da Campolattaro (nn. Catalogo MA 1728, 1725) e da Pontelandolfo (n. Catalogo MA 704), questi ultimi consultabili on line nel catalogo multimediale del Centro Musei delle Scienze Naturali di Napoli; per i primi esemplari citati, cfr. Palma di Cesnola 1982, p. 9. A questi rinvenimenti si possono associare altri materiali sporadici rinvenuti a Pesco Sannita e ad Apice, cfr. Musmeci 2012-2013, pp. 191-192 e p. 346, in particolare la nota 9. Si segnalano inoltre le attestazioni di Frasso Telesino e Melizzano, e i più consistenti rinvenimenti di Faicchio, Cerreto Sannita e della valle Telesina, i quali completano il quadro di occupazione del comparto territoriale più occidentale che raggiunge la media valle del Volturno, cfr. Albore Livadie 1990, p. 9; Renda 2010, pp. 275-276; Salerno 2017, pp. 129-130. Per i rinvenimenti di Faicchio si veda anche Di Cosmo 2008, p. 60.

¹⁸⁶ Nella sintesi che segue con il termine sito si farà riferimento a ciascun contesto in cui oggetti, gruppi di oggetti o evidenze più complesse sono stati rinvenuti, archiviato nel Sistema come Rinvenimento, cui corrispondono uno o più Complessi Archeologici; sull'architettura logica del Sistema si rimanda al Capitolo 2.

¹⁸⁷ Tra la ceramica si segnalano molte anse complesse del tipo Serra d'Alto e varie anse a rocchetto e del tipo tubulari sellate riferibili, queste ultime, alla *facies* C di Diana, cfr. Buchner 1950, pp. 99-100; Albore Livadie-Gangemi 1987, pp. 296-297. Tra i materiali litici si riconoscono punte di frecce, lame, raschiatoi e numerose schegge di lavorazione in selce, associate a varie lame e schegge di ossidiana; i dati sull'industria litica sono recuperati dalla relazione di Buchner conservata presso l'archivio storico della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 34.31.01, prot. N. 511F dell'11 ottobre 1950.

riferiti anche i rinvenimenti di Buchner¹⁸⁸. I resti dell'abitato, in gran parte distrutto dai lavori agricoli, consistono in una serie di strutture infossate, quali pozzetti, buche di palo, un focolare, e grandi fosse (di cui una molto informe che ha restituito concotto arrossato) adibite in origine alla conservazione dei cereali, alla cottura dei cibi o a particolari lavorazioni artigianali, e riutilizzate come pozzetti di scarico al termine della loro funzione¹⁸⁹. Dai loro riempimenti proviene molta ceramica riconducibile all'orizzonte tipico del Neolitico medio/finale, in cui ricorre la commistione di elementi di Serra d'Alto e di Diana, associati a pochi frammenti d'impasto riconducibili invece all'aspetto di Macchia a Mare¹⁹⁰. Sulla base della presenza di quest'ultimo tipo di ceramica, caratteristico di un periodo di transizione tra il Neolitico e l'età del Rame, P. Talamo ha rivisto la datazione del sito collocandolo nell'Eneolitico iniziale¹⁹¹.

L'insediamento di Foglianise, insieme ad altri pochi contesti beneventani, testimonia la diffusione degli aspetti tipici del neolitico della Puglia settentrionale nelle aree interne della Campania centro settentrionale, dove essi penetrano attraverso i principali canali di comunicazione, costituiti dalle valli fluviali del Cervaro, del Miscano e dell'Ufita¹⁹².

La sua posizione, in una zona fertile e in relazione a percorsi naturali, risponde a una logica insediativa osservata in diversi comparti territoriali, influenzata dalle particolari condizioni ambientali e poco attenta in generale agli aspetti difensivi¹⁹³.

Allo stato attuale della documentazione non è possibile precisare se il sito appartenesse a un sistema insediativo più complesso, essendo un'attestazione apparentemente isolata. Resti di un insediamento provenienti dal settore occidentale

¹⁸⁸ Le indagini per la realizzazione della Strada Fondo Valle Vitulanese nelle località La Palmenta e Masseria di Gioia iniziano con dei sondaggi geognostici nel 1993, cui hanno fatto seguito due campagne di scavo archeologico, condotte dalla Soprintendenza di Salerno, nel 1994 e poi nel 1996, Tocco-Sciarelli 1996, pp. 625-626; Tocco Sciarelli 1997, p. 450.

¹⁸⁹ Di Maio *et alii* 1996, pp. 515-517; Langella 1997, pp. 282-287.

¹⁹⁰ Tra i materiali ceramici di tipo Serra d'Alto e Diana si riconoscono anse con avvolgimenti spiraliformi, pareti a decorazione impressa, incisa o graffita e frammenti di ceramica figulina dipinta, cui si aggiunge l'abbondante industria litica in selce e in ossidiana; cfr. Langella 1997, pp. 281-305. L'aspetto culturale di Macchia a Mare è documentato invece da frammenti decorati con la tipica linea a zig-zag al di sotto dell'orlo, cfr. Langella 1997, p. 292, fig. 5, n. 6; Talamo 2008a, p. 126.

¹⁹¹ Talamo 2008a, 125-164; Pacciarelli-Talamo 2011, pp. 87-88.

¹⁹² La diffusione di tali aspetti culturali del neolitico segue gli stessi percorsi della ceramica impressa, tipica di un orizzonte più antico, diffusa quasi esclusivamente nella Campania nord-orientale, da cui provengono le maggiori attestazioni. Per quanto riguarda l'area beneventana, in base a quanto noto in bibliografia, si ricordano i siti di Montesarchio, Baselice e da ultimo Frasso Telesino, cui si aggiungono le più consistenti attestazioni dell'area ariane e irpina, dove è documentata una continuità di vita dal Neolitico antico fino all'orizzonte più recente; cfr. D'Henry 1973, pp. 14-15; Albore Livadie-Gangemi 1987, p. 289; Albore Livadie 2001, pp. 86-87; Talamo-De Lorenzo 2008, pp. 57-58; Salerno 2017, pp. 130-131.

¹⁹³ Analoghe condizioni ambientali, responsabili di uguali scelte insediative, si riscontrano per esempio in Irpina, nei siti di Pioppi di Pratola Serra, Felette di Torre Le Nocelle, Macchia dei Goti a Taurasi, e a Baselice nel beneventano, cfr. Talamo-De Lorenzo 2008, pp. 61-63.

della terrazza dell'abitato antico di Benevento¹⁹⁴, ai quali forse si aggiungono le tracce di frequentazione di un sito posto sulla sommità della collina Lammia, riferibili genericamente all'età preistorica (cat. CA34-R30)¹⁹⁵, farebbero pensare a un modello insediativo basato sulla presenza di più stanziamenti, collocati in posizioni diverse, con funzioni complementari nello sfruttamento del territorio, già osservato in altri contesti neolitici campani¹⁹⁶.

Esigue sono le attestazioni anche per l'Eneolitico. Sono al momento documentati tre siti, collocati sul Monte Camposauro, nella valle del torrente Jenga e nella piana a nord di Benevento (tav. 7).

Sulla conca naturale del Monte Camposauro, a 1075 m d'altezza, è attestato uno stanziamento stagionale d'altura individuato da Buchner negli anni '30-'40 del '900 (cat. R60, CA27-R121)¹⁹⁷. Il rinvenimento di abbondante materiale di superficie suggerisce la programmazione di una serie di saggi eseguiti nel 1950, da cui non emergono livelli preistorici fortemente antropizzati, né strutture consistenti, a fronte invece di una grande quantità di materiali ceramici e litici, che fanno pensare a una frequentazione stagionale legata al pascolo, attestata a partire dall'Eneolitico medio¹⁹⁸. Tra il materiale ceramico si segnalano cinque vasi d'impasto, in gran parte ricomposti e restaurati, riferibili alla *facies* culturale del Gaudio; numerosi sono anche i frammenti di industria litica, tra cui circa cinquanta esemplari di cuspidi di freccia e almeno due esemplari di pugnali monofacciali, questi ultimi riconducibili allo stesso orizzonte culturale¹⁹⁹. La grande quantità di industria litica e la presenza di numerose schegge di selce e cuspidi di freccia parzialmente lavorate hanno fatto supporre la presenza di un luogo di lavorazione della pietra, che avveniva nello stesso accampamento stagionale frequentato in occasione dei pascoli estivi²⁰⁰.

Non lontano dal Monte Camposauro, nell'area valliva del torrente Jenga (località Santa Maria a' Peccerella), sullo stesso terrazzo fluviale occupato già nel Neolitico, le

¹⁹⁴ Materiali ceramici neolitici provengono da scavi di emergenza eseguiti in viale S. Lorenzo e Piazza S. Donato; le informazioni sono recuperate dal SIURBE.

¹⁹⁵ La notizia della presenza di materiali preistorici sulla sommità della collina Lammia si trova in una relazione di sopralluogo effettuato dalla Soprintendenza connesso all'autorizzazione di coltivazione di una cava lungo le pendici orientali della collina. Il documento è archiviato presso la sede della Soprintendenza di Salerno, faldone 27K, prot. N. 5429/120I del 12 maggio 1986.

¹⁹⁶ A riguardo si vedano le considerazioni di Talamo sull'occupazione neolitica dell'Irpinia, cfr. Talamo-De Lorenzo 2008, pp. 61-63.

¹⁹⁷ Buchner 1950, p. 99.

¹⁹⁸ Nella relazione di Buchner si legge che alcuni frammenti ceramici, tuttavia poco diagnostici, potrebbero riferirsi anche a periodi precedenti. A riguardo, l'assenza di ceramica impressa, tipica del Neolitico antico, suggerisce un inizio della frequentazione del sito nella fase immediatamente successiva.

¹⁹⁹ Dalla relazione di scavo non si recuperano informazioni precise sulla tipologia dei vasi; dell'industria litica si riconoscono solo i pugnali che trovano precisi confronti nelle necropoli del Gaudio di Paestum, Mirabella Eclano e Pontecagnano. Nello specifico, i pugnali sono confrontabili con *Pontecagnano II.5*, tipo 320C2.

²⁰⁰ Buchner 1950, p. 99.

indagini eseguite tra gli anni '90 e 2000 dalla Soprintendenza hanno individuato una sepoltura e i resti di un insediamento riferibili all'Eneolitico tardo (cat. CA17-R75-R76-)²⁰¹.

La tomba, intercettata durante il primo intervento di emergenza²⁰², è del tipo a fossa con copertura in terra, sulla cui superficie sono sparse tracce di carbone e concotto miste a frammenti ceramici, forse riconducibili a rituali eseguiti in seguito alla chiusura della sepoltura²⁰³. All'interno si conservano i resti di un inumato di giovane età, depresso rannicchiato sul fianco destro con il capo rivolto a NW, una tazza d'impasto, collocata al lato della testa, frammenti di un grattatoio in selce, rinvenuto vicino al corpo, e altri microlitici trovati al di sotto del bacino²⁰⁴.

La tipologia della tomba, il rituale funerario e la presenza della tazza quale oggetto centrale nella pratica rituale, rimandano alla cultura di Laterza e trovano confronti nella maggior parte delle necropoli coeve, tra cui possono essere citate, per esempio, le necropoli di Castelbaronia e di Torre le Nocelle tra l'area ariane e irpina, e di Gricignano d'Aversa nella piana campana, a testimonianza della diffusione di un fenomeno culturale abbastanza omogeneo in diversi ambiti geografici²⁰⁵.

Le indagini successive si concentrano in un'area posta circa 10 m a ovest della tomba, dove emergono i resti di una capanna, dal profilo forse circolare. Al suo interno si rinvencono un focolare, un ampio piano di calpestio, caratterizzato dalla presenza di una macina e di un macinello – probabile indizio delle attività che vi si svolgevano - e un pozzetto utilizzato per la conservazione degli alimenti²⁰⁶.

La ceramica, rinvenuta in grandi quantità, rimanda allo stesso orizzonte cronologico e culturale dell'Eneolitico tardo²⁰⁷. La contemporaneità d'uso dei due contesti, con

²⁰¹ Le indagini archeologiche in località Santa Maria a' Peccerella sono iniziate nel 1995 quando, durante i lavori per la messa in posa di un metanodotto, viene intercettata una tomba, da cui parte la programmazione di due campagne di scavo eseguite nel 2000 volte a indagare l'area immediatamente a ovest della sepoltura, caratterizzata dalla presenza di molti rinvenimenti di superficie; cfr. Langella *et alii* 2008.

²⁰² L'indagine in questa fase è rivolta solo al recupero della tomba che avviene entro lo spazio della trincea destinata alla posa dei cavi del metanodotto.

²⁰³ Dalla copertura della tomba provengono frammenti ceramici con decorazione a squame e listata, cfr. Langella *et alii* 2008, p. 174.

²⁰⁴ Langella 2005, pp. 123-126; Langella *et alii* 2008, pp. 174-175.

²⁰⁵ Sulla necropoli eneolitica di Castelbaronia cfr. Gangemi 1988; sulla necropoli di Torre le Nocelle cfr. Talamo 2008b; Palermo Rossetti-Talamo 2011; sulla necropoli di Gricignano d'Aversa cfr. Fugazzola *et alii* 2003, pp. 206-211; Fugazzola *et alii* 2007 e Salerno-Marino 2011. Lo stesso rituale è attestato nella necropoli di *facies* Laterza a Paestum, dove le deposizioni avvengono in tombe a pseudo-grotticella e a grotticella scavate nel travertino, le quali rappresentano un *unicum* nell'occupazione campana di Laterza; cfr. Albore Livadie *et alii* 2011, con bibliografia.

²⁰⁶ Langella 2005, p. 124; Langella *et alii* 2008, pp. 172-174.

²⁰⁷ Tra il materiale ceramico si distinguono le forme tipiche della *facies* Laterza, quali tazze, scodelle o patere con decorazione a linee incise verticali parallele, associate a frammenti di pareti e anse con le caratteristiche decorazioni a squame e listate, cfr. Langella *et alii* 2008, pp. 175-177, con bibliografia. Per un inquadramento più generale, con confronti provenienti dall'area irpina, si veda Talamo 2006, pp. 85-86 con bibliografia.

la tomba in connessione diretta con la capanna, trova riscontro in alcuni siti della Campania costiera e del Lazio²⁰⁸.

La collocazione del sito, in continuità con i precedenti - senza che vi sia una sovrapposizione diretta - conferma le scelte insediative indirizzate verso zone con disponibilità di suoli fertili e non lontane dai corsi d'acqua, che garantissero un costante approvvigionamento idrico, ovvero di materie prime locali quali argilla o arenaria, fondamentali per lo svolgimento delle principali attività di sussistenza. Inoltre, la posizione in prossimità del torrente Jenga rivela la volontà di controllare le vie di comunicazione, in maniera analoga ai numerosi siti coevi attestati lungo le principali valli fluviali dell'intera regione, nei luoghi già abitati nella fase precedente dai gruppi "del Gaudo"²⁰⁹.

Ai due siti appena descritti si aggiunge il rinvenimento isolato di un frammento di ossidiana datato all'età del Rame che documenta una sporadica frequentazione dell'area prossima alla località Torrepalazzo, a nord di Benevento (cat. CA36-R79)²¹⁰.

Nella successiva età del Bronzo sembra registrarsi una frequentazione più diffusa del territorio, documentata da un numero maggiore di siti, in totale nove, distribuiti in gran parte lungo le vallate fluviali e sui rilievi collinari e montani non distanti dai principali corsi d'acqua (tav. 7).

Al Bronzo antico sono riconducibili quattro siti, di cui tre situati su terrazzamenti in posizione strategica sui fondivalle dei principali fiumi - il fiume Calore, il fiume Tammaro e il torrente Jenga. Il quarto è un sito d'altura collocato sul Monte Camposauro che, ubicato sul luogo della precedente stazione eneolitica (CA27), documenta la continuità d'uso della conca naturale posta sulla sommità del monte per lo svolgimento della pastorizia stagionale (cat. R60, CA27-R121). La frequentazione di epoca protostorica, da parte di pastori che dovevano appartenere a una delle comunità di villaggio poste lungo le valli fluviali, è indiziata dalla presenza di molta ceramica riferibile alla *facies* culturale di Palma Campania²¹¹, che suggerisce la presenza di un nuovo accampamento collocabile in un momento non precisabile del Bronzo antico²¹².

²⁰⁸ Talamo 2006, p. 87 con bibliografia.

²⁰⁹ Per un inquadramento generale dei siti eneolitici in Campania si veda *Pontecagnano II.5*, pp. 3-21; Talamo 2008a con bibliografia; Talamo 2008b, pp. 187-189 con bibliografia.

²¹⁰ La notizia del rinvenimento si trova in Cosmo-Villucci 1991, p. 5. Labili tracce di frequentazione eneolitica provengono anche dalla terrazza dell'abitato di Benevento, rinvenute al di sotto di strutture di epoca storica. Queste informazioni sono recuperate dal SIURBE.

²¹¹ Per un approfondimento sull'aspetto culturale di Palma Campania si rimanda ad Albore Livadie 2007 con bibliografia; Arcuri *et alii* 2016 con bibliografia; Albore Livadie-Soriano 2017; per le più recenti considerazioni sulla *facies*, sulla sua omogeneità culturale ed estensione territoriale, e sulla sua ridefinizione cronologica si veda Albore-Livadie-Soriano 2020, pp. 232-254.

²¹² Talamo 1996, pp. 576-577. In base a quanto noto in bibliografia si segnalano in Campania altri due stanziamenti d'altura situati a Taurano, e sul Monte Dòmino a Solofra, inquadrabili nel Bronzo antico, cfr. rispettivamente Talamo-Ruggini 2005, pp. 180-181; Albore Livadie 2007, p. 188.

A valle del Monte Camposauro, lungo il torrente Jenga, in direzione della confluenza col Calore, si colloca il sito in località Sorgente Zimeo, individuato durante lavori di emergenza connessi alla realizzazione della strada Fondo Valle Vitulanese (cat. CA37-R123)²¹³. Le indagini, poco distanti dall'insediamento enelotico (CA 17), riportano alla luce resti di una capanna con basamento perimetrale in blocchi di calcare e arenaria²¹⁴, coperta da un consistente livello di pomici riferibili all'eruzione pliniana cosiddetta di Avellino (1950-1820 ca. a.C. al 95,4%)²¹⁵. Tra i blocchi della struttura si recuperano molti frammenti d'impasto pertinenti a forme inquadrabili nella *facies* culturale di Palma Campania, alla quale è riferibile anche una tazza carenata rinvenuta in una fossa circolare poco distante²¹⁶.

Spostandoci dalla valle dello Jenga a quella del Calore ritroviamo il sito in via Valfortore e, poco più a sud-est, quello sulla riva sinistra del fiume Tammaro, vicino al luogo della confluenza col Calore, in una posizione di controllo di questa importante via di passaggio verso l'alto Sannio (tav. 7).

Il sito di via Valfortore è documentato dai resti di una capanna a pianta ellittica indiziata da buche di palo perimetrali e dal relativo piano d'uso, da cui provengono numerosi frammenti ceramici d'impasto e abbondante industria litica, costituita da schegge e strumenti in selce, oltre a piccole lame in ossidiana (cat. CA01-R1)²¹⁷. Le evidenze sono coperte dallo strato eruttivo delle Pomici di Avellino, che forniscono un *terminus ante quem* per la datazione della capanna.

Il sito posto alla confluenza del Tammaro col Calore, indagato in occasione dell'ampliamento del Pastificio Rummo in contrada Ponte Valentino, ha restituito evidenze più complesse, che documentano un'occupazione protrattasi fino all'età del Bronzo medio, segnata dalla soluzione di continuità dovuta al catastrofico evento eruttivo (cat. R3-CA09)²¹⁸.

²¹³ Le indagini alla Sorgente Zimeo sono eseguite nel 1997 in continuità con quelle in località Masseria di Gioia, cfr. *supra*, p. 113, nota 190. Una sintesi dei risultati delle indagini archeologiche si trova in Langella 2005.

²¹⁴ Langella 2005, p. 127, fig. 5A.

²¹⁵ La datazione dell'eruzione pliniana delle Pomici di Avellino si è basata sull'analisi al radiocarbonio dei resti di una pecora sepolta dall'evento eruttivo nel sito di Nola-Croce del Papa, cui più di recente si è aggiunta l'analisi effettuata sulle ossa di un cane, cfr. Passariello *et alii* 2009, pp. 808-812.

²¹⁶ Tra i materiali ceramici recuperati nella struttura muraria si ha notizia di frammenti di scodelle troncoconiche con i labbri decorati da tacche poste immediatamente sotto l'orlo, anse a nastro leggermente sopraelevate e fondi piani di grandi contenitori, cfr. Langella 2005, pp. 126-127, fig. 5B

²¹⁷ Il sito è indagato in occasione della costruzione del Centro Commerciale "I Sanniti" durante la quale sono eseguite diverse campagne di scavo tra il 2003 e il 2006. Notizie sullo scavo si trovano in Tocco Sciarelli 2005, p. 553; Tomay 2005, p. 34; e Tocco Sciarelli 2007, pp. 380-381. Dalla documentazione, conservata presso l'archivio corrente della sede della Soprintendenza di Benevento, si recuperano generiche informazioni relative ai materiali diagnostici provenienti dal contesto protostorico, tra cui si menzionano pareti di impasto con decorazione cordonata e anse a rocchetto.

²¹⁸ Le indagini archeologiche presso il Pastificio Rummo, situato nell'Area di Sviluppo Industriale ASI, a est di Benevento, sono condotte nel 2004-2005. Una notizia generale dello scavo si trova in Tomay 2005, p. 33 e in Tocco Sciarelli 2006, pp. 678-679.

La fase più antica è documentata da tracce di arature tagliate su un suolo sigillato dalle Pomice di Avellino, che ha conservato anche impronte umane (bambini e adulti) e animali (soprattutto caprini)²¹⁹. Queste tracce di frequentazione sono probabilmente da connettere a un villaggio che doveva trovarsi nelle immediate vicinanze, e nel complesso restituiscono uno spaccato del tipo di attività che vi si svolgevano²²⁰. L'occupazione successiva all'eruzione pliniana interessa un'area posta immediatamente a sud, dove le indagini hanno messo in luce, al di sotto di strutture di epoca storica, una serie di fosse interpretate come *siloi* e un lungo canale, che ha restituito abbondante ceramica d'impasto di tipo Protoappenninico B, riferibile all'orizzonte cronologico della media età del Bronzo²²¹.

La rioccupazione del sito acquisisce un particolare rilievo in relazione alla sua posizione strategica di controllo della via naturale di penetrazione rappresentata dal Tammaro, a differenza degli altri contesti dove invece non è attestata una diretta continuità di vita successiva all'eruzione. Così, anche il terrazzo fluviale immediatamente a nord del Calore è nuovamente occupato da un abitato capannicolo posto però a distanza dal precedente (cat. CA05-R2)²²². Durante le indagini per l'ampliamento dell'Ospedale Fatebenefratelli, al di sotto di tombe di epoca imperiale, si mettono in luce tre capanne a pianta circolare con sostegno centrale. Di esse rimangono le buche di palo perimetrali e i resti di una fornace con pareti crollate sul piano di argilla concotta, dai quali si rinviene un contenitore d'impasto datato alla media età del Bronzo²²³.

Coeva sembra essere la sepoltura rinvenuta in località Iannilli nella valle dello Jenga, di cui si possiedono scarse notizie che l'attribuiscono alla *facies* del Protoappenninico B (cat. CA32-R59)²²⁴. La sepoltura può essere verosimilmente associata a tracce

²¹⁹ Impronte umane e animali sui suoli sigillati dall'eruzione si ritrovano, per esempio, nel villaggio del Bronzo antico di Afragola, cfr. De Vito *et alii* 2009, pp. 411-413; Laforgia *et alii* 2013, pp. 112-113.

²²⁰ Il riferimento cronologico per la datazione delle evidenze sembra essere costituito dall'eruzione pliniana poiché dallo strato si rinvergono pochissimi frammenti ceramici d'impasto non diagnostici.

²²¹ Nella relazione di scavo si legge della presenza di una produzione d'impasto più grossolana e una più fine, quest'ultima riccamente decorata, probabilmente non di produzione locale, che è stata ricondotta a pratiche di dono e scambio. Per un inquadramento generale delle fasi protoappenniniche del Bronzo medio in Campania, si rimanda ad Albore Livadie 2007, pp. 193-196 con bibliografia.

²²² Le campagne di scavo archeologico condotte nell'ambito dell'ampliamento dell'Ospedale Fatebenefratelli sono eseguite tra il 1992 e il 1994. Le informazioni sono recuperate dalla documentazione di scavo conservata presso l'archivio corrente della Soprintendenza di Benevento.

²²³ Il suolo su cui sono tagliate le buche di palo della capanna è costituito da un livello alluvionale misto alle pomice di Avellino, che conferma l'orizzonte cronologico delle strutture suggerito dai frammenti di impasto rinvenuti nei pressi della fornace. Nella documentazione di scavo non sono fornite informazioni di dettaglio sui materiali.

²²⁴ La notizia della tomba si ricava dalla corrispondenza tra la Soprintendenza e un privato che segnala il rinvenimento avvenuto durante lo scavo di una trincea per la posa del metanodotto in un appezzamento di terreno di sua proprietà. Nelle lettere si fa menzione, inoltre, di un'area fortemente indiziata dalla presenza di altre sepolture. I documenti sono archiviati presso la sede

molto labili di capanne e acciottolati rinvenute poco più a sud, sul terrazzo fluviale occupato dal Neolitico, datate genericamente all'età del Bronzo, sconvolte dalle strutture romane che vi si sovrappongono (cat. CA20-R126)²²⁵.

Inquadrabili approssimativamente nell'età del Bronzo sono altri due siti collocati nella piana di Benevento: si tratta di materiali ceramici sporadici recuperati durante sopralluoghi della Soprintendenza nelle località Masseria delle Forche e Fontana Ruggero, in contesti che restituiscono tracce di occupazione relative anche a periodi successivi (cat. CA35-R64, CA33-R28)²²⁶.

Il quadro insediativo dell'età del Bronzo appena descritto non mostra particolari differenze tra la fase più antica e quella protoappenninica più recente, evidenziando in entrambi i periodi una preferenza per le aree dei fondivalle, dove vi è piena disponibilità di terreni agricoli e una più diretta connessione con i percorsi naturali, utilizzati anche per lo scambio²²⁷. La mancanza di dati relativi a diverse tipologie insediative non consente di valutare la coesistenza di siti posti in altre situazioni ambientali, specializzati in diversi ruoli nell'organizzazione e nello sfruttamento del territorio. L'unica differenza che si può cogliere riguarda il sito d'altura del Monte Camposauro, destinato a una frequentazione breve legata alle attività stagionali della pastorizia specializzata, e i siti dei fondivalle rivolti invece a un tipo di economia mista, basata sullo sfruttamento agricolo delle pianure alluvionali e sull'allevamento, come testimoniato dalle tracce di aratura e dalle impronte animali del sito di Ponte Valentino²²⁸.

La vita di questi villaggi è bruscamente interrotta dall'eruzione delle Pomice di Avellino, che ha avuto effetti catastrofici sul popolamento e sull'assetto ambientale dei territori campani interessati dall'arrivo dei materiali vulcanoclastici²²⁹. Dopo l'eruzione, infatti, si assiste a un generale spopolamento dei territori, che sono rioccupati in tempi e in modi diversi, con un impatto antropico sicuramente minore

della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 34-31-01, prott. NN. 9919/19S del 23 maggio 1996 e 15347/19S del 4 agosto 1995.

²²⁵ Le informazioni si ricavano da un progetto di riqualificazione dell'area conservato presso l'archivio della Soprintendenza di Salerno, faldone 27K, prot. N. 3985/2712 del 7 marzo 1995.

²²⁶ La notizia dei rinvenimenti di materiali è recuperata dalle relazioni dei sopralluoghi conservate presso l'archivio storico della sede della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 31.31.01, prott. NN. 17848/61k del 5 novembre 1991 e 17148/195S del 24 ottobre 1991.

²²⁷Le scelte insediative rispondono a una tendenza più generale riscontrata per l'età del Bronzo antico anche nella Piana Campana e in Irpinia, dove molto spesso a una diversa collocazione ambientale corrisponde una diversa funzione del sito nella gestione e nello sfruttamento del territorio; a riguardo cfr. Albore Livadie 1999; Albore Livadie *et alii* 2003; Talamo-Ruggini 2005; Albore Livadie 2014; Albore Livadie *et alii* 2019a, pp. 7-12.

²²⁸ Nella Piana Campana sono attestati numerosi siti di fondovalle con caratteristiche simili agli insediamenti della media valle del Calore: a titolo esemplificativo si citano Gricignano d'Aversa, Caivano e Nola, non tutti rioccupati nella successiva fase del Protoappenninico, cfr. Talamo-Ruggini 2005, p. 180.

²²⁹ Per una panoramica generale cfr. Laforgia *et alii* 2013; Albore Livadie *et alii* 2019b.

causato dalla riduzione numerica della popolazione e dall'impoverimento della gran parte dei suoli, che determina un diverso uso del territorio²³⁰.

Allo stato attuale della documentazione non è possibile valutare appieno le caratteristiche del popolamento della media e bassa valle del Calore successivo all'evento pliniano. L'unico caso di continuità è documentato a Ponte Valentino, dove il sito è ripreso in una fase già avanzata del Bronzo medio, distinto dall'avvenuto cambiamento culturale che dalla *facies* di Palma Campania approda al Protoappenninico. Nelle valli del Calore e dello Jenga sono occupate aree nelle vicinanze dei siti più antichi, sugli stessi terrazzi fluviali a ridosso delle vie naturali costituite dai fiumi, in posizioni determinanti per il controllo degli scambi, riprendendo verosimilmente le stesse attività economiche incentrate sull'agricoltura e sull'allevamento²³¹.

Completano il quadro dell'occupazione pre-protostorica due nuclei di materiali sporadici d'impasto e industria litica rinvenuti sulle pendici orientali dell'altopiano di Toppola Croce a S. Lorenzo Maggiore (cat. CA20-R129, CA30 R130), che documentano la presenza di siti d'altura, in posizione strategica di controllo del territorio, dediti verosimilmente alla pastorizia (tav. 7)²³².

6.2. Prima età del Ferro e Orientalizzante

Alla prima età del Ferro sono riconducibili esigue attestazioni da contesti funerari della zona di Ponte e della piana beneventana a nord del Calore (tav. 8).

Nel comune di Ponte, in località Piana, indicata anche come S. Barbato (non rintracciabile nella toponomastica moderna e contemporanea), si colloca una probabile area di necropoli documentata da una tomba, rinvenuta nel 1950 durante lavori agricoli (cat. CA39-R69)²³³. La tomba, solo parzialmente conservata, è del tipo a fossa e copertura di grossi ciottoli, con deposizione supina forse di un adulto. Del corredo si recuperano solo una punta di lancia e una fibula in bronzo, trovate rispettivamente ai lati della testa e in prossimità della mano sinistra del defunto.

La punta di lancia è riconducibile al tipo con lama foliata molto diffuso nei contesti funerari villanoviani e nei centri indigeni della Campania lungo un arco cronologico piuttosto ampio, che copre tutta la prima età del Ferro (fasi I-II)²³⁴. Nell'area

²³⁰ Albore Livadie *et alii* 2019b, pp. 205-210.

²³¹ A tal proposito occorre sottolineare la differenza con le altre aree della regione più colpite dall'eruzione vulcanica, dove l'occupazione successiva si distanzia dai corsi d'acqua a causa dei cambiamenti dell'equilibrio idrografico scatenati dall'evento eruttivo, Laforgia *et alii* 2013, p. 111.

²³² Renda 2020, pp. 83-84.

²³³ La notizia del rinvenimento si trova in Mustilli 1962, p. 188; Napoli 1957, p. 135; Galasso 1983, pp. 17-20; Corbo 1991, pp. 17-19, in cui è indicata erroneamente una datazione al VII sec. a.C.; archivio storico della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Salerno, cartella 34.31.10, prot. N. 2567 del 10 maggio 1950.

²³⁴ A Pontecagnano e a Sala Consilina il tipo di lancia con lama foliata in bronzo ricorre nei corredi funerari dalla fine del periodo IA (metà IX sec. a.C.) a tutta la fase II (seconda metà IX-III quarto VIII sec. a.C.), cfr. *Pontecagnano III.1*, tipo 590A; Kilian 1970, pp. 130-132. A Capua il tipo è documentato in una sola tomba della fase II, cfr. Melandri 2011, tipo 172B. Per i centri indigeni a

beneventana esemplari simili sono documentati a *Caudium* e a S. Marco dei Cavoti in contesti del secondo-terzo quarto dell'VIII sec. a.C.²³⁵. La fibula è a disco con ardiglione mobile, di un tipo “a ponte” ben caratterizzato che ricorre soprattutto nella Campania settentrionale e nel beneventano, dove è documentato di nuovo a *Caudium* e a S. Marco dei Cavoti, in contesti inquadrabili complessivamente tra la fine del IX e il terzo quarto dell'VIII sec. a.C.²³⁶.

La sepoltura rimanda alla “cultura delle tombe a fossa” della Campania settentrionale, testimoniando la sua irradiazione nelle aree più interne della regione, dove è *Caudium* a svolgere un ruolo importante di mediazione con il versante tirrenico.

Allo stesso orizzonte culturale si può riferire anche la tomba della prima età del Ferro rinvenuta in località La Francesca, nella piana a nord di Benevento (cat. CA41-R15), che ha restituito una lancia e una fibula simili alle precedenti, associate a un corredo vascolare d'impasto composto da pochi oggetti deposti ai piedi del defunto²³⁷.

Le evidenze a disposizione sono troppo scarse per definire le forme di occupazione del territorio in questa fase, né si possono avanzare ipotesi sulla localizzazione e la natura degli abitati di pertinenza dei due rinvenimenti funerari. Allo stato attuale delle ricerche si può solo indicare la loro collocazione in aree più o meno pianeggianti, nel primo caso in prossimità del fiume Calore, che rappresenta un'importante via di comunicazione, nel secondo in un'area più interna, forse in connessione con un'altra direttrice di collegamento.

Ai due siti si possono aggiungere i resti dell'abitato protostorico di Benevento, che concorrono a definire un quadro di occupazione del territorio poco strutturato, apparentemente caratterizzato da insediamenti sparsi collocati in punti strategici del territorio²³⁸.

Un carattere di occupazione più stabile emerge nella vicina area caudina. *Caudium* sin dalla prima età del Ferro diventa un importante asse di comunicazione e di

titolo esemplificativo si citano gli esemplari di S. Marzano sul Sarno, attestati in tombe del Preellenico I e II (dalla fine del IX alla seconda metà dell'VIII sec. a.C.), e di Cuma, rintracciati tra i materiali confluiti nel Museo Nazionale Preistorico Etnografico “Luigi Pigorini” di Roma, cfr. rispettivamente d'Agostino 1970, pp. 582-584 e la fig. 20, p. 119 e Nizzo 2008, pp. 209-211, tav. 6, nn. 54-55, in particolare si veda la nota n. 132.

²³⁵ Per l'esemplare da *Caudium* cfr. Tomay-De Gennaro 2014, p. 132, fig. 15, n.1; per l'esemplare di S. Marco dei Cavoti cfr. Napoli 1957, fig. a p. 136 A, p. 141.

²³⁶ La fibula corrisponde a Lo Schiavo 2010, tipo 336, pp. 653-656 con bibliografia; nello specifico, l'esemplare di Ponte è il n. 5556, erroneamente riportato come proveniente dal comune di Monocalzati nella provincia di Avellino, mentre quello di S. Marco dei Cavoti è il n. 5557: Lo Schiavo 2010, p. 654; tav. 405. Per l'esemplare da *Caudium* cfr. Tomay-De Gennaro 2014, pp. 230-231, fig. 14, n. 3. Un esemplare è documentato anche a Casalbore, riferibile genericamente all'età del Ferro, cfr. Johannowsky 2001, p. 130.

²³⁷ Ringrazio la dott.ssa L. Tomay per le informazioni che mi ha fornito sul contesto inedito.

²³⁸ A Benevento labili tracce di occupazione relative all'età del Ferro provengono da via Ennio Goduti e via Orbilio Popilio, cfr. Giampaola 1994, pp. 658-661; Giampaola 2000, p. 36; Torelli 2002, p. 20.

collegamento tra la pianura campana e il versante adriatico, occupando una posizione strategica di controllo dello sbocco della valle Caudina²³⁹. La collocazione dell'abitato ai piedi dell'altura del Castello, dove si svilupperà il centro di età storica, non lontano dalle coeve sepolture, pare uniformarsi alle scelte insediative riscontrate nella pianura campana, caratterizzate dalla preferenza per aree di pianura prossime ai corsi d'acqua, che garantiscono anche agevoli vie di comunicazione²⁴⁰.

In età Orientalizzante l'occupazione è documentata in gran parte da rinvenimenti di materiali sporadici distribuiti tra l'area sub-urbana di Benevento e il territorio a nord del Calore (tav. 8).

In località Francavilla sembra attestata l'esistenza di un insediamento preromano, documentato da materiale ceramico rinvenuto durante ricognizioni di superficie condotte dalla Soprintendenza alla fine degli anni '70 (cat. CA21-R7)²⁴¹. Il materiale della fase preromana consiste in vasellame d'impasto, riconducibile ai repertori vascolari tipici della cultura delle tombe a fossa della Campania settentrionale, e ceramica italo-geometrica di probabile produzione capuana, associate a ceramica a vernice nera che raggiunge l'orizzonte cronologico del III sec. a.C. L'insediamento sembra essere abbandonato, forse, in concomitanza con la terza guerra sannitica e con la deduzione della colonia latina di Benevento, per poi essere nuovamente occupato in età romana imperiale, come indicato dall'abbondante presenza di ceramica sigillata africana.

La frequentazione fino all'epoca sannitica, e poi di nuovo in età imperiale, di questo settore del territorio sembra essere confermata dal rinvenimento di materiale sporadico nella vicina località Masseria Fusco (cat. CA43-R80)²⁴². La fase più antica è documentata - ancora una volta - da ceramica d'impasto analoga a quella della località Francavilla.

I due siti occupano una posizione strategica di controllo del valico di Ponte, che costituisce uno dei principali punti di accesso alla conca beneventana, e degli itinerari che raggiungevano il Sannio pentro.

Altri materiali sporadici, inquadrabili genericamente nel VII sec. a.C., provengono dall'area più prossima al centro storico di Benevento, nello specifico da Piazza Bissolati e da via Valfortore. Essi documentano l'occupazione della zona, la cui natura è difficile da precisare alla luce dei dati a disposizione (cat. CA40-R81, CA42-

²³⁹ Per un inquadramento generale cfr. Tomay-De Gennaro 2014; Fariello 2016; Tomay 2016, pp. 35-58.

²⁴⁰ Sulle forme di popolamento della prima età del Ferro nella Campania nord-occidentale cfr. Albore Livadie 2007, pp. 237-238. Le stesse dinamiche insediative si riscontrano nei territori limitrofi della bassa valle del Calore e nel territorio di Melizzano e Frasso Telesino, allo sbocco del Calore nel Volturno, cfr. Renda 2010, pp. 278-280; Salerno 2017, pp. 129-131.

²⁴¹ Notizie del rinvenimento sono in Franciosi 1981, pp. 287-288; Tagliamonte 2005², p. 45; Torelli 2002, p. 21.

²⁴² Notizie del rinvenimento dei materiali orientalizzanti si trovano in Cosmo-Villucci 1991, p. 5.

R19)²⁴³. La presenza della ceramica d'impasto della *Fossa-Kultur* campana consente di mettere in relazione questi ritrovamenti con l'insediamento orientalizzante di Benevento, documentato nel settore nord-orientale dell'area occupata dalla città storica, sia da nuclei funerari sia da labili resti di abitato, che nel complesso suggeriscono una scarsa concentrazione insediativa²⁴⁴.

Di notevole interesse appare il sito indagato nel 2006 in via Valfortore, nel cantiere del Centro Commerciale (cat. CA02-R1)²⁴⁵. Le indagini hanno interessato un settore artigianale con fornace di forma ellissoidale. Di questa rimangono almeno due livelli di piani di cottura - il primo formato da concotto e il secondo consistente in uno strato di bruciato misto a piastre di argilla e frammenti ceramici - entrambi sigillati dal crollo della volta della struttura ²⁴⁶. L'abbondante ceramica comprende frammenti di impasto grezzo, rappresentato soprattutto da grandi contenitori con decorazione a cordone, e frammenti di impasto fine, tra cui si riconoscono anforette e scodelle con decorazione plastica, inquadrabili genericamente nel VII sec. a.C.²⁴⁷. All'approvvigionamento della materia prima sono state connesse due grandi fosse circolari, profonde circa 2,50 m, poste accanto alla fornace.

Il quartiere artigianale è connesso a un settore d'abitato posto immediatamente a nord-est, documentato dal rinvenimento di una corte pavimentata a ciottoli nell'area già occupata dalle capanne dell'età del Bronzo²⁴⁸. Dell'abitato non rimangono altre tracce a causa della continuità di vita del sito che, senza soluzione di continuità, è occupato fino a epoca moderna.

I dati disponibili non offrono molte indicazioni sui modelli di organizzazione e occupazione del territorio nell'Orientalizzante. Nel caso di Benevento le evidenze orientalizzanti consentono di definire un'occupazione piuttosto discontinua caratterizzata da una scarsa concentrazione insediativa²⁴⁹. Nel quadro insediativo generale di questo comparto territoriale emerge *Caudium*, che è partecipe del processo di riorganizzazione e ristrutturazione riguardante, in maniera generale, il

²⁴³ Tra i materiali di via Valfortore si annoverano ceramica d'impasto e bucchero pesante, e ceramica a vernice nera non inquadrabile cronologicamente, cfr. Franciosi 1981, p. 287; Franciosi riferisce anche del rinvenimento, lungo la stessa via, di una kotyle attribuibile alla *Fossa-Kultur* campana. Il materiale proveniente da Piazza Bissolati è indicato nelle vecchie schede di inventario del Museo del Sannio, dove è riportata solo una tazza d'impasto; altre notizie sono in Galasso 1990, pp. 29-30 e in Tagliamonte 2007, p. 10.

²⁴⁴ Gli interventi di tutela condotti in maniera sistematica dagli anni '90 hanno riportato alla luce in via Orbilio Popilio livelli di frequentazione riferibili all'VIII-VII sec. a.C., cui si aggiungono gli scavi di due aree di necropoli orientalizzanti a Palazzo De Simone e alla Rocca dei Rettori, cfr. Giampaola 1998, pp. 15-20; Giampaola 2000, pp. 36-46.

²⁴⁵ Sugli scavi del centro commerciale cfr. *supra*, p. 117, nota 218.

²⁴⁶ Sintetiche notizie si trovano in Tocco Sciarelli 2007, pp. 380-381.

²⁴⁷ Tocco Sciarelli 2007, p. 393, tav. II, 1; dalla relazione di scavo non si recuperano informazioni utili a un inquadramento tipologico puntuale delle produzioni d'impasto.

²⁴⁸ Tomay 2005, p. 34.

²⁴⁹ Giampaola 2000, p. 37.

popolamento della Campania al passaggio all'Orientalizzante²⁵⁰. Le comunità indigene si inseriscono appieno nelle dinamiche di trasformazione dei sistemi insediativi, indirizzati ora a una dimensione più urbana e connessi a importanti cambiamenti che intervengono a livello sociale e politico all'interno delle comunità. Esemplificativo è il caso di *Caudium*, dove nell'ultimo quarto del VIII sec. a.C. l'abitato è riorganizzato nella sua sede storica, lontano dalle aree di necropoli poste a monte e impiantante sui livelli di abitato e di necropoli della prima età del Ferro, a marcare una netta soluzione di continuità rispetto alla fase precedente²⁵¹. *Caudium* si pone così al centro del sistema di gestione territoriale, attivando dinamiche di contatto e interazione con gli altri centri indigeni e con i centri greci ed etruschi del versante tirrenico²⁵².

La stessa funzione sembra svolgere *Saticula* (identificata con S. Agata dei Goti)²⁵³, altro polo di sviluppo e di attrazione per le comunità indigene circostanti, posta al margine occidentale del territorio sannitico, in posizione strategica di controllo da un lato della valle Caudina, dall'altro della valle del Volturno e del Calore. Le testimonianze più antiche, comprese quelle di età Orientalizzante, sono piuttosto frammentarie e disomogenee ma sembrano restituire l'immagine di una comunità perfettamente integrata nel sistema di relazioni con il versante tirrenico della Campania²⁵⁴.

6.3. Età arcaica

La documentazione disponibile registra una lacuna nell'occupazione della media e bassa valle del fiume Calore tra il VI e il V sec a.C.

Si tratta di importanti momenti di trasformazione per il territorio caudino e irpino, che investono le forme di popolamento e le strutture socio-economiche delle comunità²⁵⁵. A Benevento gli scavi condotti da D. Giampaola negli anni '90 hanno portato alla luce nuclei funerari databili tra il VI e il IV sec. a.C., impiantati in aree

²⁵⁰ Per un inquadramento complessivo del popolamento campano tra VIII e VII sec. a.C. si rimanda a Cerchiai 2017; Osanna-Verger 2018; Pellegrino cs.

²⁵¹ Tomay-De Gennaro 2014, pp. 235-236; Fariello 2016, pp. 26-29; Tomay 2016, pp. 41-49.

²⁵² Le interazioni e gli scambi sono particolarmente visibili a livello funerario, dove sia le forme di rappresentazione funeraria della comunità, sia la cultura materiale sono paragonabili a quelle dei centri della *mesogeia* campana, trovando confronti stringenti con le coeve sepolture di Nola, *Abella*, *Calatia* e *Suessula*; a riguardo cfr. Fariello Sarno 2000, pp. 56-57; Tagliamonte 2005², pp. 39-44; Fariello 2007, pp. 19-21; Fariello 2016, pp. 22-23; Tomay 2016, pp. 35-58; sullo scavo di alcuni depositi di materiali orientalizzanti si veda Tomay 2017.

²⁵³ Sulla questione dell'identificazione di *Saticula* cfr. Renda 2010, pp. 143-144 con bibliografia.

²⁵⁴ Su S. Agata dei Goti si rimanda a Fariello Sarno 2000, pp. 59-60; Tagliamonte 2005², pp. 38-39 con bibliografia a p. 280; Fariello 2007, pp. 33-34 con bibliografia.

²⁵⁵ Per un inquadramento complessivo delle dinamiche di popolamento e degli assetti territoriali dell'area caudina e irpina si rimanda a Tagliamonte 2005², pp. 50-66 con bibliografia di riferimento alle pagine 271-272, 275-276; più in generale per il Sannio cfr. La regina 1989, pp. 362-276; Rainini 2000.

già occupate dalle sepolture orientalizzanti²⁵⁶. In questi sepolcreti una netta soluzione di continuità è segnata dalla comparsa di tombe coperte da tumuli di terra molto semplici, di dimensioni comprese tra i 2 m e i 6 m, associati in genere a più sepolture in aggregazioni forse a carattere familiare²⁵⁷. Il tumulo più antico, databile nella seconda metà del VI sec. a.C.²⁵⁸, è quello collocato presso la Rocca dei Rettori, riservato a una singola sepoltura in cui anche il corredo funerario, limitato a pochi oggetti personali del defunto, sembra marcare una cesura rispetto al passato²⁵⁹.

I tumuli più recenti, databili tra la seconda metà del V e la seconda metà del IV secolo, sono documentati nel sepolcreto del giardino di Palazzo De Simone (ex Collegio Le Salle): sono riservati a deposizioni di adulti e collocati in contiguità con le sepolture più antiche²⁶⁰. Nelle tre tombe databili al pieno V sec. a.C. (T. 15, 16 e 21) ritroviamo rinnovate forme di rappresentazione funeraria che rimandano a modelli culturali in comune con le popolazioni del Sannio più interno: i corredi, pertinenti due a deposizioni di genere femminile, uno di genere maschile²⁶¹, sono ridotti a pochi oggetti personali (fibule in bronzo o in ferro, anelli di bronzo); dove presente, quello vascolare è limitato a una coppa collocata ai piedi della defunta (T. 15)²⁶². Di particolare interesse è la presenza nella T. 15 di tre fibule cosiddette “ad aeroplano”, tipiche dell’ambiente sannitico, con stringenti confronti nel Sannio Pentro, per esempio in ambito aufidenate²⁶³. Tali fibule in aree esterne al Sannio, come in quella etrusco-campana, diventano distintive di individui e gruppi che intorno alla metà del V sec. a.C. arrivano dalle aree sannitiche, costituendo una delle

²⁵⁶ Torelli 2002, pp. 21-23 con bibliografia; per un approfondimento sull’insediamento sannitico si veda Tomay 2015, pp. 264-273.

²⁵⁷ Giampaola 1998, pp. 15-20; Giampaola 2000, pp. 37-39; Roncella 2011.

²⁵⁸ Il tumulo arcaico di Benevento trova stringenti confronti con tombe a tumulo rinvenute nei pressi della località Macchia Porcara di Casalboro, inquadrabili tra la metà del VI e la metà del V sec. a.C., cfr. Johannowsky 2001, pp. 229-231.

²⁵⁹ Il corredo della T. 16 della Rocca dei Rettori è composto da un coltello di ferro, da alcuni ganci pertinenti forse a un cinturone e da una particolare fibula di ferro con arco a doppia curva, assimilabile genericamente ai tipi A e B della Classe VI di Guzzo 1993, da cui si discosta per la presenza dell’ardiglione mobile, più simile invece al tipo F della Classe X, cfr. Guzzo 1993, pp. 19-20, 26-27. Il tipo di fibula con arco a doppia curva e ardiglione mobile al momento sembra priva di confronti; il tipo più comune con la molla ricorre invece in diversi contesti arcaici indigeni ed etruschi della Campania meridionale e settentrionale, sia nella versione in ferro sia in bronzo, cfr. Lo Schiavo 2010, tipi 403-4010, pp. 800-806 con bibliografia.

²⁶⁰ Nel giardino di Palazzo De Simone sono stati scavati cinque tumuli a pianta circolare, associati a una (Tumuli II e III), due (Tumulo VI) o tre tombe (Tumuli IV e V), cui si aggiunge un tumulo a pianta rettangolare riservato a 4 sepolture (Tumulo I); cfr. Giampaola 2000, pp. 37-39; Roncella 2011, pp. 159-161.

²⁶¹ La T. 16 è riconducibile al genere maschile per la presenza del rasoio-coltello in ferro, Giampaola 2000, p. 38.

²⁶² Per i corredi funerari delle tre sepolture cfr. Giampaola 2000, pp. 37-38 con bibliografia.

²⁶³ Per un inquadramento puntuale delle fibule “ad aeroplano” si veda Pellegrino-Petta 2020, p. 101, in particolare le note 75-76.

tracce archeologiche dei fenomeni di mobilità che concorrono alla “sannitizzazione” della Campania tirrenica²⁶⁴.

Il carattere monumentale dei tumuli di Benevento, il rituale funerario adottato e la cultura materiale trovano precisi riscontri in coevi contesti funerari irpini (per esempio Carife, Casalbore e Castelbaronia), nei quali è evidente la diffusione di alcuni tratti culturali omogenei di ambito sannitico, con forti richiami all’ambiente auferinate, associati a influssi provenienti dal mondo etrusco-campano e iapigio²⁶⁵. L’adesione a un’ideologia funeraria largamente condivisa costituisce il riflesso del processo di definizione, da parte di queste comunità indigene, della propria identità culturale ed etnica sannitica²⁶⁶.

Un comportamento diverso si registra nella vicina area caudina, dove il rituale funerario è improntato sull’ideologia greca del simposio veicolata dai centri campani tirrenici²⁶⁷. Nella composizione del corredo una posizione centrale è assunta dal cratere, che a partire dal V sec. a.C. diventa l’unico oggetto del corredo funerario, secondo un costume che concorre a distinguere *Caudium* dal resto dei centri sannitici²⁶⁸.

6.4. Età sannitica

In età sannitica sembra registrarsi un relativo aumento nel numero dei siti nella porzione di territorio indagata. Risalgono infatti complessivamente al V-IV sec. a.C. dodici siti distribuiti tra Benevento e Ponte, sulle rive destra e sinistra del Calore (tav. 8).

I dati disponibili, seppure frammentari e disomogenei, restituiscono il quadro di un’occupazione più stabile rispetto alla fase precedente, legata verosimilmente a uno sfruttamento più razionale e intensivo delle risorse del territorio.

Il V sec. a.C. è documentato in due siti. In località Lonna a Torrecuso si hanno resti di una fornace, da cui provengono materiali ceramici d’impasto e a vernice nera - non riconducibili all’attività produttiva della fornace -, che documentano la frequentazione dell’area nel corso del secolo (cat. CA44-R63)²⁶⁹. Il secondo sito si

²⁶⁴ Le fibule “ad aeroplano” sono documentate a Pontecagnano e a Paestum in contesti inquadrabili intorno alla metà del V sec. a.C., cfr., da ultimo, Pellegrino-Petta 2020, pp. 105-108 con bibliografia. Più generale, sul fenomeno della mobilità e sul processo di “sannitizzazione” della Campania si vedano, per esempio, Cerchiali 1996; Cerchiali 2010, pp. 95-116 e le recenti sintesi in Pellegrino *et alii* 2018 con bibliografia e Pellegrino 2020; si veda anche Nowak 2014.

²⁶⁵ Per una panoramica sull’ideologia funeraria adottata dalle comunità sannitiche irpine cfr. Tagliamonte 2005², pp. 58-77. Una sintesi si trova in Tagliamonte 2014, pp. 226-227. Per un approfondimento sui contesti irpini si rimanda invece a Johannowsky 1987; Johannowsky 1990; Johannowsky 1992; Gangemi 1996^o e Gangemi 1996b; su Carife si veda anche Romito 1995a.

²⁶⁶ Sul processo di strutturazione e autoidentificazione etnica delle popolazioni del Sannio cfr. Tagliamonte 2014, pp. 221-307 con bibliografia.

²⁶⁷ Per un approfondimento cfr. Tagliamonte 2005², pp. 50-57, con bibliografia di riferimento a p. 278; Tomay 2017 con bibliografia.

²⁶⁸ Cfr. D’Henry 1973, pp. 19-21; D’Henry 2012; Tomay 2016; Tomay 2017, pp. 53-58.

²⁶⁹ Franciosi 1981, pp. 288-289.

trova in località Francavilla, dove una consistente quantità di materiali ceramici databili genericamente al V sec. a.C. testimonia la continua occupazione di questo insediamento collinare, che abbiamo visto in vita dal periodo orientalizzante, forse non abbandonato in virtù della sua posizione favorevole di controllo della valle del Calore e degli itinerari diretti all'alto Sannio (cat. CA21-R78)²⁷⁰.

La restante parte dei siti è databile genericamente al IV sec. a.C. Nel complesso si tratta di evidenze riferibili a insediamenti rurali, spesso indiziati da pochi resti murari o da piccoli nuclei sepolcrali.

Due nuclei insediativi sono localizzati sulla riva sinistra del Calore, a Foglianise, in località Badia, e a Torrecuso, in contrada Defenze. Nel primo caso le informazioni disponibili, piuttosto scarse, riferiscono in maniera generica di rinvenimenti di strutture murarie risalenti all'età sannitica (cat. CA46-R37)²⁷¹. A Torrecuso lo scavo su una piccola altura a guado della valle del Calore ha restituito resti di una struttura muraria coperta dal relativo crollo, da cui proviene una statuina fittile di bue che ha fatto supporre la presenza di un luogo di culto inquadrabile tra la fine del IV e gli inizi del III sec. a.C. (cat. CA47-R12)²⁷².

Sulla riva destra del Calore, nello scavo del centro commerciale di via Valfortore, frustuli di fondazioni murarie in ciottoli attestano la presenza di almeno un ambiente databile al IV sec. a.C., intaccato dalle strutture successive che ne pregiudicano la lettura (cat. CA03-R1)²⁷³. I dati disponibili non consentono di avanzare ipotesi sulla funzione della struttura: è stato ipotizzato la sua pertinenza a un impianto produttivo, in linea con la vocazione del sito documentata nelle epoche precedenti e ripresa in età repubblicana. Argomentazioni a favore di tale ipotesi potrebbero essere la collocazione in stretto rapporto con le risorse idriche e il confronto con altri impianti artigianali di età sannitica documentati a Benevento lungo la riva sinistra del Calore e ai margini settentrionali dell'insediamento, in località Cellarulo, in via Pomerio e in via S. Pasquale²⁷⁴.

Un'occupazione più intensa è documentata nella zona a est di Benevento, in località Acquafredda, dove le indagini preventive ai vari interventi eseguiti nella zona ASI hanno recuperato importanti evidenze archeologiche.

Di particolare interesse è la fattoria sannitica, databile tra la fine del IV e gli inizi del III sec. a.C., indagata in occasione dell'ampliamento della viabilità interna della zona industriale (cat. CA12-R5)²⁷⁵. Il complesso è costituito da un edificio a pianta

²⁷⁰ Per le indagini svolte in località Francavilla si veda *supra*, p. 122, nota 243.

²⁷¹ La notizia è recuperata da una pratica di archivio della Soprintendenza nella sede di Salerno che sottopone a tutela un'area in località Badia, indagata in occasione della realizzazione del raddoppiamento del tracciato del metanodotto algerino, faldone Vitulano 66k, prot. N. 12380/66k dell'11 luglio 1995.

²⁷² La notizia è in Di Maio-Fariello Sarno 2006, pp. 35-36.

²⁷³ Sullo scavo del Centro Commerciale cfr. *supra*, p. 117, nota 218.

²⁷⁴ Giampaola 2000, p. 39; Tomay 2015, p. 271, nota 73.

²⁷⁵ Le indagini archeologiche preventive alla realizzazione della strada 3, interna alla zona industriale ASI, hanno previsto due campagne di scavo eseguite nel 2005 e nel 2008. Gli scavi sono preceduti

rettangolare, di dimensioni contenute, formato da due ambienti non comunicanti di circa 5x5 m ciascuno, di cui uno forse adibito a deposito o a ricovero degli animali²⁷⁶. A nord-est della struttura si colloca un'ampia area semicircolare pavimentata a ciottoli, interpretata come aia, destinata alla lavorazione dei prodotti agricoli o allo svolgimento di altre attività, legate per esempio all'allevamento²⁷⁷. Alle spalle dell'edificio rurale corre una strada in terra battuta larga circa 5 m, orientata NE/SW, verosimilmente parte di una fitta rete di percorsi interpoderali e di tracciati viari, che doveva collegare i vari insediamenti rurali.

Scarne notizie recuperate nelle pratiche di archivio consentono di collocare un ulteriore nucleo insediativo sannitico in località Olivola, la cui puntuale ubicazione rimane incerta (cat. CA16-R21). Le notizie riferiscono di un gruppo di sei tombe rinvenute durante lo scavo preventivo ai lavori di raddoppiamento della Strada Statale "Telesina", alcune "con interessante corredo" comprendente anche armi di bronzo²⁷⁸. Mancano riferimenti a strutture o ad altri tipi di evidenze relative all'abitato cui si riferiscono le tombe, che doveva essere collocato nelle immediate vicinanze, probabilmente su una delle colline affacciate sulla valle del Calore. Indicativa a questo proposito potrebbe essere l'area di materiali individuata dalla Soprintendenza nell'area dell'ex Aeroporto di Benevento, a poca distanza dalle tombe, della quale non si hanno informazioni precise (cat. CA49-R11)²⁷⁹.

Un altro nucleo di tombe è documentato a Foglianise nei pressi della Masseria Di Gioia, lungo il tratto finale della valle dello Jenga, non lontano dall'insediamento neolitico visto in precedenza (cat. CA19-R124). L'area funeraria ha restituito 27 tombe databili in gran parte tra il III sec. a.C. e il VII sec. d.C., tra le quali si distinguono tre sepolture di epoca sannitica inquadrabili nella seconda metà del IV

da una serie di ricognizioni archeologiche che hanno restituito informazioni sull'occupazione intensa di quest'area, distribuita lungo un arco cronologico ampio, compreso tra l'età sannitica e l'età tardo antica. Sulle ricognizioni si veda cat. R6-CA48; notizie dello scavo si trovano in Tocco Sciarelli 2006, p. 679 e Pagano 2009, pp. 990-992; Santoriello 2015, pp. 290-291; informazioni dettagliate si recuperano dalla documentazione di scavo e da una Tesi di Specializzazione discussa presso l'Università degli Studi di Salerno, cfr. Conte 2008-2009; il contesto è inoltre in corso di edizione, Conte cs.

²⁷⁶ Le strutture murarie erano coperte dal crollo del tetto da cui proviene abbondante materiale ceramico che consente di datare il complesso tra la seconda metà del IV e gli inizi del III sec. a.C. Le informazioni sui materiali si trovano in Conte 2008-2009, capitolo IV.

²⁷⁷ La fattoria di Acquafredda trova confronti con una struttura molto simile rinvenuta a Savignano Irpino, il cui impianto è fissato intorno alla fine del IV sec. a.C.; Gennarelli *et alii* 2016.

²⁷⁸ Gli scavi archeologici preventivi al raddoppiamento della SS 372 (cosiddetta "Telesina") sono eseguiti nella primavera del 1993; la notizia del rinvenimento delle tombe è ricavata dalle pratiche di archivio relative ai lavori in corso d'opera conservate nella sede della Soprintendenza di Salerno, faldone 4J.5.14, prot. N. 9871/49 del 27 maggio 1993. Nell'ambito degli stessi lavori sono eseguiti anche altri tipi di indagini geoarcheologiche, che prevedono la fotointerpretazione, l'analisi geomorfologica, il rilevamento sul campo e l'analisi geofisica con georadar; la relazione si trova nello stesso fascicolo, prot. N. 15231/45k.

²⁷⁹ La notizia dei materiali di superficie individuati dalla Soprintendenza si trova nella relazione scientifica della procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico per i lavori di realizzazione di un'area logistica in Contrada Olivola conservata presso l'archivio corrente della sede della Soprintendenza a Benevento.

sec. a.C.²⁸⁰. In una delle sepolture ricorre il cinturone di bronzo che, insieme alle armi, rappresenta il nuovo immaginario funerario sannitico, e più in generale italico²⁸¹.

Un altro nucleo di necropoli sembra essere indiziato nel territorio di Ponte, in località Piana, dal rinvenimento di materiali sporadici (cat. CA50-R68)²⁸², in particolare di un'olletta stamnoide a vernice nera, databile tra la fine del IV e gli inizi del III sec. a.C.²⁸³.

Due ulteriori siti sono documentati da materiali ceramici recuperati in ricognizioni e in sopralluoghi nei territori di Ponte e Benevento. In località Fontana Cannuccia a Ponte (cat. CA51-R77) il recupero di frammenti ceramici a vernice nera potrebbero essere indizio di una fattoria ubicata lungo il crinale collinare, in maniera non dissimile da quanto accade, per esempio, nella vicina valle Telesina, dove la distribuzione dei siti sannitici sembra mostrare una predilezione per le zone più interne²⁸⁴. Un nucleo più consistente di materiali ceramici e laterizi, individuato in località Piano Borea a nord di Benevento, è probabilmente riferibile a una fattoria nei pressi del torrente Malecagna, non molto distante da quella di Acquafredda (CA78-R22)²⁸⁵.

Nel complesso, dalla lettura delle evidenze archeologiche riferibili all'epoca sannitica emerge un quadro insediativo più fitto e articolato, che segna una soluzione di continuità rispetto all'organizzazione del territorio riscontrata nei periodi precedenti. Le scelte insediative sono rivolte ugualmente alle aree pianeggianti o collinari,

²⁸⁰ Lo scavo, eseguito nel 1997, rientra tra le ultime lavorazioni relative alla costruzione della Strada Fondovalle Vitulanese, cfr. Tocco Sciarelli 1998, p. 867; una notizia si trova anche in Di Maio-Fariello 2006, pp. 33-35.

²⁸¹ Tombe con cinturone sono documentate anche a Benevento e nel resto del Sannio irpino, mentre significativa è la loro assenza nei contesti funerari caudini di *Caudium* e *Telesia*, che rimangono invece legate a un'ideologia funeraria di stampo greco, con forti richiami alla sfera del simposio evocato dalla sola presenza del cratere, cfr. *supra*, p. 126, note 269 e 270. Per le tombe di Benevento cfr. Galasso 1983, pp. 34-36; Galasso 1990, p. 39; Romito 1995b, catalogo nn. 397-398; Tocco-Sciarelli 1999, p. 678; Giampaola 2000, p. 37. Nel Sannio irpino si segnalano gli esemplari rinvenuti nelle tombe di Casalbore, Castelbaronia e Carife, a riguardo cfr., rispettivamente, Romito 1995b, catalogo nn. 443, 444-451 e 452-480 con bibliografia. Due cinturoni provengono anche da S. Agata dei Goti, confluiti in collezioni straniere, cfr. Romito 1995b, catalogo nn. 394-395.

²⁸² La notizia del rinvenimento dei materiali è desunta dalle immagini inserite in Corbo 1991, p. 22. L'analisi del territorio di Ponte è lacunosa; mancano, per esempio, i dati relativi agli scavi eseguiti in anni recenti in occasione del raddoppiamento della tratta dell'alta velocità, non rintracciabili.

²⁸³ A giudicare dall'unica immagine disponibile l'olletta stamnoide è avvicinabile a Morel 1981, serie 4432.

²⁸⁴ La ricognizione preventiva, eseguita nel 2010, ha interessato un campo privato destinato alla costruzione di un impianto fotovoltaico. Le informazioni sono recuperate dalla relazione scientifica della procedura di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico, archiviata presso la sede della Soprintendenza di Benevento. Per l'occupazione di età sannitica dell'area compresa tra la valle telesina a sud, e la valle del Tiverno a nord, si veda Renda 2020, pp. 131-132.

²⁸⁵ Il sopralluogo della Soprintendenza eseguito in località Piano Borea negli anni '90 è preliminare alla costruzione di una discarica, per la quale viene espresso parere negativo. Le informazioni sono recuperate dalle pratiche di archivio conservate presso la sede della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 4J.8, prot. N. 1720/4J del 31 gennaio 1994.

talvolta in prossimità delle principali vie di comunicazione, dove piccoli nuclei insediativi o singole fattorie assicurano il pieno sfruttamento delle risorse del territorio. La fattoria di Acquafredda è la testimonianza di un articolato sistema rurale, rappresentando di fatto il livello minimo di produzione, basata sulle attività agricolo-pastorali. La qualità dei dati a disposizione non consente di verificare la presenza di villaggi, né di cogliere eventuali gerarchie tra gli insediamenti rurali, come riscontrato per esempio nella porzione di territorio a sud-est di Benevento²⁸⁶. I diversi nuclei rurali potrebbero essere stati integrati in forme di aggregazione più ampie, che per esempio potevano condividere i luoghi di culto come quello in contrada Defenze.

Allo stesso modo, alla luce delle informazioni disponibili, è difficile ipotizzare un'organizzazione del territorio per *pagi* o *vici*, rispondente al modello insediativo "paganico-vicano" applicato al mondo sannitico e più in generale al mondo italico dell'Appennino centrale²⁸⁷.

Il quadro insediativo è completato dai centri fortificati riconosciuti sul Monte Taburno, che rappresentano forse l'aspetto più caratteristico delle forme insediative dei territori sannitici.

Il sistema dei centri fortificati il più delle volte prevede la presenza di un insediamento d'altura, con chiare caratteristiche di arroccamento difensivo, e uno posto a valle, in genere più esteso e adatto allo sviluppo dell'abitato²⁸⁸.

Sul Monte Taburno sono stati individuati almeno tre centri fortificati, collocati sulle vette del Monte S. Michele (cat. CA52-R148), Pizzo del Tesoro (cat. CA53-R149) e del Monte Pizzuto (cat. CA54-R150), sovrastanti la valle del Calore. Le informazioni disponibili sono poche: si tratta di tracce o indizi di piccole fortificazioni delle quali non si conosce la struttura, se si eccettua il caso del Monte S. Michele, dove è visibile forse un aggere delimitato da un ricorso di piccole pietre²⁸⁹.

La distribuzione di tali fortificazioni risponde a precise esigenze difensive, rese evidenti dalla posizione dominante sulla valle e sulle colline circostanti, che assicura il controllo degli accessi ai territori caudini e irpini. La loro vicinanza, anche visiva,

²⁸⁶ Santoriello-De Vita 2018.

²⁸⁷ Sul modello "paganico-vicano" riferito all'organizzazione territoriale preromana delle aree centro-appenniniche si vedano, a titolo esemplificativo, La Regina 1970-1971 con rimandi alla bibliografia precedente alle note 1 e 2; La Regina 1989, p. 374. Sulla discussione relativa all'origine del modello, quindi sulla problematica della continuità/discontinuità del sistema "paganico-vicano" rispetto alle strutture amministrative romane cfr. Tarpin 2002; Capogrossi Colognesi 2002; Letta 2012 con bibliografia; Todisco 2011. Una recente revisione del modello "paganico-vicano" si trova in Scopacasa 2015. L'Autore mostra come, al di là della problematica legata semplicemente all'uso anacronistico dei termini *pagus* e *vicus*, il superamento del modello si fondi su una revisione delle rigide categorie "urbano/non urbano", "*polis/ethnos*", non applicabili a una realtà così complessa come quella delle comunità antiche, cfr. Scopacasa 2015, pp. 159-165.

²⁸⁸ Per una panoramica generale sui centri fortificati in area sannitica si rimanda a La Regina 1975; Conta Haller 1978; Caiazza 1989; Caiazza 1991; Caiazza 1995; Oakley 1995; Papi 1995; Russo 1997; Rainini 2000, pp. 242-245; Tagliamonte 2005², pp. 165-202.

²⁸⁹ Le notizie sui centri fortificati si trovano in Caiazza 2006, pp. 356-357.

sembra confermare la strategia di controllo serrato del territorio, legata a esigenze militari o a eventi bellici, da connettere con ogni probabilità al conflitto contro Roma.

Nelle aree circostanti troviamo diversi insediamenti di questo tipo, con carattere stabile e temporaneo, per esempio sulle alture del Taburno dei territori di Frasso Telesino e Melizzano, sulle propaggini sud-orientali del Matese, tra la valle del Titerno e *Telesia*, o ancora nella media valle del Volturno, attestati tutti a difesa delle principali vie di penetrazione verso l'interno²⁹⁰.

Sul lato opposto, a controllo dei percorsi della transumanza diretti all'alto Sannio, è documentato il sistema difensivo formato dai centri fortificati distribuiti tra Morcone e Boviano, posti a distanze regolari e coordinati tra di loro, a testimonianza di una progettualità dettata da esigenze strategiche, funzionali in primo luogo alla difesa del territorio²⁹¹.

Gli assetti insediativi del territorio beneventano cambiano tra la fine del IV e gli inizi del III sec. a.C., quando Benevento, poco prima della deduzione della colonia latina, si riorganizza assumendo forme di tipo più urbano²⁹². L'insediamento si concentra nella parte centrale del terrazzo fluviale, con le necropoli distribuite intorno alla cinta fortificata, di cui rimangono consistenti tracce presso la Rocca dei Rettori e nel Giardino Le Salle. La soluzione di continuità con la fase precedente è resa evidente dalla rifunzionalizzazione delle aree prima occupate da necropoli e ora destinate alla costruzione di opere di terrazzamento e di fortificazione.

La riorganizzazione dell'insediamento è accompagnata da una trasformazione socio-politica della comunità, testimoniata dalla coniazione di una monetazione in bronzo degli inizi III sec. a.C., su cui compare l'etnico *MALIES* che può essere correlato all'antica denominazione *Maluentum* riferita alla città sannitica²⁹³.

6.5. Età romana

La deduzione della colonia latina di *Beneventum* nel 268 a.C. determina uno sconvolgimento degli assetti territoriali del comprensorio. La colonia risponde a un preciso disegno strategico di Roma, che vuole smembrare e controllare le tribù

²⁹⁰ Per i centri fortificati di Frasso Telesino e Melizzano cfr. Quilici Gigli 2017, pp. 137-147; per le aree poste tra la valle del Titerno e *Telesia*, cfr. Renda 2010, pp. 284-289 e Renda 2020, pp. 131-137; per la valle telesina, e in particolare sul sistema insediativo identificato a *Telesia*, si veda anche Renda 2019, pp. 218-221; per la media valle del Volturno cfr. Caiazza 1990, pp. 37-49, in particolare per l'area alifana e Nava-Sirano 2006.

²⁹¹ Rainini 2000, p. 244.

²⁹² Giampaola 2000, p. 38; Torelli 2002, pp. 21-23; Tagliamonte 2005², pp. 167-168; sull'insediamento di IV sec. a.C. cfr. Tomay 2015, pp. 264-273.

²⁹³ Tagliamonte 2005, p. 168; Cantilena 2000, p. 84; Torelli 2002, pp. 55-56. Alcuni dubbi sull'attribuzione della moneta alla città sannitica sono espressi da Salmon e da Galasso, cfr., rispettivamente, Salmon 1985, p. 76; Galasso 1983, p. 34. Per una panoramica generale sulla città sannitica si veda Torelli 2002, pp. 25-68.

sannitiche ribelli sfruttando la posizione strategica di *Maluentum*, a contatto con irpini, pentri e caudini e a controllo di un nodo nelle direttrici di comunicazione²⁹⁴.

La confisca dei territori dei Sanniti, destinati ai coloni o all'*ager publicus*, rappresenta una cesura rispetto all'occupazione precedente, che nell'area immediatamente a nord di Benevento si coglie nell'abbandono dell'insediamento di Francavilla e della fattoria di Acquafredda agli inizi del III sec. a.C. (rispettivamente cat. CA21-R78 e CA12-R5).

Lo stato della ricerca e della documentazione non permette di cogliere appieno le dinamiche insediative del periodo compreso tra la deduzione della colonia e la guerra sociale. Nei territori circostanti si registra una ripresa generale dell'insediamento, con un aumento del numero dei siti disseminati nel territorio²⁹⁵. Nell'area in esame, invece, i contesti attribuiti genericamente all'età repubblicana sono solo tre, di cui due collocati nell'area suburbana di Benevento e uno poco più a nord (tav.9).

A un momento di poco successivo alla deduzione della colonia romana possono essere riferiti resti di tombe a camera rinvenuti in via Valfortore durante lavori di sbancamento per la costruzione di un edificio (cat. CA26-R18)²⁹⁶. Il rinvenimento è significativo poiché la presenza di tombe monumentali, di cui una con tracce di pitture databili al III sec. a.C., colma una lacuna nella documentazione delle necropoli relativa ai primi anni della colonia, testimoniando di fatto l'utilizzo, già da parte dei primi coloni, delle aree funerarie lungo le principali vie di accesso alla città utilizzate anche in età imperiale.

Per quanto riguarda l'area suburbana di *Beneventum*, l'evidenza più significativa di questa fase proviene dallo scavo del centro commerciale di via Valfortore, dove a partire dal II sec. a.C. è documentato un impianto a destinazione produttiva, in funzione fino all'età imperiale, e forse rifunzionalizzato in età tardo antica (cat. CA03-R1)²⁹⁷. Il complesso di età repubblicana è formato da un ambiente rettangolare in opera reticolata, collegato per mezzo di una canaletta a una cisterna per la raccolta delle acque, e da vasche rivestite in cocciopesto funzionali alla decantazione di liquidi. L'impianto conferma la vocazione artigianale di quest'area, documentata a partire dall'Orientalizzante e favorita dalla prossimità delle fonti di approvvigionamento idrico.

Poco più a nord, in località Olivola, è segnalata una strada acciottolata orientata NW/SE di età repubblicana, di cui non è nota l'ubicazione puntuale (cat. CA16-

²⁹⁴ Salmon 1985, pp. 302-304; Johannowsky 1991, pp. 57-58; Torelli 2002, pp. 69-74.

²⁹⁵ Per la bassa valle del Tammaro, confinante a est, si veda Musmeci 2020, pp. 81-87; per il territorio di Guardia Sanframondi e S. Lorenzello a nord-ovest, parte integrante dell'area amministrativa di *Telesia*, cfr. Renda 2020, pp. 237-239; per il comparto sud-occidentale compreso tra Frasso Telesino e Melizzano si veda Quilici Gigli 2017, pp. 149-150.

²⁹⁶ La notizia è riportata in Johannowsky 1981, pp. 285-286.

²⁹⁷ Sulle indagini archeologiche del Centro Commerciale I Sanniti cfr. *supra*, p. 117, nota 218.

R21)²⁹⁸. Il rinvenimento può essere messo in relazione con altre tracce relative a percorsi viari rilevate dalla fotointerpretazione appena più a sud, nell'area dell'ex aeroporto. Le tracce rivelano la presenza di due tracciati viari, uno orientato N/S, ricalcato in gran parte da una strada moderna, l'altro orientato NW/SE, come la strada di località Olivola (cat. CA49-R11)²⁹⁹. In assenza di ulteriori riscontri, si può solo valorizzare la collocazione dei due tracciati dell'aeroporto nel punto di passaggio della via Latina – in base a una delle ipotesi ricostruttive del suo tracciato – o della via dell'alto Sannio.

Un importante aspetto di trasformazione del paesaggio agrario è rappresentato dalla centuriazione che i coloni avrebbero messo in atto al momento del loro arrivo, per la quale si hanno pochi riscontri archeologici. Gli studi francesi hanno individuato a nord di Benevento due maglie catastali: la prima (*Beneventum I*), datata alla fase triumvirale, strutturata su modulo di 20x20 *actus*, orientato N 42° E; la seconda (*Beneventum II*), attribuita all'età augustea, formata da un modulo di 16x25 *actus*, con orientamento di N 2° W, per un totale di 250 centurie circa distribuite su una superficie di 50.000 iugeri³⁰⁰.

La cronologia dei due interventi è stata rivista da M. Torelli, che fa risalire la centuriazione *Beneventum II* alla prima età coloniale, valorizzando il confronto del modulo con quello delle colonie di *Vibo* e *Velia* e ritenendo poco probabile una successione a breve distanza di tempo di interventi di parcellizzazione agraria³⁰¹.

La stessa cronologia alla prima età coloniale è stata proposta anche per la suddivisione agraria a sud Benevento, strutturata sul modulo 16x25 (di *Beneventum II*), ma con orientamento diverso, determinato dai condizionamenti orografici e dalla conformazione naturale del territorio³⁰².

È stato inoltre rilevato che all'interno della maglia principale ci sono allineamenti forse riconducibili a periodizzazioni diverse: la coerenza degli orientamenti con alcune strutture della fase sannitica fa ipotizzare che l'intervento romano recuperi precedenti forme di strutturazione del territorio.

Uno di questi riscontri è fornito dalla fattoria sannitica di Acquafredda, le cui strutture e la strada sono orientate come il modulo catastale (fig. 39), cui forse si può aggiungere un ulteriore tratto di strada acciottolata con lo stesso orientamento,

²⁹⁸ La strada è indagata durante i lavori di raddoppiamento della Strada Statale "Telesina" eseguiti nel 1993, già menzionati in precedenza in relazione al rinvenimento contestuale di sei tombe sannitiche. Le scarse notizie si ricavano dalla stessa corrispondenza tra la Soprintendenza e la ditta esecutrice dei lavori, conservata presso l'archivio della sede della Soprintendenza di Salerno, faldone 4J.5.14, prot. N. 9871/49 del 27 maggio 1993 e prot. N. 18088/4J del 27 ottobre 1993.

²⁹⁹ La lettura delle foto aeree relative all'area dell'ex aeroporto è eseguita nel 2007 nell'ambito di indagini preventive ai lavori di realizzazione di un'area logistica in Contrada Olivola. Le informazioni sono recuperate dalla relazione scientifica conservata presso l'archivio corrente della sede della Soprintendenza a Benevento. Si segnala tuttavia l'assenza delle tavole con l'indicazione delle tracce.

³⁰⁰ Chouquer *et alii* 1987, pp. 159-164, figg. 44 a p. 160 e fig. 45 a p. 161.

³⁰¹ Torelli 2002, pp. 74-77 con bibliografia.

³⁰² Santoriello 2014, pp. 258-261; Santoriello 2015, pp. 286-292.

rinvenuta poco più a sud-est della fattoria (cat. CA11-R4) (fig. 39)³⁰³. Per quest'ultima strada non si hanno al momento indicazioni cronologiche: essa potrebbe costituire il primo punto fermo della maglia catastale ricostruita fino a ora solo su basi teoriche.

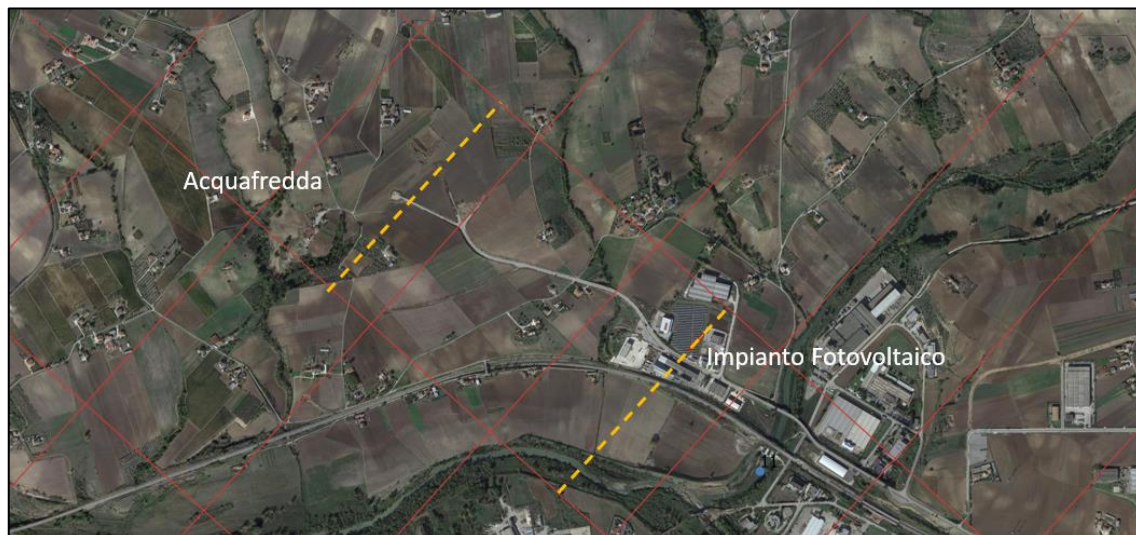


Fig. 39 – Contrada Ponte Valentino: in rosso la proiezione ipotetica della maglia catastale di 25x16 *actus* orientata N 42° E; in giallo le proiezioni delle due strade isorientate individuate presso la fattoria di Acquafredda e negli scavi Soluxia.

All'età coloniale si possono far risalire anche importanti attività di potenziamento della viabilità, eseguito a partire dal fitto sistema di comunicazioni già esistente, fatto di percorsi di fondovalle o di crinale, di tratturi, che hanno assicurato a Benevento un ruolo strategico per l'intera sua storia.

Il territorio indagato è attraversato dalla via Latina. La strada, realizzata come *via publica* tra la fine del IV e gli inizi del III sec. a.C., collegava Roma con Capua, dove poi confluirà nella via Appia (fig. 40)³⁰⁴. In Campania il percorso è ben documentato in età tardo-repubblicana da Strabone e dalla *Tabula Pentingeriana*, che riportano un tracciato più o meno simile: il primo indica *Casinum* come ultima tappa del Lazio, dopo la quale si trovano *Teanum*, *Cales* e infine *Casilinum*; la *Tabula*, invece, aggiunge una tappa intermedia tra *Casinum* e *Teano Seedicino*, che è *ad Flexum*, riconosciuta in località S. Pietro situata subito dopo Cassino³⁰⁵. Questo percorso non è contemplato nell'*Itinerarium Antonini* di epoca tardo-imperiale, che riporta il tracciato di un diverticolo della via Latina, il quale dopo *Casino*, *Venafro* e *Theano* avrebbe raggiunto

³⁰³ La strada è indagata in occasione di indagini preventive alla realizzazione di un impianto fotovoltaico svolte nel 2007 in un'area di proprietà dell'azienda Soluxia nella zona ASI. Le informazioni sono ricavate dalla documentazione di scavo conservata presso l'archivio della Soprintendenza a Benevento.

³⁰⁴ Sulla via Latina in generale si vedano, per esempio, Miller 1916, pp. 327-332, Radke 1971, pp. 123-128; Fiocchi Nicolai *et alii* 2005 con bibliografia.

³⁰⁵ Sul percorso della via Latina in Campania cfr. Quilici Gigli 2019 con bibliografia; in particolare, per il riferimento a Strabone si veda la nota 2 a p. 263.

Alifas, *Telesia* e infine *Benevento*³⁰⁶. D. Caiazza, che propone una ricostruzione di diversi diverticoli della via Latina a partire da *Venafrum*, per il tratto da *Telesia* a *Beneventum* indica il passaggio di due tracciati su entrambe le rive del Calore (fig. 41)³⁰⁷. Secondo la sua ricostruzione il diverticolo sulla riva destra, uscito da *Telesia*, raggiunge la località di S. Maria la Strada a S. Lorenzo Maggiore, passando per Castelvenere. Da S. Lorenzo Maggiore il tracciato muove poi in direzione di Ponte oltre il quale, attraversato il torrente Lente, doveva dirigersi a Benevento, passando il torrente Reventa sul Ponte del Diavolo, nei pressi dell'attuale Masseria Pezza Monica. Da qui, procedendo lungo il Calore, la via raggiunge il Ponte Leproso sul fiume Sabato, dove Caiazza identifica l'ingresso in città³⁰⁸. Il diverticolo in riva sinistra, invece, uscito da *Telesia* muove in direzione di Solopaca, dove attraversa il Calore all'altezza del Ponte Maria Cristina, per poi dirigersi verso Torrecuso attraversando il territorio di Paupisi. A Torrecuso la strada da un lato si ricongiungerebbe all'altro tracciato attraverso il Ponte Finocchio, dall'altro proseguirebbe verso *Caudium*, attraversando la valle dello Jenga, o devierebbe di nuovo per Benevento usando il Ponte delle Maurelle³⁰⁹.

I due tracciati non trovano puntuali riscontri archeologici, non essendo noti al momento tratti della strada tra *Telesia* e Benevento. Nel segmento tra S. Lorenzo Maggiore e il capoluogo irpino indizi del passaggio della strada sono costituiti dalla presenza dei ponti e, come vedremo, dal rinvenimento di epigrafi funerarie collocate verosimilmente lungo il tracciato, sia in riva destra sia in riva sinistra del Calore³¹⁰. Maggiori indicazioni si hanno per il diverticolo che parte all'altezza di Ponte Finocchio e si dirige verso *Caudium*, sulla riva sinistra del fiume: come abbiamo già visto, lungo il tratto finale del torrente Jenga sono state individuate e scavate strade ortogonali orientate N/S ed E/W (fig. 31), che potrebbero in parte coincidere con i diverticoli della via Latina. La presenza di due ponti ravvicinati sul torrente Jenga, il primo alla confluenza con il Calore, il secondo circa 500 m più all'interno, conferma il passaggio di due strade, una diretta verosimilmente a *Caudium*, l'altra a Benevento³¹¹.

Il passaggio della via Latina per il Ponte delle Maurelle è stato proposto per primo da Raffaele Garrucci nel 1864 e poi da Almerico Meomartini nel 1889 (fig. 42)³¹². Entrambi ipotizzano un percorso della strada lungo la contrada S. Vitale nel

³⁰⁶ *Itin. Ant.* 305.

³⁰⁷ Caiazza 2010. Per il tratto della via Latina percorso tra *Allifae* e *Telesia* si veda anche Renda 2010, pp. 300-303.

³⁰⁸ Caiazza 2010, p. 93. Il ponte Leproso costituisce in realtà il punto di ingresso in città della via Appia secondo un'ipotesi proposta già da Pratilli e da Meomartini e confermata dai recenti studi dell'*Appia Ancient Landscapes*, che si sono concentrati sulla ricostruzione del tracciato della via in ingresso e in uscita da Benevento, cfr. Pratilli 1745, pp. 399-410; Meomartini 1889, pp. 261-273, Tomay 2013, pp. 19-29 e da ultimo Santoriello-De Vita 2018, pp. 30-34 con bibliografia.

³⁰⁹ Caiazza 2010, p. 92.

³¹⁰ Sulle epigrafi lungo il tracciato della via Latina si veda *infra*, pp. 140-141.

³¹¹ Per i due ponti si rimanda rispettivamente a catt. R109-MA119 e R114-MA125.

³¹² Garrucci 1865, tav. VIII; Meomartini 1879, pp. 249-252.

territorio di Benevento, in direzione del *Pons Maior*, oggi Ponte Fratto, attraverso il quale la via entrerebbe in città. Meomartini, a conferma della sua ipotesi, segnala la presenza dei resti di due tratti della via Latina, che sarebbe entrata in città superando il Calore in due punti diversi, vale a dire in corrispondenza del *Pons Maior* e dall'antico Ponte Calore, posto sul lato nord-occidentale della città. Ipotizzando l'ingresso della strada dai due ponti diversi Meomartini recupera la notizia di Cesare Borgia che, come abbiamo visto, pone l'ingresso della strada attraverso il vecchio ponte situato nei pressi dell'attuale struttura vanvitelliana (fig. 25)³¹³.

Sul punto di accesso della via Latina in città si è discusso anche in tempi recenti. L'ingresso della via in città è correlato da D. Giampaola al Ponte Fratto e da M. Rotili per l'antico Ponte Calore³¹⁴.

Nella cartografia storica non è conservata traccia dell'arteria in ingresso dal Ponte Fratto: le due strade si uniscono in unico percorso diretto all'antico Ponte Calore, o Ponte di S. Onofrio³¹⁵. L'assenza può spiegarsi con una precoce dismissione del tracciato che secondo Rotili sarebbe avvenuta durante il dominio longobardo, quando in seguito all'abbandono dell'abitato in pianura rimase attiva solo la via che usciva a nord-ovest della città³¹⁶.

Dall'analisi dei dati non emergono elementi risolutivi. Come vedremo, l'attestazione di una serie di epigrafi funerarie in contrada S. Vitale costituisce l'unico indizio del passaggio di una strada di collegamento tra Foglianise e Benevento, diretta al Ponte Fratto, che in assenza di riscontri rimane anonima.

³¹³ A riguardo si veda *supra*, pp. 98-99.

³¹⁴ Cfr. *supra*, p. 99, nota 168.

³¹⁵ A riguardo si veda il Capitolo 5.

³¹⁶ Rotili 1977, pp. 16-17, nota 17.

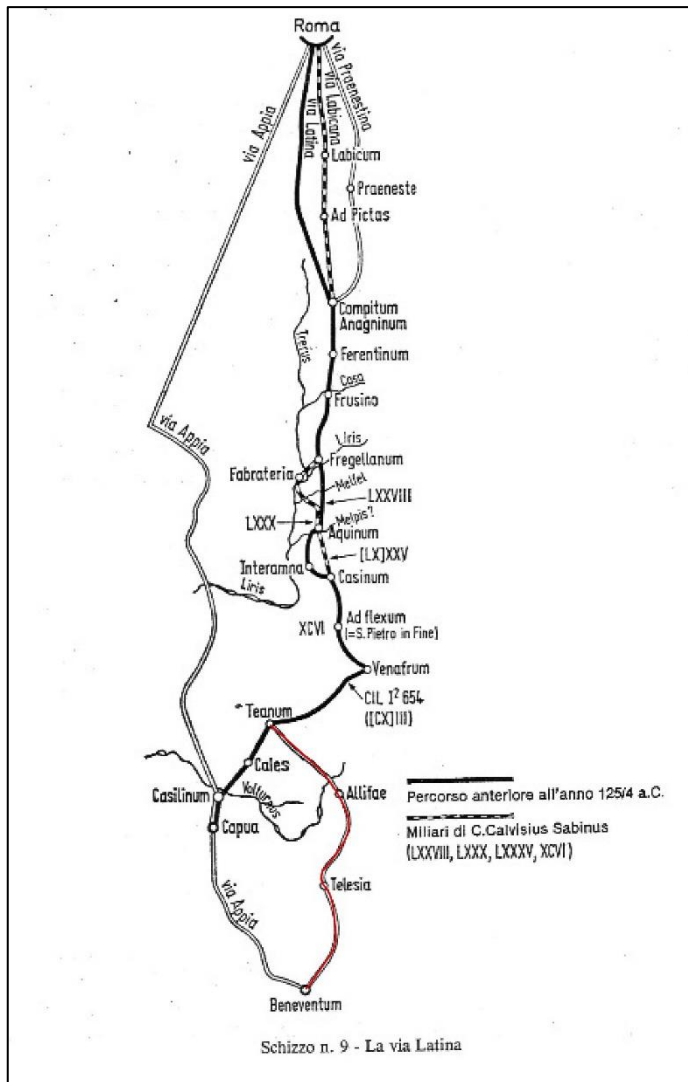


Fig. 40 – Il tracciato della via Latina proposto da Radke; in rosso il diverticolo che da *Teanum* raggiunge *Beneventum* (rielaborata da Radke 1981, p. 128, schizzo n. 9).

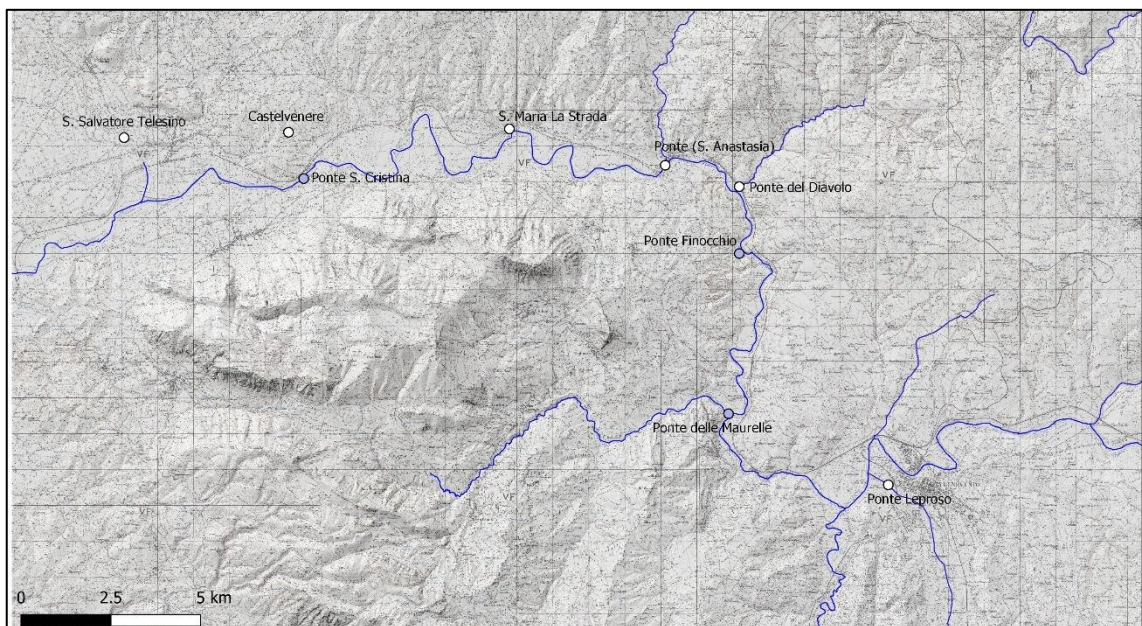


Fig. 41 – Tappe della via Latina nel tratto *Telesia-Beneventum* indicate da Domenico Caiazza; in bianco, il percorso in riva destra, in azzurro quello in riva sinistra del Calore.

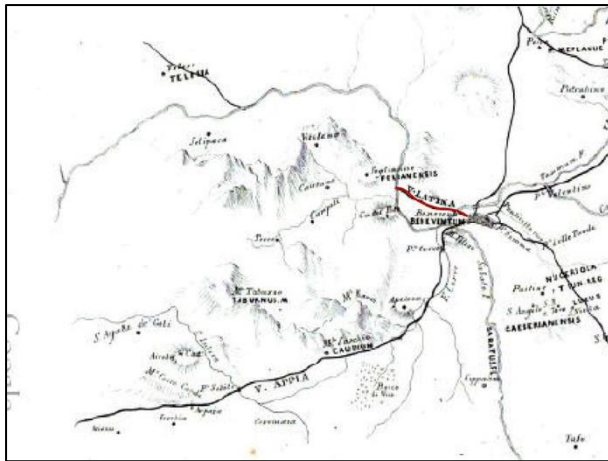


Fig. 42 – Il tratto della via Latina da Foglianise a Benevento riportato da Garrucci (rielaborata da Garrucci 1864, tav. VIII).

La documentazione relativa alle fasi successive è riferita genericamente all'età imperiale, e solo raramente datata al I sec. d.C.

Mancano quindi riferimenti al periodo dei grandi cambiamenti amministrativi, che vede prima il passaggio di *Beneventum* dallo statuto di colonia latina a quello di *municipium* romano, avvenuto intorno alla fine del II sec. a.C., e poi il passaggio a colonia triumvirale nel 42 a.C., a favore dei veterani della battaglia di Filippi³¹⁷. In tale occasione il territorio è diviso in centurie di 20x20 *actus*, corrispondenti alla maglia catastale *Beneventum I* individuata dai francesi, oggetto di una modifica subito dopo gli eventi di Azio, quando le fonti segnalano un nuovo intervento augusteo in territorio beneventano³¹⁸. Quest'ultimo non comporta una modifica radicale della divisione agraria triumvirale ma piuttosto una *renormatio*, che nel settore sud-orientale, per esempio, consiste in una diversa inclinazione della maglia catastale (N 29/30° E)³¹⁹. Nella porzione di territorio indagata mancano riscontri archeologici di questa fase.

L'età imperiale è documentata da una serie di evidenze distribuite soprattutto nell'area suburbana di Benevento, dove si assiste a fenomeni di continuità e discontinuità rispetto all'occupazione precedente (tav. 9).

³¹⁷ Per le vicende che hanno portato all'istituzione del municipio romano si veda Torelli 2002, pp. 134-138 con bibliografia. Con la deduzione triumvirale a favore dei veterani delle legioni di Antonio, che le fonti attribuiscono ai suoi fedeli amici, *Beneventum* assume il titolo di *Iulia Concordia*, che suggella il rinnovato accordo tra i triumviri. Tra i deduttori coloniali antoniniani è menzionato il console del 42 a.C. L. Munazio Planco, il quale per la colonia di Benevento avrebbe svolto l'attività di "*agros divisit*"; per un approfondimento si rimanda a Torelli 2002, pp. 139-167 con bibliografia; in relazione agli eventi e ai personaggi citati si vedano nello specifico le note 8-10 a p. 141 e la nota 11 a p. 142.

³¹⁸ Per le divisioni agrarie di *Beneventum I*, cfr. *supra*, p. 133, nota 312. In relazione agli interventi augustei, le fonti danno notizia di una nuova deduzione coloniale a opera "*Nero Claudius Caesar*", che è stata interpretata come un rinforzo di quella precedente attribuibile a Tiberio, figlio naturale di *T. Claudius Nero*, e non a Nerone come si era creduto in passato. In quest'occasione la colonia assume anche il titolo di *Augusta*, cfr. Torelli 2002, p. 146-147, in particolari si vedano le note 26-29.

³¹⁹ Santoriello 2014, pp. 261-262.

Le aree di necropoli di via Valfortore continuano a essere occupate anche in questa fase con l'evidenza monumentale delle tombe a camera, caratterizzate in alcuni casi da coperture a volta o pareti dipinte (cat. CA22-R17, CA58-R48)³²⁰. Poco più a sud, in via Francesco Paga, sono documentate tombe databili tra il I e il II sec. d.C., in un contesto stratigrafico molto complesso (cat. CA06-R2)³²¹. Il sepolcreto, costituito da 14 sepolture di diversa tipologia, è collocato ai lati di una strada orientata N/S in uso almeno fino all'età tardo-antica, quando al centro della carreggiata è costruito un muro. Dall'altro lato del tracciato si sviluppa un quartiere abitativo composto al minimo da due edifici, di cui uno porticato, coevi alle sepolture, che nel complesso documentano un cambio d'uso di quest'area suburbana, destinata ora anche a finalità residenziali³²².

Importanti rifacimenti interessano anche l'impianto produttivo nei pressi dell'ansa del fiume, a nord-est delle necropoli, dove sono aggiunti nuovi ambienti e vasche di decantazione sulle strutture già presenti. È ora costruito un imponente acquedotto, indagato per una lunghezza complessiva di circa 60 m, funzionale alle attività produttive del quartiere, che forse registrano un incremento (cat. CA80-R1)³²³.

Le poche aree di frequentazione individuate nel territorio, distribuite tra Benevento e Ponte, sulla riva destra del Calore, non sono classificabili in termini di tipologia insediativa (tav. 9). Si tratta di rinvenimenti sporadici di materiale ceramico nei contesti che restituiscono tracce di occupazione sin dalle fasi protostoriche (catt. CA21-R78, CA33-R28, CA43-R80), o di aree di necropoli isolate, indiziate dal rinvenimento di edicole e urne funerarie (catt. CA70-R89, CA74-R47), o di oggetti di corredo frammentari (cat. CA50-R68)³²⁴. Più complesse appaiono invece le aree di frequentazione individuate a Ponte, presso la Chiesa medievale di S. Anastasia, e a

³²⁰ Una notizia della necropoli imperiale di via Valfortore è in Johannowsky 1981, p. 285. Le tombe a camera sono rinvenute durante lavori di sbancamento di un'area destinata alla costruzione di un capannone, le cui notizie si recuperano dalla relazione del sopralluogo effettuato dalla Soprintendenza; non è esclusa la pertinenza delle strutture a edifici residenziali. La relazione è conservata presso l'archivio storico della sede della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 34.31.01, prot. N. 3198/80, del 29 aprile 1980.

Alla necropoli di via Valfortore possono essere riferite anche due statue in marmo associabili verosimilmente alle tombe monumentali, oppure a edifici residenziali, genericamente datate all'età romana (cat. R49, CA75-R50). Rientra, infine, nelle necropoli suburbane a nord del Calore anche un sarcofago rinvenuto in via Principi di Napoli non databile in maniera puntuale (cat. CA73-R45).

³²¹ Per gli scavi dell'Ospedale Fatebenefratelli si veda *supra*, p. 118, nota 224.

³²² Le informazioni si ricavano dalla relazione di scavo conservata presso l'archivio corrente della sede della Soprintendenza di Benevento.

Altre strutture pertinenti a residenze private o a edifici pubblici di incerta datazione provengono dalla vicina Piazza Bissolati (cat. CA15-R9).

³²³ Sullo scavo dell'impianto artigianale nell'area del Centro Commerciale "I Sanniti" si veda *supra*, p. 117, nota 219.

³²⁴ Tutti i rinvenimenti cui si è fatto riferimento provengono da sopralluoghi o segnalazioni, eccetto il CA21 che invece è esito di ricognizioni sistematiche di superficie, a riguardo si veda *supra*, p. 122, nota 243. Per i CCAA33 e 74 si è fatto riferimento ai documenti dell'archivio storico della Soprintendenza di Salerno, fascicolo 34.31.01, rispettivamente prot. NN. 17148/19S del 24 ottobre 1991 e 5104 del 23 settembre 1931. Per i CCAA 43, 70 e 50 cfr., rispettivamente, Cosmo-Villucci 1991, p. 5; Maio 1976-1977, p. 189; Corbo 1991, pp. 21-33.

S. Lorenzo Maggiore, vicino al convento di S. Maria La Strada, riconducibili forse a *stationes* lungo il tracciato della strada identificabile, come abbiamo visto, con il diverticolo della via Latina che da Alife raggiunge Benevento in destra del fiume Calore (catt. CA69 e CA57). In entrambi i casi i resti di strutture, forse ville, e gli abbondanti materiali ceramici sono rinvenuti vicino ai ruderi dei due ponti che costituiscono la testimonianza principale del passaggio della strada (fig. 5, MA126 e MA85)³²⁵.

La relazione tra i siti e la viabilità sembra particolarmente evidente nel caso delle epigrafi funerarie, rinvenute numerose in tutto il territorio in esame e riferibili in gran parte all'età imperiale (tra I-III sec. d.C.) o genericamente all'età romana (fig. 43).

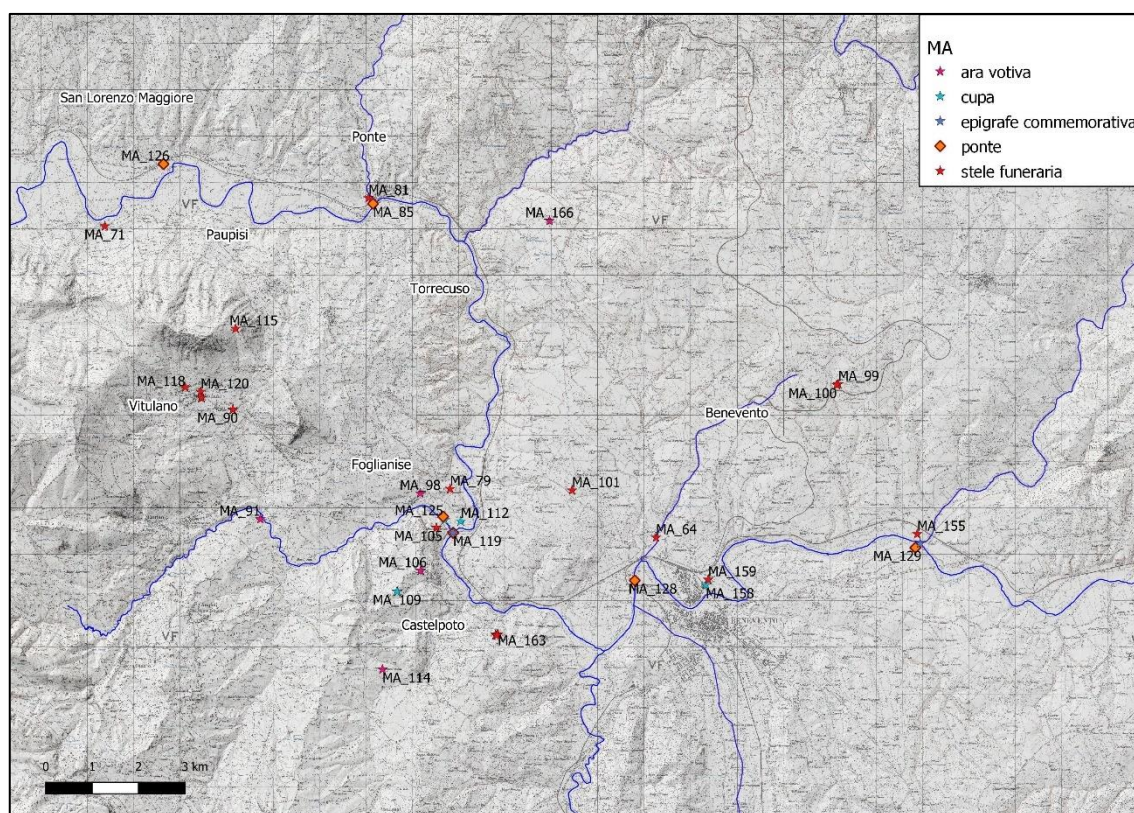


Fig. 43 – Distribuzioni delle epigrafi nel territorio selezionato.

Un primo gruppo, composto da cinque cippi e da una stele, può essere connesso al diverticolo della via Latina che corre lungo la riva destra del Calore (catt. R116-MA127, R65-MA81, R70-MA83, R71-MA84, R145-MA167, R120-MA131). Si tratta di rinvenimenti sporadici e reimpieghi che seguono l'ipotetico percorso della strada da S. Lorenzo Maggiore alla contrada Olivola in territorio di Benevento,

³²⁵ I resti del ponte a S. Maria La Strada sono in parte ancora visibili al lato del convento, mentre quelli di Ponte sono riversi nel torrente Lente, nel punto di confluenza con il Calore. Si rimanda alle schede di catalogo R115-MA126 e R73-MA85. Per i due siti è ipotizzabile un'occupazione anche in età repubblicana.

passando per la Chiesa di S. Anastasia. Le epigrafi, riferibili genericamente all'età romana, non restituiscono particolari informazioni sui personaggi cui sono dedicate. Sulla riva opposta del Calore l'unico indizio rintracciabile è dato dalla stele funeraria MA71 e dalle piccole aree di necropoli situate poco più a nord-est, in contrada S. Stefano (cat. R51-CA77)³²⁶.

Un secondo gruppo di tre cippi e una stele è attestato in contrada S. Vitale, che doveva essere attraversata dal diverticolo della via Latina proveniente da Foglianise (catt. R93-MA101, R94-MA102-104). Sebbene la collocazione dei monumenti funerari non sia certa, essi sembrano indiziare il passaggio di una strada diretta a Benevento. Tra le epigrafi si distingue quella riportata sul cippo MA102, datata tra il II e il III sec. d.C., dedicata al magistrato *Caio Petronius Sattius Sabinus*, che aveva ricoperto le cariche di *aediles*, *duoviro iure dicundo quinquennalis* e *quaestor*, designato a Benevento e probabilmente proprietario terriero nella zona del rinvenimento³²⁷. La presenza di due gentilizi (*Petronius* e *Sattius*) lascia aperta l'ipotesi di un'adozione; entrambi i nomi sono ben documentati nel beneventano e a Benevento, dove un'epigrafe ricorda un *Sattius Crescens*, personaggio di rango senatorio cui si deve la decorazione delle terme pubbliche³²⁸.

Sull'altro lato del Calore il passaggio della strada è suggerito da un gruppo di epigrafi rinvenute nei pressi della confluenza del fiume col torrente Jenga, dove insistono i resti del Ponte delle Maurelle (catt. R27-MA58, R102-MA112, R95-MA105, R109-MA121)³²⁹. Le stele funerarie non offrono molte indicazioni: in esse sono documentati i gentilizi *Staius*, piuttosto comune nel beneventano, ed *Hellenius*, che sembra essere più raro, documentato da una sola altra iscrizione di Benevento³³⁰.

Particolarmente significativa appare l'epigrafe iscritta su un pilone del Ponte delle Maurelle, che reca forse il nome, o i nomi dei magistrati responsabili della sua costruzione: l'unico ancora leggibile è *M. Munatius*, che ricorda il console *L. Munatius Plancus* del 42 a.C., coinvolto nella deduzione triumvirale, cui si deve la divisione agraria del territorio di Benevento³³¹.

Ritornando sulla riva destra del Calore, altri piccoli nuclei di stele e cippi sono attestati nei punti di accesso delle strade in città. Una stele e una cupa sono documentate nell'area della necropoli suburbana di via Valfortore, lungo il tracciato dell'arteria diretta alla valle del Tammaro, che entrava in città oltrepassando, probabilmente, l'antico Ponte Calore, o Ponte di S. Onofrio (catt. R134-MA158, R135-MA159). Lungo l'arteria in entrata da questo stesso ponte si collocano anche una stele rinvenuta, senza ubicazioni puntuali, in contrada Malecagna (cat. R44-

³²⁶ La notizia del rinvenimento è recuperata da una segnalazione riportata in una vecchia scheda dell'allora Soprintendenza alle Antichità di Napoli, conservata nell'archivio storico della Soprintendenza di Salerno, faldone 34.31.01, scheda N. 19 del 1934 o 1935.

³²⁷ Maio 2010, pp. 344-345.

³²⁸ Maio 2010, p. 354, nota 11.

³²⁹ Per il Ponte delle Maurelle si rimanda alla relativa scheda di catalogo, cat. R109-MA119.

³³⁰ Maio 2010, pp. 347-348, in particolare la nota 22 e p. 352.

³³¹ CIL IX, 2135, Maio 2013, p. 464.

MA64) e un cippo in contrada Pantano, forse lungo il tracciato stradale diretto al Ponte Fratto (R133-MA157).

L'insieme delle epigrafi, riferibili in gran parte al I-II sec. a.C., rivela la presenza di famiglie servili o libertine, come gli *Insteii* e i *Pedii* del cippo MA157, nel primo caso forse provenienti dalla Lucania settentrionale³³², o di schiavi, documentate per esempio dalla menzione del piccolo schiavo *Socrates* nella cupa MA158. Nella stessa epigrafe compare il cognome *Maria*, di cui *Socrates* era alunno, per il quale sono proposte due ipotesi: la prima considera il nome un antropónimo semitico, generalmente imposto alle schiave di origine siriana; la seconda propone una derivazione dal gentilizio *Marius*³³³.

Altri due nuclei di documenti epigrafici, composti da una coppia di stele funerarie (catt. R91-MA99, R92-MA100) e da una stele e un'epigrafe commemorativa (R119-MA130, R131-MA155), sono attestati rispettivamente lungo il percorso che doveva dirigersi a Pesco Sannita, e da qui alle zone più interne del Sannio, e lungo la via Traiana.

Nelle due stele MA99 e MA100, ritroviamo ancora una volta un'onomastica estranea a quella locale, con riferimenti al liberto *Caio Vettius* e a due personaggi di origine greca, il servo *Primogenes* e sua madre *Erotis*, al servizio della gens *Dallia*³³⁴.

L'epigrafe MA130, rinvenuta presso il Ponte Valentino ricorda invece la costruzione della via Traiana e dei ponti innalzati tra Benevento e Brindisi da parte dell'Imperatore Traiano³³⁵.

Un ultimo nucleo di tre cippi funerari e una cupa, con epigrafi poco leggibili, proviene dal territorio di Castelpoto, distribuiti forse lungo la strada che doveva raggiungere la valle caudina (catt. R97-MA107, R99-MA109, R100-MA111, R143-MA165).

Numerose altre stele e cippi funerari, talvolta reimpiegati nelle strutture rurali, sono documentati nel territorio di Vitulano e Foglianise. Essi non sono riconducibili in maniera diretta a percorsi viari, ma testimoniano l'occupazione intensa delle due aree, in forme che non è possibile precisare (catt. R83-MA90, R105-MA115, R106-MA116, R107-MA117, R108-MA118, R110-MA120, R111-MA122, R112-MA123, R113-MA124 per Vitulano; R61-MA79, R85-MA92, R89-MA96, R90-MA97, R103-MA113 per Foglianise). Nelle epigrafi sono ricordati nomi di patroni, liberti e servi, come *Caio Umbrius Liberalis*, patrono di *Hyalisso* (MA90), la cui attestazione fa pensare alla presenza di grandi proprietà terriere, forse ville, distribuite sul territorio. Menzione a parte meritano le are votive, rinvenute sia a Castelpoto sia a Foglianise in maniera sporadica o in reimpieghi, di cui non ci conosce la posizione originaria

³³² Maio-Solin 2013, p. 475.

³³³ Maio-Solin 2013, p. 480.

³³⁴ Maio 2010, pp. 342-343.

³³⁵ La notizia del rinvenimento è riportata nei documenti d'archivio conservati presso la Soprintendenza di Salerno, archivio storico, fascicolo 34-31.01, prot. N. 415/85 del 29 ottobre 1985. L'epigrafe è edita in Ceraudo 2012, pp. 255-258.

(rispettivamente catt. R96-MA106, R104-MA114 e R82-MA89, R84-MA91). Si tratta di are private consacrate alle divinità che contemplano dediche alla dea *Fortunae Folianensis* da parte del liberto *Umbrius Politymus* (MA89) e al dio *Silvano Luisiano* da parte di *Satrius Secundus* (MA91); una provenienza funeraria è infine ipotizzabile per quella dedicata a *Hecate* (MA106)³³⁶. Nell'ara votiva rinvenuta a Castelpoto in località S. Spirito, oggi murata in un pollaio di una casa rurale (MA114), *Tito Vatinius Vatinius* e suo figlio *Tito Vatinius Vitalis* esprimono una dedica a *Iobi Optimo*, Giove Ottimo³³⁷.

La documentazione di questa fase è completata da una serie di evidenze per le quali è noto solo un generico riferimento all'età romana. Si tratta di rinvenimenti sporadici di materiali ceramici o resti più consistenti riferiti in maniera ipotetica a insediamenti o agglomerati di difficile identificazione, o ancora resti di presunte ville distribuite soprattutto nel territorio di Foglianise, che in parte trovano riscontro, come abbiamo visto, nelle attestazioni epigrafiche (tav. 9 e tab. 11).

Si segnala, in particolare, l'insediamento indagato a Foglianise nella valle dello Jenga, nelle località La Palmenta e S. Francesco, già richiamato a proposito delle strade ortogonali sulla base delle quali si organizzano le strutture (cat. CA20-R126-127)³³⁸. Le notizie di archivio riferiscono di un quartiere artigianale documentato da ambienti destinati alla produzione del vetro, resti di fornaci, delle quali non è specificato il tipo di produzione, e un probabile luogo di culto.

Il complesso insediativo, in aggiunta a tutta la serie di dati provenienti dal territorio di Foglianise, documenta l'esistenza di un articolato agglomerato urbano, forse riconducibile a una *statio* collocata lungo l'arteria diretta a Benevento, o forse un *pagus*, non altrimenti documentato.

Codice CA	Comune	Località	Oggetto	RN associati	MA associati
CA_15	Benevento	Piazza Bissolati	insediamento urbano	R9	
CA_19	Foglianise	Masseria Di Gioia	necropoli	R124	MA_139, MA_140
CA_20	Foglianise	La Palmenta	insediamento	R126, R127,	MA_142, MA_143,

³³⁶ Cfr. Maio 1976-1977, pp. 178-180, 183-286; Maio 2010 pp. 348-349. Le prime due epigrafi sono edite nel CIL IX, 2123 e 21252.

³³⁷ CIL IX, 2124; Garrucci 1875, p. 53; Maio 2013, p. 455.

³³⁸ Le indagini dell'insediamento collocato nella valle dello Jenga fanno parte dei lavori preventivi alla realizzazione della Strada Fondovalle Vitulanese, eseguiti tra il 1993 e 1996. Le informazioni sono recuperate dal progetto "Recupero e valorizzazione dell'area archeologica della Palmenta-zona di confluenza del fiume Jenga nel fiume Calore", archiviato presso la sede della Soprintendenza di Salerno, prot. N. 3985/2712 del 7 marzo 1995. Una notizia si trova anche in Tocco Sciarelli 1996, p. 625.

All'insediamento possono essere riferite anche le stele e i cippi funerari rinvenuti lungo il torrente Jenga (catt. R27, R95, R102, R109, R114-CA20).

				R128, R102, R109, R95, R27, R114	MA_144, MA_145, MA_146, MA_147, MA_148, MA_149, MA_150, MA_112, MA_119, MA_121, MA_105, MA_58, MA_125
CA_25	Foglianise	La Palmenta	necropoli	R61	MA_78
CA_49	Benevento	contrada Olivola Roseto	tracce di frequentazione	R11	MA_169
CA_55	Benevento	Stazione di Paduli	tracce di frequentazione	R26	MA_57
CA_56	Torrecuso	Ponte Finocchio	tracce di occupazione	R36	MA_61
CA_59	Vitulano	contrada S. Stefano	tracce di occupazione	R53	MA_73
CA_60	Foglianise	Viglione	villa?	R86	MA_93
CA_61	Benevento	Masseria del Ponte	insediamento?	R20	
CA_62	Benevento	svincolo Tangenziale Ovest	tracce di frequentazione	R23	
CA_63	Benevento	Masseria Mascambroni	tracce di frequentazione	R25	
CA_64	Paupisi	area cimiteriale	tracce di frequentazione	R33	
CA_65	Vitulano	Puzzillo	villa?	R34	
CA_66	Ponte	Piana	tracce di frequentazione	R42	
CA_67	Benevento	Sagliete	tracce di frequentazione	R43	
CA_68	Foglianise	via Crocevia Sala	villa?	R58	
CA_71	Castelpoto	Cesco Calcare	villa?	R140, R141, R100, R142	MA_162, MA_163, MA_164, MA_110
CA_72	Vitulano	Piano Camposauro	pascolo d'altura	R60	MA_77
CA_73	Benevento	via Principi di Napoli	necropoli?	R45	MA_66
CA_75	Benevento	via Valfortore	necropoli? Villa?	R49, R50	MA_69, MA_70
CA_76	Castelpoto	Fondo Motta	tracce di frequentazione	R137	
CA_77	Vitulano	contrada S. Stefano	necropoli?	R51, R55	MA_71, MA_75

Tab. 11 – Complessi Archeologici datati genericamente all'età romana.

6.6. Età tardo antica

Tra il IV e il V sec. d.C. la Campania è investita da una generalizzata crisi economica e produttiva che determina uno spopolamento diffuso dei territori³³⁹. Nel beneventano due violenti terremoti acuiscono lo stato di crisi; l'invasione gotica peggiora ulteriormente la situazione.

Dopo gli eventi sismici la città di Benevento si racchiude sul colle della Guardia, abbandonando l'area pianeggiante di Cellarulo, più soggetta alle invasioni e alle piene del Calore³⁴⁰. Nell'area suburbana a nord del fiume alcuni contesti mostrano una continuità insediativa, anche se con evidenze differenti rispetto a quelle della fase precedente (tav. 10). Nell'area del centro commerciale della piena età imperiale si impianta un sepolcreto (cat. CA04-R1)³⁴¹; nel sito scavato all'Ospedale Fatebenefratelli è ora attestato un complesso edificio a destinazione produttiva, con vari ambienti di servizio che hanno restituito resti di fornaci e scorie di lavorazione (cat. CA08-R2), e annesso sepolcreto sovrapposto alle strutture romano-imperiali (cat. CA06-R2)³⁴². Un altro sepolcreto è situato a poca distanza da quest'ultimo, in via Francesco Paga, al confine con l'area delle necropoli repubblicane e imperiali di via Valfortore (cat. CA14-R8). Gli scavi, eseguiti in occasione della costruzione di un parcheggio privato, hanno messo in luce tre tombe tardoantiche, di cui due pertinenti a un adulto e a un bambino, accompagnati da un corredo vascolare composto da un'olletta di argilla grezza³⁴³.

I dati provenienti dal territorio restituiscono un quadro molto più desolato, che sembra confermare lo spopolamento della campagna. Quasi totale è l'abbandono dei siti occupati in precedenza; in pochi casi si hanno tracce di continuità di vita, come nelle località Acquafredda e Fontana Cannuccia a Ponte, dove si rinvennero materiali ceramici di superficie; alcune tombe documentano in maniera indiretta la persistenza dell'occupazione dell'area della Masseria Di Gioia (rispettivamente catt. CA48-R6, CA51-R77, CA19-R124)³⁴⁴.

In contrada Ponte Valentino, nell'area del Pastificio Rummo già occupata nell'età del Bronzo e poi in età tardo-repubblicana, è documentata in questa fase una grande villa rustica, con almeno sette ambienti organizzati su un'area scoperta munita di

³³⁹ Per un quadro complessivo delle dinamiche che investono in generale la Campania, e in particolare il territorio beneventano, si rimanda a Musmeci 2020, pp. 99-105. Su Benevento tardoantica si veda Rotili 1986 e Rotili 2006.

³⁴⁰ Rotili 2006, pp. 17-18.

³⁴¹ Il sepolcreto, costituito da 14 sepolture, è messo in luce durante la campagna di scavo del 2005, a est della porzione di acquedotto indagata nel sito del centro commerciale. Le notizie provengono dalla documentazione di scavo recuperata presso l'archivio corrente della Soprintendenza a Benevento.

³⁴² Sugli scavi di ampliamento dell'Ospedale Fatebenefratelli si veda *supra*, p. 118, nota 224.

³⁴³ Le indagini per la costruzione del parcheggio sono eseguite nel 2010. Le informazioni si ricavano dalla documentazione di scavo conservata presso l'archivio corrente della Soprintendenza di Benevento.

³⁴⁴ Per il sito di Acquafredda si veda *supra* p. 128, nota 277; per il sito di Fontana Cannuccia a Ponte, si veda *supra*, p. 129, nota 286; per il sito di Masseria di Gioia si veda *supra*, p. 129 e nota 282.

pozzo³⁴⁵. In diversi ambienti dell'edificio sono presenti buche per l'alloggiamenti di *dolia* destinati alla conservazione delle derrate agricole. Annesso alla villa è un piccolo sepolcreto, del quale sono state indagate due tombe di bambini, una delle quali con duplice deposizione.

Completa il quadro dell'occupazione tardo antica il sito in contrada Imperatore, alle pendici della collina di Francavilla, in un'area priva di testimonianze precedenti (cat. CA79-R10)³⁴⁶. Le ricognizioni preventive alla realizzazione di un impianto fotovoltaico hanno evidenziato la presenza di materiale ceramico databile al V sec. d.C., al quale si aggiungono strutture murarie, articolate ai lati di una stradina interpodereale, databili all'epoca alto medievale³⁴⁷.

Le logiche insediative tardo antiche possono essere riassunte con l'esempio della villa rustica di contrada Ponte Valentino, che nel quadro generale di spopolamento e impoverimento del territorio, rappresenta il nuovo polo produttivo di tipo rurale, probabilmente punto di riferimento per le aree circostanti. La sua posizione in un punto di snodo viario, costituito dal tracciato della via Traiana e dai percorsi diretti alla valle del Tammaro, avrà sicuramente favorito la continuità di vita e il suo accrescimento in epoca tardo antica. È forse lecito ipotizzare una situazione simile per altri siti ancora attivi nel territorio lungo i tracciati stradali ancora funzionanti. Tra questi si possono menzionare il tracciato viario che entra a Benevento oltrepassando il ponte sul Calore a nord-ovest della città, il quale unisce verosimilmente i due percorsi della via Latina e della via dell'alto Sannio, e la strada proveniente dalla valle del torrente Jenga, che forse mantiene la sua importanza strategica come punto di collegamento con il versante tirrenico.

³⁴⁵ Le informazioni sono recuperate dalla documentazione di scavo archiviata presso la sede della Soprintendenza di Benevento. Una notizia dello scavo si trova in Tomay 2005, p. 33 e in Tocco Sciarelli 2006, p. 678.

³⁴⁶ Le indagini preventive alla realizzazione di una centrale fotovoltaica sono eseguite nel 2010 e prevedono ricognizioni e scavo archeologico.

³⁴⁷ Le informazioni si ricavano dalla documentazione di scavo conservata presso l'archivio corrente della sede della Soprintendenza di Benevento.

CONCLUSIONI

Il Sistema Informativo Integrato del territorio beneventano è progettato per una duplice finalità: esso intende costituire uno strumento in grado di coadiuvare la ricerca archeologica; allo stesso tempo la piattaforma può avere un uso in ambito amministrativo e con ricaduta nel “sociale”, fornendo supporto alle attività di tutela e di pianificazione territoriale, alla diffusione e alla condivisione del patrimonio delle conoscenze che, anche attraverso innovazioni tecnologiche, possono contribuire al rilancio culturale ed economico di territori “marginali”.

Il sistema nasce da una più complessa strategia di conoscenza e promozione del territorio beneventano, che prevede un progetto di dottorato innovativo parallelo finalizzato all’implementazione di un’APP dedicata a sistemi di fruizione innovativa del territorio³⁴⁸.

L’implementazione della piattaforma webGIS è in continua evoluzione nella prospettiva dell’ingegnerizzazione finale del sistema. Per quanto riguarda l’archiviazione e la gestione dei dati, la prospettiva è quella di migliorare alcuni aspetti relativi alla compilazione delle schede, per esempio attraverso l’aggiunta di campi a inserimento automatico per le voci riguardanti i codici identificativi dei rinvenimenti catalogati.

Rilevante è la questione relativa alla profilazione degli utenti. Al momento lo strumento è fruibile solo da profili autorizzati: per la condivisione delle informazioni, che costituisce un fine precipuo del progetto, è prevista la creazione di profili che accedano a livelli differenziati di informazione e gestione dei dati, dalla visualizzazione di una scheda di sintesi dei rinvenimenti fino alla possibilità di modifica e implementazione della base-dati.

L’applicativo webGIS va implementato con l’aggiornamento delle basi cartografiche, l’implementazione dei livelli informativi, con aggiunta di dati di diversa natura, e la realizzazione di moduli più avanzati di ricerca e interrogazione.

I livelli informativi previsti nell’implementazione riguardano in primo luogo le evidenze di epoca successiva, comprendenti complessi monumentali, che ancora oggi caratterizzano il paesaggio, o i borghi medievali, come Castelpoto o Ponte, e le informazioni sugli altri centri urbani compresi nella ricerca, dalle tradizioni popolari alle principali attrazioni. Ulteriori livelli informativi sono pertinenti ai beni naturalistici, paesaggistici e monumentali, che completano il quadro di conoscenza e i punti di forza per lo sviluppo del comparto territoriale in oggetto.

Allo stato attuale lo strumento informatico assicura comunque il raggiungimento delle finalità del progetto. Esso agevola la redazione della carta archeologica del

³⁴⁸ M. Vigorito, *RuralApp. Per una valorizzazione innovativa dei paesaggi rurali storici: il territorio del Sannio*, ‘Dottorato in Metodi e Metodologia della ricerca Archeologica e Storico-Artistica’, Università degli Studi di Salerno, in corso.

territorio selezionato, che costituisce la base per l'analisi storico-archeologica e per lo sviluppo di progetti di conservazione e fruizione³⁴⁹.

Il comparto geografico esaminato è caratterizzato da evidenze antiche eterogenee, il più delle volte costituite da labili tracce di frequentazione, ugualmente valorizzate in quanto nuclei informativi che di fatto concorrono a ricomporre la storia del territorio. La capacità di gestione di dati differenti per quantità e qualità contraddistingue gli strumenti di questo tipo, che possono assumere importanti funzioni descrittive, interpretative e comunicative, concorrendo alla condivisione del patrimonio archeologico.

Sulla base della carta archeologica delineata sono stati sviluppati gli aspetti connessi alla valorizzazione, quindi agli obiettivi del progetto rivolti alla sfera sociale e pubblica. Da questo punto di vista, sfruttando le potenzialità del sistema di integrare informazioni di diversa natura, si è pensato di elaborare esempi di forme innovative di valorizzazione e fruizione delle risorse culturali del territorio.

Il modello scelto è quello degli itinerari culturali, che a livello nazionale ed europeo sono considerati uno dei principali strumenti di valorizzazione del patrimonio culturale, soprattutto paesaggistico, e di promozione turistica delle aree interne e marginali³⁵⁰.

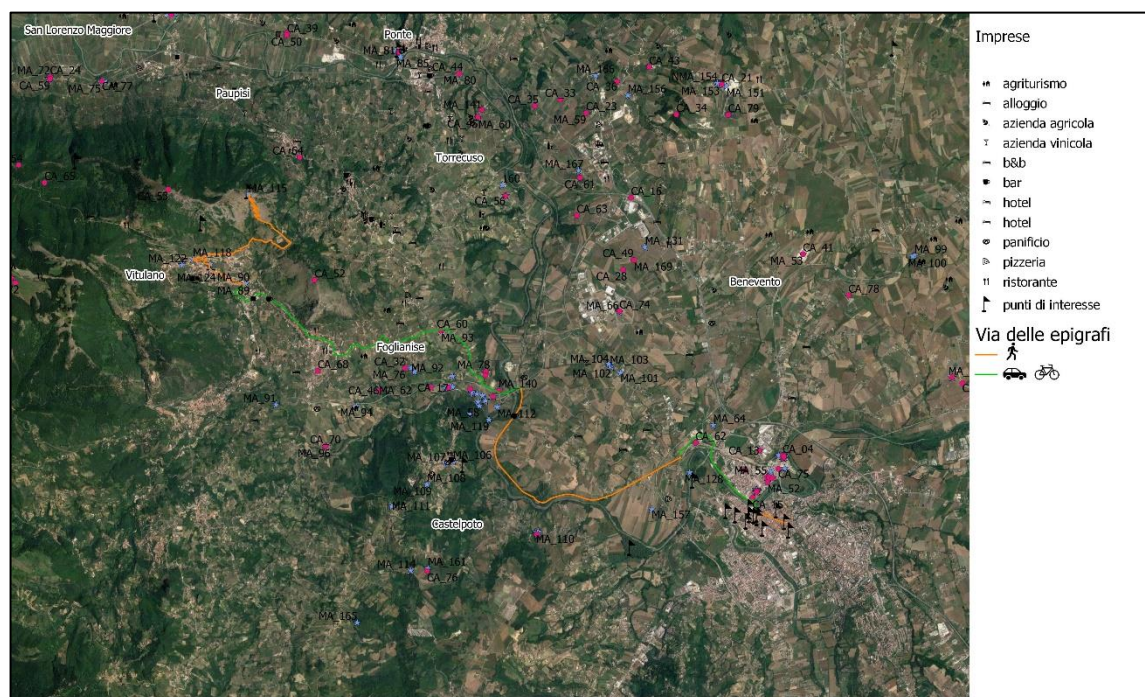


Fig. 45 – Itinerario culturale intitolato “Via delle epigrafi”.

³⁴⁹ La carta archeologica corrisponde all'insieme strutturato dei dati archiviati nel sistema, presentati nel catalogo del Volume II e discussi nel Capitolo 6.

³⁵⁰ Per una panoramica generale sugli itinerari culturali del Consiglio d'Europa si veda Berti 2013. Alla pagina web <http://blog.culture-routes.net/> è possibile consultare tutti gli itinerari europei attualmente riconosciuti.

La costruzione dei percorsi è basata sull'integrazione di tutte le risorse del territorio, compresi i sistemi ricettivi e produttivi che ne esaltano le vocazioni e le eccellenze³⁵¹.

Per rendere fruibile il patrimonio archeologico non visibile, i percorsi sono stati organizzati intorno a temi che valorizzano i beni archiviati nel sistema. Per esempio, uno degli itinerari è incentrato sul tema delle epigrafi, alcune attualmente visibili poiché reimpiegate in strutture moderne, altre non più rintracciabili e fruibili solo per mezzo del sistema.

Il percorso, chiamato "Via delle epigrafi", parte da Benevento e raggiunge Vitulano, attraversando luoghi di forte impatto paesaggistico come la valle del Calore, la valle del torrente Jenga e le pendici del Monte Taburno (fig. 45)³⁵². Il tracciato ha una lunghezza complessiva di circa 20 km, immaginato per essere percorso in diversi modi: a tappe alternate, prevedendo spostamenti in auto, ciclomotori, bicicletta, o altro mezzo e camminate nei tratti più suggestivi, per esempio lungo la pista ciclo-pedonale Benevento-Vitulano o tra i vicoli di Vitulano: la prospettiva è quella di fornire un percorso "guida" che l'ipotetico fruitore/viaggiatore può seguire secondo esigenze e gusti propri, eventualmente integrandolo con altri tipi di evidenze localizzati lungo di esso.

Le tappe principali dell'itinerario sono segnalate sulla mappa visualizzata nel webGIS, che visualizza anche i complessi e i monumenti archeologici collocati lungo il tracciato, o nei dintorni, i punti principali di interesse (punti panoramici, borghi medievali, complessi monastici, oasi naturali ecc.), le strutture ricettive, le aziende agricole e vinicole presenti nell'area. L'auspicio è quello di incentivare lo sviluppo sostenibile del territorio attraverso l'integrazione con la valorizzazione del paesaggio, dei beni culturali e ambientali, dei prodotti tipici, delle risorse enogastronomiche, quindi delle tradizioni popolari e della storia e delle identità locali.

Gli itinerari culturali realizzabili sono molteplici, tutti in grado di dar vita a singolari motivazioni di visita e di offrire all'ipotetico viaggiatore-fruitore diverse percezioni del territorio attraverso esperienze diversificate. Essi possono costituire la base di un progetto di valorizzazione delle aree "marginali", che andrà sviluppato e articolato anche in relazione agli aspetti amministrativi o a programmi di marketing territoriale a più larga scala, per esempio regionale.

³⁵¹ Per le strutture ricettive e produttive è stata elaborata una scheda sintetica contenente le principali informazioni utili a un ipotetico utente/fruitore.

³⁵² Il percorso integra un tratto della pista ciclo-pedonale Benevento-Vitulano, immersa nella valle del Calore da cui è possibile apprezzare la bellezza dei paesaggi circostanti, dalla valle alle vette di Monti Taburno e Camposauro.

ABBREVIAZIONI BIBLIOGRAFICHE

- Albore Livadie 1990 C. Albore Livadie, 'Testimonianze preistoriche nel territorio alifano-matesino, in Cosmo-Villucci 1990, pp. 7-23.
- Albore Livadie 1999 C. Albore Livadie, 'Territorio e insediamenti nell'agro romano durante il Bronzo antico (facies di Palma Campania): note preliminari', in C. Albore Livadie (a cura di), *L'eruzione vesuviana delle "pomice di Avellino" e la facies di Palma Campania (Bronzo antico)*, 'Atti del Seminario internazionale di Ravello (15-17 luglio 1994)', Bari 1999, pp. 203-245.
- Albore Livadie 2001 C. Albore Livadie, 'Il Neolitico antico della Campania in rapporto con la Daunia. Alcuni dati recenti da La Starza di Ariano Irpino', in A. Gravina (a cura di), *XXI Convegno Nazionale sulla Preistoria – Protostoria – Storia della Daunia, San Severo 24-26 novembre 2007*, San Severo 2001, pp. 85-90.
- Albore Livadie 2007 C. Albore Livadie, 'L'età del bronzo antico e medio nella Campania nord-occidentale', in *Strategie di insediamento fra Lazio meridionale e Campania centro-settentrionale in età preistorica e protostorica*, 'Atti della XL Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria. (Roma, Napoli, Pompei, 30 novembre – 3 dicembre 2005)', vol. I, Firenze 2007, pp. 179-203.
- Albore Livadie 2014 C. Albore Livadie, 'La Campania settentrionale in età protostorica', in C. Rescigno, F. Sirano (a cura di), *Immaginando città. Racconti di fondazioni mitiche, forma e funzioni delle città campane*, 'Catalogo della Mostra, Santa Maria Capua Vetere – Paestum', Napoli 2014, pp. 12-17.
- Albore Livadie et alii 2003 C. Albore Livadie, A. Cazzella, A. Marzocchella, M. Pacciarelli, 'La struttura degli Abitati del Bronzo antico e medio nelle Eolie e nell'Italia Meridionale', in *Le comunità della*

Preistoria italiana. Studi e ricerche sul Neolitico e le Età dei Metalli. In memoria di L. Bernabò Brea, 'Atti della XXXV Riunione Scientifica IIPP, Lipari (217 giugno 2000)', Firenze 2003, pp. 113-142.

- Albore Livadie *et alii* 2011 C. Albore Livadie, F. Arcuri, G. Napoli, 'Vecchi scavi, nuove conferme: riesame della necropoli di facies Laterza presso il tempio di Cerere (Paestum, Salerno)', in *L'Età del Rame in Italia*, pp. 329-334.
- Albore Livadie *et alii* 2019a C. Albore Livadie, A. M. Tunzi, E. Soriano, N. Gasperi, F. M. Martino, 'Nouvelle lecture des rapports interculturels entre les communautés aux marges de l'Apennin méridional (régions Campania et Puglia, Italie) à partir de découvertes récentes', in M. Deschamps, S. Costamagno, P. Y. Milcent, M. Pétilon, C. Renars, N. Valderyon (a cura di), *La conquête de la montagne: des premières occupations humaines à l'anthropisation du milieu*, Paris 2019, pp. 1-17.
- Albore Livadie *et alii* 2019b C. Albore Livadie, M. Pearce, M. Delle Donne, N. Pizzano, 'The effects of the Avellino Pumice eruption on the population of the Early Bronze age Campanian plain (Southern Italy)', in *Quaternary International* 499, 2019, pp. 205-220.
- Albore Livadie-Gangemi 1987 C. Albore Livadie, G. Gangemi, 'Nuovi dati sul Neolitico in Campania', in *Il Neolitico in Italia*, 'Atti della XXVI Riunione Scientifica (Firenze, 7-10 novembre 1985)', vol. 1, Firenze 1987, pp. 287-299.
- Albore Livadie-Soriano 2017 E. Soriano, C. Albore Livadie, 'La facies di Palma Campania e i suoi rapporti con le facies coeve dell'Italia medio-tirrenica e dell'Italia meridionale: considerazioni alla luce delle recenti scoperte', in A. Pontrandolfo, M. Scafuro (a cura di), *Dialoghi sull'Archeologia della Magna Grecia e del Mediterraneo* I. 1, 'Atti del I Convegno Internazionale di Studi, Paestum 7-9 settembre 2016', Paestum 2017, pp. 101-111.
- Albore-Livadie-Soriano 2020 E. Soriano, C. Albore Livadie, 'La facies di

- Palma Campania: omogeneità culturale interna e circolazione dei modelli ceramici’, in M. Cattani, C. Cavazzuti, J. Danckers (a cura di), *Facies e culture nell’età del Bronzo italiana?*, (Artes 11), Turnhout 2020, pp. 231-254.
- Almagià 1922 R. Almagià, *L’“Italia” di Giovanni Antonio Magini. La cartografia in Italia nei secoli XVI e XVII*, Firenze 1922.
- Amato et alii 2018 V. Amato, P. C. Aucelli, M. Cesarano, F. Filocamo, N. Leone, P. Petrosino, C. M. Roskopf, E. Valente, E- Casciello, S. Giralt, B. R. Jicha, ‘Geomorphic response to late Quaternary tectonics in the axial portion of the Southern Apennines (Italy): A case study from the Calore River valley’, in *Earth Surface Processes* 43, 2018, pp. 2463-2480. <https://doi.org/10.1002/esp.4390>.
- Anichini et alii 2012 F. Anichini, F. Fabiani, G. Gattiglia, M. L. Gualandi (a cura di), *Mappa. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*, Volume 1, Roma 2012.
- Anichini et alii 2013a F. Anichini, F. Fabiani, G. Gattiglia, M. L. Gualandi, *Mappa. Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico*, Volume 2, Roma 2013.
- Anichini et alii 2013b F. Anichini, M. Bini, N. Dubbini, F. Fabiani, G. Gattiglia, F. Ghizzani Marcià, M. L. Gualandi (a cura di), *MapPapers* 4-2013, Roma 2013.
- Anichini et alii 2015 F. Anichini, G. Gattiglia, M. L. Gualandi (a cura di), *Mappa Data Book 1. I dati dell’archeologia urbana italiana*, Roma 2015.
- Anichini-Gattiglia 2012 F. Anichini, G. Gattiglia, ‘Urban Archaeological Information System. Riflessioni e criticità’, in *Anichini et alii* 2012, pp. 31-39.
- Anichini-Gattiglia 2015 F. Anichini, G. Gattiglia, ‘Open archaeology: MAPPaproject’, in P. Ronzino (a cura di), *L’integrazione dei dati archeologici digitali - Esperienze*

- e prospettive in Italia*, 'Proceedings del Workshop L'integrazione dei dati archeologici digitali - Esperienze e prospettive in Italia, Lecce, 1-2-Ottobre 2015', Lecce 2015, pp. 71-79.
- Anichini-Gualandi 2017 F. Anichini, M. L. Gualandi, *Mappa Data Book 2*, Roma 2017.
- Antiqua Beneventana* P. Caruso (a cura di), *Antiqua Beneventana. La storia della città romana attraverso la documentazione epigrafica*, (La provincia Sannita), Benevento 2013.
- Arcuri *et alii* 2016 F. Arcuri, C. Albore Livadie, G. Di Maio, E. Esposito, G. Napoli, S. Scala, 'Influssi balcanici e genesi del Bronzo antico in Italia meridionale: la koinè Cetina e la *facies* di Palma Campania', in *Rivista di Scienze Preistoriche* LXVI, Firenze 2016, pp. 77-95.
- Arizza *et alii* 2018 M. Arizza, V. Boi, A. Caravale, A. Palombini, A. Piergrossi (a cura di.), *I dati archeologici. Accessibilità, proprietà, disseminazione* (Roma, CNR, 23 maggio 2017), (Archeologia e Calcolatori 29), Sesto Fiorentino 2018.
- Ashby-Gardner 1916 T. Ashby, R Gardner, 'The Via Traiana', in *Papers of the British School at Rome* 8.5, 1916, pp. 104-171.
- ATTA 1 L. Quilici Gigli, S. Quilici Gigli, *Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 1: comuni di Alvignano, Baia e Latina, Caiazzo, Castel Campagnano, Castel di Sasso, Dragoni, Piana di Monte Verna, Ruviano*, (Atlante Tematico di Topografia Antica, suppl. XV/1), Roma 2004.
- ATTA 4 L. Quilici Gigli, S. Quilici Gigli, *Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 4: comuni di Amorosi, Faicchio, Puglianello, San Salvatore Telesino, Teleso Terme*, (Atlante Tematico di Topografia Antica, suppl. XV/4), Roma 2010.
- ATTA 5 G. Cera, *Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 5: comune di Venafro*, (Atlante Tematico

- di Topografia Antica, suppl. XV/5), Roma 2011.
- ATTA 9* L. Quilici Gigli, S. Quilici Gigli, *Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 9: comini di Camigliano, Savignano Irpino e Sperone*, (Atlante Tematico di Topografia Antica, suppl. XV/9), Roma 2016.
- ATTA 10* L. Quilici Gigli, S. Quilici Gigli, *Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 10: comini di Melizzano e di Frasso Telesino*, (Atlante Tematico di Topografia Antica, suppl. XV/10), Roma 2017.
- ATTA 11* G. Renda, *'Carta Archeologia e ricerche in Campania. Fascicolo 11: comuni di Cerreto Sannita, Guardia Sanframondi, San Lorenzello'*, (Atlante Tematico di Topografia Antica, suppl. XV/11), Roma 2020.
- ATTA 29* S. Quilici Gigli, L. Quilici Gigli, *Atlante Tematico di Topografia Antica, 29. Urbanistica e monumenti, strade, insediamenti e territorio*, Roma 2019.
- Atti Taranto 52* *La Magna Grecia da Pirro ad Annibale*, 'Atti del cinquantaduesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto 27-30 settembre 2010', Taranto 2015.
- Azzena 1997 G. Azzena, 'Questioni terminologiche – e di merito – sui GIS in archeologia', in A. Gottarelli (a cura di), *Sistemi informativi e reti geografiche in archeologia: GIS_INTERNET*, 'VII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano 1995)', Firenze 1997, pp. 33-44.
- Azzena 2009 G. Azzena, 'Punto di non-ritorno (Cartografia numerica, Sistemi Informativi Territoriali, Analisi spaziali)', in Moscati 2009, pp. 169-177.
- Azzena et alii 2012* G. Azzena, 'Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico Nazionale – SITAN', in Serlorenzi *et alii* 2012, pp. 1-5.

- Azzena *et alii* 2013 G. Azzena, F. Nurra, E. Petruzzi, 'Creation and implementation of the Sardinian 'pole' of the National Information Network for the collective construction of WebGIS of Italian Archaeological heritage', in Anichini *et alii* 2013b, p. 53.
- Azzena *et alii* 2016 G. Azzena, R. Busonera, F. Nurra, E. Petruzzi (2016), 'Homogenization of the Archaeological Cartographic Data on a National Scale in Italy', in S. Campana, G. Carpentero, M. Cirillo, R. Scopigno (eds.), *CAA2015. Keep the revolution going*, 'Proceedings of the 43th Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology', 2016, pp. 283-292.
- Azzena-Tascio 1996 G. Azzena, M. Tascio, 'Il sistema informativo territoriale per la Carta archeologica d'Italia', in M. L. Marchi, G. Sabbatini (a cura di), *Venusia, IGM 187 I NO/NE*, (Forma Italiae 37), Firenze 1996, pp. 281-297.
- Bampton 1997 M. Bampton, 'Archeology and GIS: the view from outside', in *Archeologia e Calcolatori* 8, Sesto Fiorentino 1997, pp. 9-26.
- Basso *et alii* 2015 P. Basso, A. Belussi, B. Bruno, P. Grossi, S. Migliorini, 'Progetto SITAVR. Una carta archeologica per Verona', in Serlorenzi-Leoni 2015, pp. 155-167.
- Basso *et alii* 2017 P. Basso, P. Grossi P. Bruno, A. Belussi, S. Migliorini, 'Da Roma, a Verona, alle zone dell'Agro: andata e ritorno. Una sperimentazione di interoperabilità tra SITAR, SITAVR e SITAIS', in Serlorenzi-Jovine 2017, pp. 157-170-
- Belussi *et alii* 2018 A. Belussi, S. Migliorini, P. Grossi, 'The Archaeological Urban Information System of Verona: an approach to interoperability through standard-based conceptual modelling', in Arizza *et alii*, 2018, pp. 223-240.

- Bencardino 1986 F. Bencardino, 'I documenti cartografici conservati nel Museo del Sannio in Benevento', in *Documenti geocartografici nelle biblioteche e negli archivi privati e pubblici della Campania* 1, (Catalogazione di cimeli geocartografici 1), Firenze 1986, pp. 57-96.
- Bencardino *et alii* 2013 P. Ravellino, M. Bencardino, G. Grelle, A. Donnarumma, F. M. Guadagno, 'La problematica della franosità nel Sannio. Caratterizzazione e distribuzione delle instabilità di versante', in *Bollettino della Società Geografica Italiana* 6 (serie XIII), 2013, pp. 265-278.
- Bergomi *et alii* 1975 C. Bergomi, M. Manfredini, G. Martinelli, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 173 (Benevento)*, Spoleto 1975.
- Berti 2013 E. Berti, 'Itinerari Culturali del Consiglio d'Europa. Nuovi Paradigmi per il Progetto Territoriale e per il Paesaggio', in *Alma Tourism. Journal of Tourism, Culture and Territorial Development* 7, 2013.
<https://doi.org/10.6092/issn.2036-5195/3907>
- Bietti Sestieri 2000 A. M. Bietti Sestieri, 'L'archeologia processuale in Italia, o l'impossibilità di essere normali', in N. Terrenato (a cura di), *Archeologia teorica*, 'X Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in Archeologia. Certosa di Pontignano (Siena), 9-14 agosto 1999', Firenze 2000, pp. 213-242.
- Bogdani 2019 J. Bogdani, *Archeologia e tecnologie di rete. Metodi strumenti e risorse digitali*, Roma 2019.
- Bogdani-De Mitri 2017 J. Bogdani, E. De Mitri, 'A Bibliography on the Application of GIS in Archaeology and Cultural Heritage', in *GROMA documenting archaeology*, Volume 2, 2017, pp. 1-14.
- Borgia 1764 S. Borgia, *Memorie storiche della pontificia città di Benevento dal secolo VIII al secolo XVIII* I-III, Roma 1764.

- Brancaccio 1991 G. Brancaccio, 'La cartografia napoletana dal riformismo illuminato all'Unità', in G. Alisio, V. Valerio (a cura di), *Cartografia napoletana dal 1781 al 1889*, Napoli 1983, pp. 15-27.
- Buchner 1950 G. Buchner, 'Appunti sulle collezioni preistoriche del Museo Nazionale di Napoli in occasione del loro ordinamento', in *Rivista di Scienze Preistoriche* V, Firenze 1950, pp. 97-107.
- Caiazza 1989 D. Caiazza, 'Per un censimento dei centri fortificati in opera poligonale: proposta di una scheda di rilevamento', in 'Atti del I Seminario Nazionale di Studi sulle Mura Poligonali, Alatri 2 Ottobre 1988', Alatri 1989, pp. 229-256
- Caiazza 1990 D. Caiazza, 'Il territorio alifano in età sannitica. Note di topografia antica: i centri fortificati, le necropoli, le stipi votive, le sopravvivenze folcloriche', in Cosmo-Villucci 1990, pp. 25-74.
- Caiazza 1991 D. Caiazza, 'Ager Telesinus. Centri fortificati sannitici ed insediamento fortificato tra il Matese e il Taburno', in D. Caiazza (a cura di), *Il territorio tra Matese e Taburno. Archeologia Arte e Storia della Valle Telesina*, Piedimonte Matese 1991, pp. 7-26.
- Caiazza 1995 D. Caiazza, 'Nascita e sviluppo dei centri fortificati', in Papi 1995, pp. 27-33.
- Caiazza 2006 D. Caiazza, 'I Caudini. Contributo preliminare sulla topografia antica del Sannio Caudino', in *Samnitice loqui*, pp. 313-380.
- Caiazza 2010 D. Caiazza, 'La Via Latina ed i suoi raccordi', in G. De Benedittis 2010, pp. 75-96.
- Cantilena 2000 R. Cantilena, 'La moneta tra Campani e Sanniti nel IV e III sec. a.C.', in *Samnitice loqui*, pp. 82-89.
- Capogrossi Colognesi 2002 L. Capogrossi Colognesi, *Persistenza e innovazione nelle strutture territoriali dell'Italia romana*.

L'ambiguità di una interpretazione storiografica e dei suoi modelli, Napoli 2002.

Carandini 2008 A. Carandini, 'Appendice "Per un sistema informativo archeologico delle città italiane e dei loro territori"', in *Archeologia Classica. Vedere il tempo antico con gli occhi del 2000*, Torino 2008, pp. 199-207.

Carannante *et alii* 2011 G. Carannante, M. Cesarano, G. Pappone, ML. Putignano (a cura di), *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 431(Caserta Est)*, Roma 2011.

Caravale 2009 A. Caravale, 'La catalogazione informatica del patrimonio archeologico', in Moscati 2009, pp. 2009, 179-187.

Carroccia, 1989 S. Carroccia, *Strade e insediamenti del Sannio in epoca romana nel segmento V della Tabula Peutingeriana*, Campobasso 1989.

Cera 2018 G. Cera, 'Il rapporto uomo acqua nelle scelte insediative e nell'organizzazione antropica del territorio: il contributo della carta archeologica della Campania', in *Riparia* 4, 2018, pp. 90-110. Recuperado a partir de <https://revistas.uca.es/index.php/sig/article/view/4069>.

Ceraudo 2008 G. Ceraudo, *Sulle tracce della via Traiana. Indagini aerotopografiche da Aecae a Herdonia*, Foggia 2008.

Ceraudo 2012 G. Ceraudo, 'Due nuove lastre iscritte dei ponti della "Via Traiana"', in R. H. GmbH (ed.), *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, (Bd. 183), 2012, pp. 255-258.

Cerchiai 1996 L. Cerchiai, 'I Sanniti del Tirreno: il caso di Pontecagnano', in M. Cipriani, F. Longo (a cura di), *Poseidonia e i Lucani*, 'Catalogo della mostra, Paestum 1996', Napoli 1996, pp. 73-75.

Cerchiai 2010 L. Cerchiai, *Gli antichi popoli della Campania. Archeologia e storia*, Roma 2010.

- Cerchiai 2017 L. Cerchiai, 'Integrazione e ibridismi campani: Etruschi, Opici, Euboici tra VIII e VII sec. a.C.', in *Ibridazione e Integrazione in Magna Grecia. Forme, modelli, dinamiche*, 'Atti del cinquantaquattresimo convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto, 25–28 settembre 2014', Taranto 2017, pp. 221-243.
- Cerizza 1990 R. Cerizza, 'Dall'archivio IBM: 1958-1970', in *Archeologia e Calcolatori* 1, Sesto Fiorentino 1990, pp. 27-37.
- Chiocchini 2007 U. Chiocchini (a cura di), *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 432 (Benevento)*, Firenze 2007.
- Chouquer *et alii* 1987 G. Chouquer, M. Clavellévêque, F. Favory, J.-P. Vallat, *Structures agraires en Italie centro-méridionale. Cadastres et paysages ruraux*, (Collection de l'École Française de Rome, 100), Rome 1987.
- CIL T. Mommsen, *Corpus Inscriptionum Latinarum IX*, Berlin 1883.
- Clarke 1973 D. L. Clarke, Archaeology: the loss of innocence, in *Antiquity* 47, 1973, pp. 6-18.
- Clarke 1977 D. L. Clarke, *Spatial Archaeology*, London 1977.
- Conolly-Lake 2006 J. Conolly, M. Lake, *Geographical Information Systems in Archaeology*, (Cambridge Manuals in Archaeology), Cambridge 2006.
- Conta Haller 1978 G. Conta Haller, *Ricerche su alcuni centri fortificati in opera poligonale in area Campano-Sannitica*, Napoli 1978.
- Conte 2008-2009 G. Conte, *La fattoria sannitica in località Acquafredda a Benevento*, 'Tesi di Specializzazione in archeologia e Storia dell'Arte Greca', Università degli Studi di Salerno, a.a. 2008-2009.
- Conte cs G. Conte, *Dal contesto all'organizzazione del*

territorio nella Benevento preromana: la fattoria sannitica in località Acquafredda, c.s.

- Corbo 1991 G. Corbo, *Ponte. Tra cronaca e storia*, Benevento 1991
- Cosmo-Villucci 1990 L. Di Cosmo, A. M. Villucci (a cura di), *Il territorio alifano. Archeologia, arte, storia*, 'Atti del Convegno, S. Angelo d'Alife, 26 aprile 1987', S. Angelo d'Alife 1990.
- Cosmo-Villucci 1991 L. Di Cosmo, A. M. Villucci, *Lammia e Torrepalazzo. Ricerche in territorio Beneventano*, Sant'Angelo di Alife 1991.
- Cowgill 1977 G. L. Cowgill, 'Albert Spaulding and Archaeological Method and Theory', in *American Antiquity* 42, Cambridge 1977, pp. 325-329.
- Cuozzo 1996 M. Cuozzo, 'Prospettive teoriche e metodologiche nell'interpretazione delle necropoli: la *post-processual archaeology*', in *AION Arc.StAnt* 3 (n.s.), 1996, pp. 1-39.
- d'Agostino 1970 B. d'Agostino, 'Tombe della prima età del ferro a S. Marzano sul Sarno', in *Mélanges d'archéologie et d'histoire* 82, vol. 2, 1970, pp. 571-619;
- D'Andrea 2006 A. D'Andrea, *Documentazione archeologica, standard e trattamento informatico*, (Strumenti 2), Budapest 2006.
- D'Andria 1987 F. D'Andria (a cura di), *Informatica e archeologia classica*, 'Atti del Convegno internazionale di Studi, Lecce, 12-13 maggio 1986', Galatina 1987.
- D'Henry 1973 G. D'Henry, 'Caudium', in *Testimonianze di Caudium*, 'Mostra celebrativa del primo centenario del Museo del Sannio', Benevento 1973, pp. 13-27.
- D'Henry 2012 G. D'Henry, 'Montesarchio (Benevento) – La necropoli di *Caudium*: un significativo gruppo di

- tombe', in *NSc* 2010-2011, Roma 2012, pp. 193-239.
- De Benedittis 2010 G. De Benedittis, *La Provincia Samni e la viabilità romana*, Cerro al Volturno 2010.
- De Caro-Greco 1996 S. De Caro, A. Greco, *Campania*, (Guide Archeologiche Laterza), Roma-Bari 1996.
- De Guio 1991 A. De Guio, 'Calcolatori ed Archeologia: un progetto per gli anni '90', in *Archeologia e calcolatori* 2, Sesto Fiorentino 1991, pp. 25-78.
- De Tommasi *et alii* 2012 A. De Tommasi, 'Il SITAR: l'architettura informativa e la logica del sistema', in Serlorenzi *et alii* 2012, pp. 123-141.
- De Vita-Terribile 2016 C. B. De Vita, A. Terribile, 'The Landscapes of the Ancient Appia Project: Formation and Degeneration Processes in Landscapes Stratification of the Benevento Area', in *Multi-inter and transdisciplinary research in Landscape Archaeology*, '3rd International Landscapes Archaeology Conference, 2014', 2016.
<http://dx.doi.org/10.5463/lac.2014.14> .
- De Vito *et alii* 2009 M. A. Di Vito, E. Zanella, L. Gurioli, R. Lanza, R. Sulpizio, J. Bishop, E. Tema, G. Boenzi, E. Laforgia, 'The Afragola settlement near Vesuvius, Italy: The destruction and abandonment of a Bronze Age village revealed by archaeology, volcanology and rock-magnetism', in *Earth and Planetary Science Letters* 277, 2009, pp. 408–421.
- Demoule 2012 J. P. Demoule, 'Quarante ans après: une génération', in J. Giraud, G. Gernez (éds.), *Aux marges de l'archéologie: hommage à Serge Cleuziou*, 'Travaux de la Maison René-Ginouvès 16, De Boccard', Paris 2012, pp. 19-33.
- Di Bucci *et alii* 2006 D. Di Bucci, B. Massa, M. Tornaghi, A. Zuppetta, 'Structural setting of the 1688 Sannio earthquake epicentral area (southern Italy) from surface and subsurface data', in *Journal of*

- Geodynamics* 40, 2006, pp. 294–315.
<https://doi.org/10.1016/j.jog.2005.07.008>.
- Di Cosmo 2008 L. Di Cosmo, 'Nota su testimonianze preistoriche dell'area Cerretese e della valle del Titerno', in V. A. Maturo (a cura di), *La Leonessa e le Janare a Cerreto Sannita*, 'Atti di "Un pomeriggio culturale"', Cerreto Sannita 21 giugno 2008', Cerreto Sannita 2008, pp. 59-68.
- Di Maio *et alii* 1996 G. Di Maio, M. Fariello, G. Gangemi, M. Langella, 'Prehistoric and Protohistoric Sites along the Middle Calore Valley', in *Atti del XIII Congresso UISPP*, vol. 3, 1996, pp. 515-523.
- Di Maio-Fariello Sarno 2006 G. Di Maio, M. Fariello Sarno, 'Dinamiche di occupazione antropica nel Sannio Caudino', in *Sannitice loqui*, pp. 11-52.
- Di Nocera *et alii* 1993 S. Di Nocera, M. Torre, P. Viti, 'Le Arenarie di Caiazza nell'evoluzione tortoniano-messiniana dell'Appennino Campano', in *Atti Ticinesi di Scienze della Terra* 36, 1993, pp. 165-182.
- Di Nocera *et alii* 1995 S: Di Nocera, F. Matano, L. De Palma, 'Osservazioni geomorfologiche sulla media-bassa valle del fiume Calore (Benevento)', in *Rendiconti dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche* 62, 1995, pp. 91-102.
- Diodato 2004 N. Diodato, 'Local models for rainstorm-induced hazard analysis on Mediterranean river-torrential geomorphological systems', in *Natural Hazards and Earth System Sciences* 4, 2004, pp. 389–397.
- Diodato 2006 N. Diodato, 'Modelling net erosion responses to enviroclimatic changes recorded upon multiseccular timescales', in *Geomorphology* 80, 2006, pp. 164-177.
- Dizionario di archeologia* R. Francovich, D. Manacorda (a cura di), *Dizionario di archeologia*, Bari-Roma 2017.
- Djindjan 1984 F. Djindjan, 'Informatique et archéologie: une

- introduction’, in *Rivista di Archeologia* 8, 1984, pp. 131-136.
- Djindjan 1986 F. Djindjan, ‘Apport des techniques statistiques et informatiques aux méthodes et aux theories del l’archéologie’, in *Bullettin de la Société préhistorique française* 83, 1986, pp. 372-377.
- Djindjan 1990 F. Djindjan, ‘Nouvelles tendances méthodologiques dans le traitement de l’information en archéologie’, in *Archeologia e Calcolatori* 1, 1990, pp. 9-13.
- Djindjan 1998 F. Djindjan, ‘GIS Usage in World-wide Archaeology’, in Moscati 1998b, pp. 19-30.
- Djindjan 2009 F. Djindjan, ‘The golden years for mathematics and computers in archaeology (1965-1985)’, in Moscati 2009, pp. 61-73.
- Djindjan 2010 F. Djindjan, ‘Quantifier les processus archéologiques’, in K.T. Biró, (ed), *Quantitative Methods for the Challenges in 21st Century Archaeology*, ‘Proceedings of the Annual Meeting of the UISPP 4th Commission (Budapest, Hungarian National Museum, 5-6 June 2009)’, (*Archeologia e Calcolatori* 21), Sesto Fiorentino 2010, pp. 233-247.
- Djindjan 2014 F. Djindjan, ‘Computers and Mathematics in Archaeology, Anatomy of an Ineluctable Success!’, in F. Giligny, F. Djindjan, L. Costa, P. Moscati, S. Robert (eds.), *21st Century Archaeology*, ‘Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA 2014’, Paris 2014, pp. 1-6.
- Djindjan 2015 F. Djindjan, ‘A short history of the Beninnings of Mathematics in Archaeology’, in J. A. Barcelò, I. Bogdanovic (eds.), *Mathematics and Archaeology*, Boca Raton 2015, pp. 65-85.
- Djindjan 2016 F. Djindjan, ‘Jean-Claude Gardin (1925-2013), un archéologue libre!’, in Djindjan-Moscati

- 2016, pp. 4-31.
- Djindjan 2019 F. Djindjan, 'Archaeology and computers: a long story in the making of modern archaeology', Moscati 2019, pp. 13-20.
- Djindjan-Moscati 2016 F. Djindjian, P. Moscati (éds.) 2016, *Dossier Jean-Claude Gardin (1925-2013)*, (Les Nouvelles de l'Archéologie 144), pp. 3-31.
- Fariello Sarno 2000 M. Fariello Sarno, 'Il territorio caudino', in *Studi sull'Italia dei Sanniti*, Roma 2000, pp. 56-68.
- Fariello 2007 M. Fariello, 'Il Sannio caudino', in M. Fariello (a cura di), *Il Museo Archeologico Nazionale del Sannio Caudino: Castello medievale, Montesarchio*, Avellino 2007, pp. 17-41.
- Fariello 2016 M. Fariello 2016, 'Le indagini archeologiche a Montesarchio dal 1989 al 2007', in *Rosso immaginario*, pp. 22-34.
- Fiocchi Nicolai et alii 2005 V. Fiocchi Nicolai, M. G. Granino Cecere, Z. Mari (cura di), *Lexicon topographicum urbis romae Suburbium*, Vol. 3, G-L, Roma 2005, pp. 133-202.
- Forte 2002 M Forte, *I sistemi informativi geografici in archeologia*, Roma 2002.
- Franciosi 1981 C. G. Franciosi, 'Ricerche archeologiche nel beneventano', in *Siris e l'influenza ionica in Occidente*, 'Atti del ventesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 12-17 ottobre 1980', Taranto 1981, pp. 286-291.
- Frasca 2020 F. Frasca, 'Il Dépôt Général de la Guerre e la cartografia italiana nelle guerre della Rivoluzione e dell'Impero', in *Nuova Antologia Militare* 1, Roma 2020, pp. 4-56.
- Fromageot-Lanierpce 2019 V. Fromageot-Lanierpce, *Les pratique de la recherche en archéologie à l'heure du numérique. L'évolution de la recherche d'information et de la*

publication de 1955 à nos jours, (Archeologia e Calcolatori, Supplemento 12), Sesto Fiorentino 2019.

- Fugazzola *et alii* 2003 M.A. Fugazzola Delpino, A. Salerno, A. Tagliacozzo, V. Tinè, A. Vanzetti, 'Una comunità della facies di Laterza nella pianura campana: l'area "Forum" di Gricignano-US Navy (CE)', in *Le comunità della preistoria italiana, Studi e ricerche sul Neolitico e le età dei metalli*, 'Atti della XXXV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, (Castello di Lipari, Chiesa di S. Caterina 2-7 giugno 2000)', vol. I, Firenze 2003, pp. 199-214.
- Fugazzola *et alii* 2007 M.A. Fugazzola Delpino, A. Salerno, V. Tinè, 'Villaggi e necropoli dell'area "Centro Commerciale" di Gricignano d'Aversa – US Navy (Caserta)', in *Strategie di insediamento fra Lazio meridionale e Campania centro-settentrionale in età preistorica e protostorica*, 'Atti della XL Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Roma, Napoli, Pompei, 30 novembre – 3 dicembre 2005)', vol. II, Firenze 2007, pp. 521-537.
- Gabba 1972 E. Gabba, 'Urbanizzazione e rinnovamenti urbanistici nell'Italia centro-meridionale del I sec. a.C.', in *Studi Classici e Orientali* 21, 1972, pp. 73-112.
- Galasso 1983 E. Galasso, *Tra i Sanniti in terra beneventana*, Benevento 1983.
- Galasso 1984 E. Galasso, *Ritrovare Ponte*, Ponte 1984.
- Galasso 1990 E. Galasso, *Il Museo del Sannio a Benevento. Le sedi monumentali. Il Dipartimento di Archeologia*, Napoli 1990.
- Galliazzo 1995 V. Galliazzo, *I ponti romani I*, Treviso 1995.
- Galliazzo 1995 V. Galliazzo, *I ponti romani II. Catalogo generale*, Treviso 1995.

- Gangemi 1988 G. Gangemi, 'Un insediamento di tipo Laterza a Castel Baronia (Avellino)', in *Rassegna di Archeologia* 7, Firenze 1988, pp. 570-571.
- Gangemi 1996a G. Gangemi, 'L'Irpinia in età sannitica. Gli irpini', in *Storia di Avellino* I, pp. 49-64.
- Gangemi 1996b G. Gangemi, 'L'Irpinia in età sannitica. Le testimonianze archeologiche', in *Storia di Avellino* I, pp. 65-80.
- Gardin 1960 J. C. Gardin, 'Les applications de la mécanographie dans la documentation archéologique', in *Bulletin des Bibliothèques de France* 5, 1960, pp. 1-3, 5-16.
- Gardin 1962 J. C. Gardin, 'De l'archéologie à l'information automatique', in *Bulletin Euratom* 4, 1962, pp. 25-29.
- Garducci 2018 A. Garducci, 'Cartografie per il governo del territorio nell'Italia preunitaria. Considerazioni su pratiche, linguaggi e caratteri', in A. Garducci, M. Rossi (a cura di), *Storia della cartografia e cartografia storica*, (Geotema 58), 2018, pp.33-41.
- Garrucci 1864 R. Garrucci, *Dissertazioni archeologiche di vario argomento* 1, Roma 1865.
- Garrucci 1875 R. Garrucci, *Le antiche iscrizioni di Benevento*, Roma 1875.
- Gattiglia 2018 G. Gattiglia, 'La maternità e la paternità del dato archeologico. L'esempio del MOD (Mappa Open Data)', in *Arizza et alii* 2018, pp. 51-58.
- Gennarelli et alii 2016 I. Gennarelli, A. Palermo Rossetti, M. Saponara, 'Le opere di interesse pubblico a favore della ricerca: scavi archeologici a Savignano irpino', in *ATTA* 9, pp. 187-197.
- Giampaola 1994 D. Giampaola, 'Benevento', in *Enciclopedia dell'Arte Antica Classica ed Orientale*. Secondo

- supplemento 1971-1994, Roma 1994, pp. 658-661.
- Giampaola 1998 D. Giampaola, 'L'abitato irpino e romano', in A. Lupia (a cura di), *Testimonianze di epoca altomedievale a Benevento*, Napoli 1998, pp. 15-29.
- Giampaola 2000 D. Giampaola, 'Benevento: dal centro indigeno alla colonia latina', in *Studi sull'Italia dei Sanniti*, Roma 2000, pp. 36-46.
- Giligny 2011 F. Giligny, 'Informatique et Archéologie. Une révolution tranquille?', in J.-P. Genet, A. Zorzi (éds.), *Les historiens et l'informatique: un métier à réinventer*, 'Actes de l'atelier ATHIS VII organisé par l'École française de Rome avec l'ANR (Rome 2008)', (Collection de l'École Française de Rome 444), Rome 2011, pp. 189-198.
- Gottarelli 1997 A. Gottarelli (a cura di), *Sistemi informativi e reti geografiche in archeologia: GIS-INTERNET*, 'VII Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia (Certosa di Pontignano 1995)', Firenze 1997.
- Gottarelli 2011 A. Gottarelli, 'Il progetto di Network della Ricerca archeologica', in Serlorenzi 2011, pp. 103-105.
- Gottarelli-Sassatelli 2015 A. Gottarelli, G. Sassatelli, 'Strategia progetto e sviluppo tecnologico del portale NADIR - network archeologico di ricerca', in Serlorenzi-Leoni 2013, pp. 179-186.
- Grossi et alii 2019 P. Grossi, S. Costa, A. Jaia, S. G. Malatesta, F. R. Stasolla, (eds.), *ArcheoFOSS. Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, 'Atti del XII Workshop (Roma, 19-22 febbraio 2018)', (Archeologia e Calcolatori 30), Sesto Fiorentino 2019.
- Guermanti 1999 M. P. Guermanti, 'Dalle base dati alla rete: l'evoluzione del trattamento dei dati archeologici', in *Archeologia e Calcolatori* 10, Sesto Fiorentino 1999, pp. 89-99.

- Guidi 2015 A. Guidi, 'Quantitative methods in Italian archaeology: a review', in *Archeologia e Calcolatori* 26, Sesto Fiorentino 2015, pp. 45-58.
- Guzzo 1993 P. G. Guzzo, *Oreficerie in Magna Grecia. Ornamenti in oro e argento dall'Italia Meridionale tra l'VIII ed il I secolo*, Taranto 1993.
- Hempel 1966 C. G. Hempel, 'Fundamentals of Concept Formation', in *Empirical Science, Foundations of the Unity of Scienze*, Volume I-II of the Encyclopedia, Toronto 1966.
- Hodder-Orton 1976 I. Hodder, C. Orton, *Spatial Analysis in Archaeology. New Studies in Archaeology*, Cambridge 1976.
- Horan-Hodson 1975 J. E. Doran, F.R. Hodson, *Mathematics and computers in Archaeology*, Edinburgh 1975.
- Jannacchino 1990 M. Jannacchino, *Storia di Telesia*, Benevento 1990.
- Johannowsky 1981 W. Johannowsky, 'L'Attività archeologica nelle Province di Avellino, Benevento e Salerno', in *Siris e l'influenza ionica in Occidente*, 'Atti del ventesimo convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto, 12-17 ottobre 1980', Taranto 1981, pp. 283-286.
- Johannowsky 1987 W. Johannowsky, 'Note di archeologia e di topografia dell'Irpinia antica', in *L'Irpinia nella società meridionale*, (Annali del Centro Ricerche Guido Dorso 1985-1986), Avellino 1987, pp. 103-117.
- Johannowsky 1990 W. Johannowsky, 'Il Sannio', in M. Tagliente (a cura di), *Italici in Magna Grecia. Lingua, insediamenti e strutture*, (Leukania 3), Venosa 1990, pp. 13-21.
- Johannowsky 1991 W. Johannowsky, 'Circello, Casalbore e Flumeri nel quadro della romanizzazione dell'Irpinia', in *La romanisation du Samnium aux II^e et I^e siècles av. J.-C.*, 'Act du colloque, Naples 4-5 novembre

- 1988, Naples 1991, pp. 57-83.
- Johannowsky 1992 W. Johannowsky, 'Problemi riguardanti la situazione culturale della Campania interna in rapporto con le zone limitrofe fra il VI sec. a. C. e la conquista romana', in *La Campania fra il VI e il III secolo a. C.*, 'Atti del XIV Convegno di Studi Etruschi ed Italici (Benevento, 24- 28 giugno 1981)', Galatina 1992, pp. 257-276.
- Johannowsky 2001 W. Johannowsky, 'Ricerche sull'insediamento sannitico a Casalbore', in *Ostraka* 10, 2001, pp. 227-239.
- Jovine *et alii* 2015 I. Jovine, V. Bovi, M. Stacca, 'SITAR e open data: alcune riflessioni sulla messa in rete della banca dati', in Serlorenzi-Leoni 2015, pp. 107-114.
- Kathleen Allen 1990 M. S. Kathleen Allen, *Interpreting space: GIS and archaeology*, London 1990.
- Kilian 1970 K. Kilian, *Früheisenzeitliche Funde aus der Südostnekropole von Sala Consilina (provinz Salerno), Archäologische Forschungen in Lukanien III*, Heidelberg 1970.
- L'età del Rame in Italia* *L'età del Rame in Italia. Dedicata a Gianni Bailo Modesti*, 'Atti della XLIII Riunione Scientifica, (Bologna 26-29 novembre 2008)', Firenze 2011.
- La Regina 1970-1971 A. La Regina, 'Contributo dell'archeologia alla storia sociale: i territori sabellici e sannitici', in *Incontro di studi su Roma e l'Italia fra i Gracchi e Silla*, (Dialoghi di Archeologia 4-5), 1970-1971, pp. 443-459.
- La Regina 1975 A. La Regina, 'Centri fortificati preromani nei territori sabellici dell'Italia centrale adriatica', in *Posebna Izdanja XXIV*, Sarajevo 1975, pp. 271-281.
- La Regina 1989 A. La Regina, 'I Sanniti', in G. Pugliese Carratelli (a cura di), *Omnium Italia parens. La civiltà degli Enotri, Choni Ausoni, Sanniti, Lucani*,

Brettii, Sicani, Elimi, Milano 1989, pp. 301-432.

- Laforgia *et alii* 2013 E. Laforgia, G. Boenzi, L. Amato, J. Bishop, L. Fattore, M. Stanzione, M. A. Di Vito, 'L'impatto delle eruzioni vulcaniche nelle aree a nord di Napoli: casi da scavi recenti', in M. A. Di Vito, S. De Vita (a cura di), *L'impatto delle eruzioni vulcaniche sul paesaggio, sull'ambiente e sugli insediamenti umani - approcci multidisciplinari di tipo geologico, archeologico e biologico*, (Miscellanea INGV 18), Napoli 2013, pp. 110-114.
- Langella 1997 M. Langella, 'L'insediamento neolitico di Masseria di Gioia (Foglianise, Benevento)', in *Rivista di Scienze Preistoriche XLVIII*, Firenze 1997, pp. 281-308.
- Langella 2005 M. Langella, 'The settlement of the valley of the river Jenga (Foglianise, Benevento, Italy) from the Neolithic to the Bronze Age, in *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2-8 September 2001* 11, (BAR International Series 1337), Oxford 2005, pp. 119-127.
- Langella *et alii* 2008 M. Langella, E. Andaloro, M. Bocci, M. Boscaino, A. Coppa, A. Curci, A.M. De Francesco, M.R. Senatore, R. Rampa, R. Vargiu, 'Foglianise (Benevento), loc. S. Maria a' Peccerella: un insediamento di tipo Laterza', in *Rivista di Scienze Preistoriche LVIII*, Firenze 2008, pp. 165-190.
- Laureti 2011 L. Laureti, 'Considerazioni sugli aspetti della cartografia topografica italiana pre-unitaria', in *Atti 15a Conferenza Nazionale ASITA - Reggio di Colorno 15-18 novembre 2011*, 2011, pp. 1377-1389.
- Leone 2015-2016 N. Leone, *Studio dell'evoluzione quaternaria di alcune conche intermontane dell'Appennino campano-molisano, a supporto della pianificazione e gestione del territorio e della prevenzione del rischio sismico*, 'Tesi di Dottorato', Università degli Studi del Molise, aa. 2015-2016.

- Letta 2012 C. Letta, 'Nuove prospettive per lo studio di *vici* e *pagi* nell'Italia centrale appenninica', in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Abruzzo* 2/2010, Firenze 2012, pp. 65-69.
- Lo Schiavo 2010 F. Lo Schiavo, *Le fibule dell'Italia meridionale e della Sicilia dall'età del bronzo recente al VI secolo a.C.*, (PBF XIV.14), Stuttgart 2010.
- Lock 2000 G. R. Lock (a cura di), *Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies*, 'Proceedings of the NATO Advanced research Workshop on Beyond the Map: Archaeology and Spatial Technologies, Ravello, Italy 1-2- October 1999', Amsterdam 2000.
- Lock 2003 G. Lock, *Using computers in Archaeology*, London and New York 2003.
- Lock-Stancic 1995 G. R. Lock, G. Stancic, *Archaeology And Geographic Information Systems. A European Perspective*, London 1995.
- Magliulo 2005 P. Magliulo, 'Quaternary deposits and geomorphological evolution of the Telesina Valley (Southern Apennines)', in *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 28, 2005, pp. 125-146.
- Magliulo *et alii* 2007 P. Magliulo, F. Russo, A. Valente, 'Tectonic significance of geomorphological features in the Telesina Valley (Campanian Apennines)', in *Bollettino della Società Geologica Italiana* 126, 2007, pp. 397-409.
- Magliulo *et alii* 2013 P. Magliulo, A. Valente, E. Cartojan, 'Recent geomorphological changes of the middle and lower Calore River (Campania, Southern Italy)', in *Environmental Earth Sciences* 70, 2013, pp. 2785-2805.
- Magliulo-Cusano 2016 P. Magliulo, A. Cusano, 'Geomorphology of the Lower Calore River alluvial plain (Southern Italy)', in *Journal of Maps* 12:5, 2016, pp. 1119-1127.

- Magliulo-Russo 2005 P. Magliulo, F. Russo, 'Occurrence and significance of paleosols in the geomorphological framework of Telesina Valley (Benevento, Campanian Apennines)', in *Supplemento di Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria* 7, 2005, pp. 211-217.
- Magliulo-Valente 2014 P. Magliulo, A. Valente, 'Mapping direct and indirect fluvial hazard in the Middle Calore River valley (southern Italy)', in *Analysis and Management of Changing Risks for Natural Hazards*, 'International Conference (18-19 November 2014)', Padova 2014.
- Maio 1976-1977 L. Maio, 'Folium. L'antica Foglianise', in *Sammium* 3-4, Napoli 1976-1977, pp. 171-200, 226-230.
- Maio 2010 L. Maio, 'Benevento. Iscrizioni latine inedite del circondario beneventano' in *NSc* 2008-2009, Roma 2010, pp. 342-357
- Maio 2013 L. Maio, 'Castelpoto e il suo territorio. Nuove testimonianze epigrafiche', in *Antiqua Beneventana*, pp. 451-460.
- Maio-Solin 2013 L. Maio, H. Solin, 'Quando Socrate era un piccolo schiavo ed altre epigrafi in territorio beneventano', in *Antiqua Beneventana*, pp. 471-485.
- Malatesta 2019 S. G. Malatesta, 'Open Data e patrimonio culturale: lo scenario italiano', in Grossi et alii 2019, pp. 451-454.
- Mancinelli 2015 M. L. Mancinelli, *Normativa trasversale Versione 4.00. Strutturazione dei dati e norme di compilazione*, Roma 2015.
- Mantovani 2013-2014 D. Mantovani, *Un WebGIS per lo studio storico-archeologico di Isola della Sala*, 'Tesi di Laurea Magistrale', Università degli Studi di Verona, a.a. 2013-1014.

- Marras 2013 A. M. Marras, 'Una volta era il webGIS. La cartografia archeologica sul web', in Serlorenzi 2013, pp. 120-127.
- Maschner 1996 H. D. Maschner (a cura di), *New Methods, Old Problems: Geographic Information Systems in Modern Archaeological Research*, Carbondale 1996.
- Massa *et alii* 2005 B. Massa, D. Di Bucci, M. Tornaghi, A. Zuppetta, 'Geological survey of the Quaternary deposits in the 1688 Sannio earthquake epicentral area (Benevento, Italy)', in *Bollettino della Società Geologica Italiana* 4, 2005, pp. 105–117.
- Massa-Zuppetta 2009 B. Massa, A. Zuppetta, 'Integrated approach to investigation of active tectonic: an example from the Calore river fault system, southern Italy', in *Italian Journal of Geosciences* 128, 2000, pp. 505–513. <https://doi.org/10.3301/IJG.2009.128.2.505>.
- Melandri 2011 G. Melandri, *L'età del Ferro a Capua. Aspetti distintivi del contesto culturale e suo inquadramento nelle dinamiche di sviluppo dell'Italia protostorica*, (BAR International Series), Oxford 2011.
- Meomartini 1879 A. Meomartini, *I monumenti e le opere d'arte della città di Benevento*, Benevento 1879.
- Miller 1916 K. Miller, *Itineraria Romana. Romische reisewege an der hand der Tabula Peutingeriana dargestellt von Konrad Miller*, Stuttgart 1916.
- Monaco 2008 L. M. Monaco, *Ponti storici in Campania: dalla conoscenza alla conservazione*, 'Dottorato di Ricerca in Conservazione dei Beni Architettonici', Università degli Studi di Napoli Federico II, anno 2008.
- Morel 1981 J.-P. Morel, *Ceramique campanienne. Les formes*, (BEFAR 244), Rome 1981.
- Mori 1922 A. Mori, *La cartografia ufficiale in Italia e l'Istituto geografico militare*, Roma 1922.

- Moscato 1987 P. Moscati, *Archeologia e Calcolatori*, Firenze 1987.
- Moscato 1996a P. Moscati, 'Archeologia quantitativa: nascita, sviluppo e "crisi"', in Moscati 1996b, pp. 579-590.
- Moscato 1996b P. Moscati (ed.), *III International Symposium on Computing and Archaeology – Roma 22-25 Novembre 1995*, (*Archeologia e Calcolatori* 7), Sesto Fiorentino 1996.
- Moscato 1998a P. Moscati, 'GIS applications in Italian archaeology', in Moscati 1998b, pp. 191-236.
- Moscato 1998b P. Moscati (ed.), *Methodological Trends and Future Perspectives in the Application of GIS in Archaeology*, (*Archeologia e Calcolatori* 9), Sesto Fiorentino 1998.
- Moscato 2009 P. Moscati (ed.), *La nascita dell'informatica archeologica*, 'Atti del Convegno Internazionale (Roma, Accademia Nazionale dei Lincei, 24 ottobre 2008)', (*Archeologia e Calcolatori* 20), 2009
- Moscato 2013 P. Moscati, 'Jean-Claude Gardin (Parigi 1925-2013). Dalla meccanografia all'informatica archeologica', in *Archeologia e Calcolatori* 24, 2013, pp. 7-24.
- Moscato 2017 P. Moscati, 'Open Data, Open Knowledge, Open Science: quali prospettive?', in Serlorenzi-Jovine 2017, pp. 137-140.
- Moscato 2019 P. Moscati (ed.), *30 anni di Archeologia e Calcolatori. Tra memoria e progettualità*, (*Archeologia e Calcolatori* 30), Sesto Fiorentino 2019.
- Moscato 2020 P. Moscati, 'Logic and computing: a historical background', in A. Caravale, P. Moscati (eds.), *Logic and computing. The underlying basis of digital archaeology*, 'Proceedings of the MetroArchaeo

- 2019 Special Session, International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage (Florence, 4-6 December 2019)', (*Archeologia e Calcolatori* 31, n. 2), Sesto Fiorentino 2020, pp. 121-132.
- Moscato-Orlandi 2019 P. Moscati, T. Orlandi (a cura di), *Le rôle de l'Open Access dans la diffusion des résultats de la recherche scientifique: le cas de «Archeologia e Calcolatori»*, (*UISPP Journal* 1.1), 2019, pp. 27-41.
- Moscato-Tagliamonte 2002 P. Moscati, G. Tagliamonte, 'GIS Applications in Italian Archaeology: The Results of a Survey and the Development of the "Caere Project"', in L. García Sanjuán, D. W. Weathley (a cura di), *Mapping the Future of the Past. Managing the Spatial Dimension of the European Archaeological Resource*, Proceedings of the European Workshop (Sevilla 1999)', Sevilla 2002, pp. 75-83.
- Musmeci 2012-2013 D. Musmeci, *Storia e archeologia della media valle del Tammaro: il fiume, gli insediamenti, i paesaggi*, 'Corso di Dottorato Storia e Archeologia Globale dei Paesaggi', Università di Foggia, a.a. 2012-2013.
- Musmeci 2020 D. Musmeci, *La media valle del Tammaro. Il fiume, gli insediamenti, i paesaggi dalla Repubblica alla Tarda Antichità* (*Insulae Diomedaeae* 37), Santo Spirito 2020.
- Mustilli 1962 D. Mustilli, 'La documentazione archeologica in Campania', in *Greci e Italici in Magna Grecia*, 'Atti del primo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 4-8 novembre 1961', Taranto 1962, pp. 163-194.
- Napoli 1957 M. Napoli, 'Fibule italiche protostoriche', in *La Parola del Passato* XII, Napoli 1957, pp. 135-141.
- Nava-Sirano 2006 M. L. Nava, F. Sirano, 'Le fortificazioni megalitiche della media valle del Volturno nel contesto delle recenti scoperte archeologiche', in *Samnitice loqui*, pp. 269-288.

- Nizzo 2008 V. Nizzo, 'I materiali cumani del Museo Nazionale Preistorico Etnografico "Luigi Pigorini"', in *Bullettino di Paleontologia Italiana* 97, 2008, pp. 165-276.
- Nowak 2014 C. Nowak, *Bestattungsrituale in Unteritalien vom 5. bis 4. Jh. v. Chr. Überlegungen zur sog. Samnitisierung Kampaniens*, (Italiká Bd. 3), Wiesbaden 2014.
- Nurra 2015-2016 F. Nurra, *Strumenti cartografici per la storia dei luoghi*, 'Tesi di Dottorato', Università degli Studi di Sassari, a.a. 2015-2016.
- Nurra-Petrucci 2013 F. Nurra, E. Petrucci, 'Passaggi di scala. Dal contesto urbano al territorio. Geo-informatica per l'individuazione e la tutela del paesaggio storico', in G. Galeotti, M. Paperini (a cura di), *Città e Territorio, tutela e valorizzazione del paesaggio culturale*, Livorno 2013, pp. 205-209.
- Oakley 1995 S. P. Oakley, *The Hill-Forts of the Samnites*, London 1995.
- Opening the Past 2012* 'Opening the Past. Archaeological open data', in *MapPapers* 3-II, 2012, pp.51- 93.
- Opening the Past 2013* *Opening the Past: Archeology of the Future* (Pisa, 13-14-15 giugno 2013).
- Opening the Past 2014* 'Opening the Past: Immersive Archaeology (Pisa 23/05/2014)', in *MapPapers* 1-IV4, 2014, pp. 1-44.
- Osanna-Verger 2018 M. Osanna, S. Verger, *Pompei e gli Etruschi*, 'Catalogo della mostra (Pompei 2018-2019)', Roma 2018.
- Pacciarelli-Talamo 2011 M. Pacciarelli, P. Talamo, 'Sull'articolazione dell'età del Rame nell'Italia meridionale tirrenica', in *L'età del Rame in Italia*, pp. 87-94.
- Pagano 2009 M. Pagano, 'L'attività della Soprintendenza per i Beni Archeologici di Caserta e Benevento', in *Cuma*, 'Atti del quarantottesimo Convegno di

- Studi sulla Magna Grecia, Taranto', Taranto 2009, pp. 945-1005.
- Palermo Rossetti-Talamo 2011 A. Palermo Rossetti, P. Talamo, 'Torre le Nocelle (AV) - loc. Felette, scavi 2007: primi dati sulla necropoli di tipo Laterza', in *L'età del Rame in Italia*, pp. 757-760.
- Palma di Cesnola 1982 A. Palma di Cesnola, 'Il Paleolitico inferiore in Campania', in *Il Paleolitico inferiore in Italia*, 'Atti della XXIII Riunione Scientifica' Firenze 1982, pp. 207-224.
- Papi 1995 R. Papi (a cura di), *Insedimenti fortificati in area centro-italica*, 'Atti del Convegno, Chieti 11 aprile 1991', Chieti-Pescara 1995.
- Pasquinucci 2004 M. Marinella, 'Montagna e pianura: transumanza e allevamento', in *Espaces intégrés et ressources naturelles dans l'Empire romain*, 'Actes du colloque de l'Université de Laval - Québec (5-8 mars 2003)', (Collection «ISTA» 939), Besançon 2004. pp. 165-176.
- Passariello *et alii* 2009 I. Passariello, C. Aalbore Livadie, P. F. Talamo, C. Lubritto, A. D'onofrio, F. Terrasi, '14C chronology of Avellino pumices eruption and timing of human reoccupation of the devastated region', in *Radiocarbon* 51, vol. 2, 2009, pp. 803-816.
- Pellegrino 2020 C. Pellegrino, 'Verso una nuova Campania: cultura materiale e società dalla fine dell'arcaismo alla "sannitizzazione"', in P. Giulierini, V. Nizzo (a cura di), *Gli Etruschi e il MANN*, 'Catalogo della mostra, Napoli 2020-2021', Roma 2020, pp. 134-145.
- Pellegrino cs C. Pellegrino, 'L"“Orientalizzante” come processo storico: il caso della Campania', in *The Orientalizing cultures in the Mediterranean, 8th-6th cent. B.C. Origins, cultural contacts and local development: the case of Italy*, 'Proceedings of the International Conference, Rome 19-21 January 2017'.

- Pellegrino *et alii* 2018 C. Pellegrino, R. Benassai, V. Petta, 'Etruschi, Campani, Sanniti', in Osanna-Verger 2018, pp. 254-257.
- Pellegrino-Petta 2020 C. Pellegrino, V. Petta, 'Dalla città "etrusca" ai Sanniti. Le dinamiche della trasformazione a Pontecagnano tra V e IV sec. a.C., in V. Acconcia (a cura di), *L'età delle trasformazioni. L'Italia medio-adriatica tra il V e il IV secolo a.C. Nuovi modelli di autorappresentazione delle comunità a confronto e temi di cultura materiale*, 'Atti del Workshop internazionale, Chieti 18-19 aprile 2016', Roma 2020, pp. 81-115.
- Pescatore *et alii* 2010 T. S: Pescatore, S. Di Nocera, F. Matano, F. Pinto, *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 419 (San Giorgio La Molara)*, 2010.
- Petruzzi 2014 E. Petrucci, 'Partecipare alla salvaguardia del patrimonio con il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Porto Torres', in E. Cicu, A. Gavini, M. Sechi (a cura di), *Alta formazione e Ricerca in Sardegna*, 'Atti del Convegno di Studi Giovani Ricercatori (Sassari, 16 dicembre 2011)', Raleigh U.S.A. 2014, pp. 99-108.
- Petruzzi 2014-2015 E. Petrucci, *Porto Torres - Colonia Iulia Turris Libisonis. La città archeologica. Dalla documentazione di scavo agli strumenti per la tutela e la pianificazione*, 'Tesi di Dottorato', Università degli Studi di Sassari, a.a. 2015-2016.
- Pontecagnano II.5* G. Bailo Modesti, A. Salerno, *Pontecagnano. II.5. La necropoli eneolitica. L'età del Rame in Campania nei villaggi dei morti*, (AIONArchStAnt, Quad. 11), Napoli 1998.
- Pontecagnano III.1* B. d'Agostino, P. Gastaldi, *Pontecagnano III. Il dizionario della cultura materiale. 1. La prima Età del Ferro*, Paestum 2016.
- Poseidonia e i Lucani* M. Cipriani - F. Longo (a cura di), *Poseidonia e i*

- Lucani*, 'Catalogo della mostra, Paestum 1996', Napoli 1996.
- Pratilli 1745 F. M. Pratilli, *La via Appia riconosciuta e descritta da Roma a Brindisi*, Napoli 1745.
- Prontera 2003 F. Prontera (a cura di), *Tabula Pentingeriana: le antiche vie del mondo*, Firenze 2003.
- PTCPA5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.
<http://www.sannioeuropa.com/piano-territoriale-di-coordinamento-della-provincia-di-benevento/>
- Quaderni del Paesaggio* 2008 *Quaderni del Paesaggio, n. 3*, 'Atti del Primo Ciclo delle Conferenze d'Area del PPTR (Altamura, 10 dicembre 2008, Acaya, 12 dicembre 2008, Lucera, 15 dicembre 2008)', 2009.
- Quilici Gigli 2017 S. Quilici Gigli, 'Lettura storica dei dati archeologici: dall'epoca sannitica all'epoca imperiale', in *ATTA 10*, pp. 135-154.
- Quilici Gigli 2019 S. Quilici Gigli, 'Sulla via Latina in Campania: appunti sul percorso e sui contesti', in *ATTA 29*, pp. 263-296.
- Radke 1981 G. Radke, *Viae publicae Romanae*, Bologna 1981.
- Rainini 2000 I Rainini, 'Modelli, forme e strutture insediative del mondo sannitico', in *Studi sull'Italia dei Sanniti*, Roma 2000, pp. 238-254.
- Renda 2010 G. Renda, 'Lettura topografica dei dati archeologici', in *ATTA 4*, pp. 275-312.
- Renda 2019 G. Renda, 'La media valle del Volturno al tempo di Annibale: la ricostruzione del paesaggio storico attraverso le ricerche per la Carta archeologica della Campania nei territori di *Caiatia* e *Telesia*', in *Polygraphia* 1, 2019, pp. 217-239.
- Renda 2020 G. Renda, 'Lettura topografica dei dati

- archeologici', in *ATTA 11*, pp. 123-145.
- Rombai 2018 L. Rombai, 'La cartografia italiana a curve di livello prima e dopo l'Unità', in A. Garducci, M. Rossi (a cura di), *Storia della cartografia e cartografia storica*, (Geotema 58), 2018, pp. 80-87.
- Romito 1995a M. Romito, *Guerrieri sanniti e antichi tratturi nell'alta valle dell'Ufita*, Salerno 1995.
- Romito 1995b M. Romito, *I Cinturoni Sannitici*, Napoli 1995.
- Roncella 2011 B. Roncella, 'I tumuli dalla necropoli sannita di Benevento', in A. Naso (a cura di), *Tumuli e sepolture monumentali nella protostoria europea*, 'Atti del convegno internazionale Celano, 21-24 settembre 2000', Mainz 2011, pp. 159-164.
- Rosso immaginario* L. Tomay (a cura di), *Rosso immaginario. Il racconto dei vasi di Caudium*, 'Catalogo della mostra (Montesarchio 2013-2015)', Napoli 2016.
- Rotili 1967 M. Rotili, *Il Museo del Sannio nell'Abbazia di S. Sofia e nella Rocca dei Rettori di Benevento*, Roma 1967.
- Rotili 1986 M. Rotili, *Benevento romana e longobarda. L'immagine urbana*, Napoli-Ercolano 1986.
- Rotili 2006 M. Rotili, 'Cellarulo e Benevento. La formazione della città tardoantica', in M. Rotili (a cura di), *Benevento nella Tarda Antichità. Dalla diagnostica archeologica in contrada Cellarulo alla ricostruzione dell'assetto urbano*, (Archeologia Postclassica 10), Napoli 2006, pp. 9-88.
- Ruggiero 2018 R. Ruggiero, *Città d'Europa e cultura urbanistica nel mezzogiorno borbonico. Il patrimonio iconografico della raccolta Palatina nella Biblioteca Nazionale di Napoli*, (URBSHISTORIAEIMAGO 3), Napoli 2018.
- Ruocco 1965 D. Ruocco, *Campania* (Le regioni d'Italia 13), Torino 1965.

- Russo 1997 F. Russo, 'Le fortificazioni sannite', in A. De Lucia, I. Catauro (a cura di), *Almanacco del Sannio 1997*, Benevento 1997, pp. 37-53.
- Ryan 1988 N. S. Ryan, 'A bibliography of computer applications and quantitative methods in archaeology', in S. P. Q. Rahtz (ed.), *Computer and Quantitative Methods in Archaeology*, 'CAA88' (BAR International Series 446, 1), Oxford 1988, pp. 1-27.
- Salerno 2017 A. Salerno, 'Lettura topografica dei dati archeologici dall'età preistorica all'epoca arcaica', in *ATTA 10*, pp. 129-133.
- Salerno-Marino 2011 A. Salerno, P. Marino, 'La necropoli dell'area "Forum" di Gricignano d'Aversa (Caserta), US Navy. Composizione e articolazione dei contesti tombali di facies Laterza', in *L'età del Rame in Italia*, pp. 323-327.
- Salmon 1985 E. T. Salmon, *Il Sannio e i Sanniti*, Torino 1985.
- Samnitice loqui* D. Caiazza (a cura di), *Samnitice loqui. Studi in onore di Aldo Prodocimi per il premio I Sanniti*, Parte seconda, (Libri Campano-Sannitici V), Piedimonte Matese 2006.
- Sanjuan-Wheatley 2000 L. García Sanjuán, D. W. Wheatley (a cura di), *Mapping the Future of the Past. Managing the Spatial Dimension of the European Archaeological Resource*, 'Proceedings of the European Workshop (Sevilla 1999)', Sevilla 2002.
- Santoriello 2014 A. Santoriello, 'Paesaggi agrari della colonia di Beneventum', in *Studi in onore di Gabriella d'Henry*, pp. 257-265.
- Santoriello 2015 A. Santoriello, 'Dinamiche di trasformazione territoriale e assetti agrari: Benevento, Paestum, Pontecagnano', in F. Longo, L. Tomay, A. Santoriello, A. Serritella, *Continuità e trasformazioni attraverso l'analisi di due aree campione: il territorio beneventano e il Golfo di Salerno*, in *Atti Taranto* 52, pp. 286-301.

- Santoriello 2017a A. Santoriello, 'Paesaggi Culturali nel territorio di Benevento. L'esperienza di Ancient Appia Landscapes', in *Il Giornale di Kinetès 2*, Benevento 2017, pp. 21-28.
- Santoriello 2017b A. Santoriello, 'Dalla Convenzione di Faro alle comunità: raccontare l'archeologia e le vocazioni storiche di un territorio. L'esperienza di Ancient Appia Landscapes', in S. Palecchi (a cura di), *Raccontare l'archeologia. Strategie e tecniche per la comunicazione dei risultati delle ricerche archeologiche*, Sesto Fiorentino 2017, pp. 105-112.
- Santoriello 2018 A. Santoriello, 'Archeologia dei paesaggi e strategie per la valorizzazione e la fruizione turistica in ambito rurale', in *Italia Rurale. Paesaggio, Patrimonio culturale e Turismo*, 'Summer School Emilio Sereni. Storia del paesaggio agrario italiano, XI Edizione – 27-31 agosto 2017', (Quaderni 14), Gattatico 2018, pp. 203-216.
- Santoriello *et alii* 2013a A. Santoriello, V. Amato, S. Ciarcia, 'The SiUrBe project (Sistema informativo del patrimonio archeologico Urbano di Benevento): a geoarchaeological approach as a tool for the definition of the archaeological potential', in Anichini *et alii* 2013b, pp. 65-68.
- Santoriello *et alii* 2013b A. Santoriello, A. Rossi, P. Rossi, 'SIUrBe 2.0: il Sistema Informativo del patrimonio archeologico urbano di Benevento tra open data e open source', in Serlorenzi 2013, pp. 150-160.
- Santoriello *et alii* 2015 A. Santoriello, C. B. De Vita, D. Musmeci, A. Terribile, G. De Martino, F. Perciante, E. Rizzo, 'Measuring ancient spaces: land use and framework of a hidden landscape. Ancient Appia Landscapes (AAL)', in *1st International Conference on metrology for Archaeology. Proceeding 1*, Benevento 2015, pp. 439-444.
- Santoriello-De Vita 2018 A. Santoriello, C. B. De Vita, 'Vivere in

- campagna lungo la via Appia: l'organizzazione e lo sfruttamento della terra tra IV sec. a.C. e VI sec. d.C. ad Est di Benevento', in G. L. Grassigli, B. Sciarimenti (a cura di), *Ruri. Abitare la campagna nell'Italia Antica*, 'Atti del Convegno Internazionale, (Todi 26-27 novembre 2016)', (OTIVM. Archeologia e Cultura del Mondo Antico 4), 2018.
- Santoriello-Rossi 2012 A. Santoriello, A. Rossi, 'Sistemi di informazione e sistemi di conoscenza. SIURBE: il sistema informativo del patrimonio archeologico urbano di Benevento', in L. Campanella, C. Piccioli (a cura di), *Diagnosis for the conservation and valorization of Cultural Heritage*, 'Atti del Terzo Convegno Internazionale, Napoli 13-14 Dicembre 2012', 2012, pp.192-200.
- Santoriello-Rossi 2013 A. Santoriello, A. Rossi, 'Il Sistema Informativo Archeologico Urbano di Benevento (SIURBe): una esperienza integrata tra flussi di conoscenza e gestione dei dati', in *MapPapers* 1-III, 2013, pp. 48-51.
- Santoriello-Rossi 2016 A. Santoriello, A. Rossi, 'Un progetto di ricerca tra topografia antica e archeologia dei paesaggi: l'Appia antica nel territorio di Beneventum', in *Multi-inter and transdisciplinary research in Landscape Archaeology*, '3rd International Landscapes Archaeology Conference, 2014', 2016. <http://dx.doi.org/10.5463/lac.2014.14>.
- Santoriello-Terribile 2017 A. Santoriello, A. Terribile, 'Geomatica, paesaggi storici e fruizione sostenibile: il caso di Beneventum', in *ASITA 2017*, '21 Conferenza Nazionale ed EXPO 2017, 21-23 novembre Grand Hotel Salerno', 2017, pp. 947-954.
- Sassatelli 2012 G. Sassatelli, *Documento Conclusivo - Commissione Paritetica per lo sviluppo e la redazione di un progetto per la realizzazione del sistema informativo territoriale del patrimonio archeologico italiano* (D.M. 22 dicembre 2009), Roma 2012.

- Scianna-Villa 2001 A. Scianna, B. Villa, 'GIS applications in archaeology', in *Archeologia e Calcolatori* 22, Sesto Fiorentino 2011, pp. 337-363.
- Scollar 1982 I. Scollar, 'Thirty years of computer archaeology and the future', in *The Proceedings of the Computer Applications in Archaeology Conference*, Birmingham 1982, pp. 189-98.
- Scollar 1997 I. Scollar, '25 Years of Computer Applications in Archaeology', in L. Dingwall, S. Exon, V. Gaffney, S. Laflin, M. van Leusen (eds.), *Archaeology in the Age of the Internet*, 'CAA97, Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, Proceedings of the 25th Anniversary Conference'. (BAR International Series 750), Birmingham 1997, pp. 5-10.
- Scopacasa 2015 R. Scopacasa, *Ancient Samnium. Settlement, Culture, and Identity between History and Archaeology*, Oxford 2015.
- Semeraro 2011 G. Semeraro, 'Banche dati, GIS e Web GIS: breve storia delle tecnologie applicate ai beni archeologici nel Laboratorio di informatica per l'archeologia dell'Università del Salento', in *Ricerca Scientifica e Tecnologie dell'Informazione* 1, 2011, pp. 125-144.
- Senatore *et alii* 2019 M. R. Senatore, M. Boscaino, F. Pinto, 'The Quaternary geology of the Benevento urban area (southern Italy) for seismic microzonation purposes', in *Italian Journal of Geosciences* 138, pp. 66-87.
- Senatore-Boscaino 2012 M. R. Senatore, M. Boscaino, 'Modificazioni ambientali cicliche e insediamenti archeologici nella basse valle del Torrente Jenga e lungo il Calore beneventano', in *Scienze naturali e archeologia. Il paesaggio antico: interazione uomo ambiente ed eventi catastrofici*, 'Museo Archeologico Nazionale, Napoli 14-16 ottobre 2010', Roma 2020, pp. 273-278.

- Serlorenzi 2011 M. Serlorenzi (a cura di) 2011, *SITAR. Sistema Informativo Archeologico di Roma*, 'Atti del I convegno (Roma, 26 ottobre 2010)', Roma 2011.
- Serlorenzi 2013 M. Serlorenzi (a cura di), *ARCHEOFOSS Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica*, 'Atti del VII Workshop (Roma, 11-13 giugno 2012)', (Archeologia e Calcolatori, Supplemento 4-2013), Sesto Fiorentino 2013.
- Serlorenzi 2015 M. Serlorenzi, 'SITAR. Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma', in P. Ronzino (a cura di), *InDarD 2015. L'integrazione dei dati archeologici digitali - Esperienze e prospettive in Italia*, 'Proceedings del Workshop L'integrazione dei dati archeologici digitali - Esperienze e prospettive in Italia, Lecce, Italia, 1-2- Ottobre 2015', Lecce 2015, pp. 56-62.
- Serlorenzi 2018 M. Serlorenzi, 'Accessibilità e diffusione del dato archeologico: l'esperienza del SITAR', in Arizza *et alii* 2018, pp. 31-40.
- Serlorenzi *et alii* 2012 M. Serlorenzi, F. Lamonaca, S. Picciola, C. Cordone, *Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma: SITAR*, (Archeologia e Calcolatori 23), Sesto Fiorentino 2012, pp. 31-50.
- Serlorenzi *et alii* 2015 M. Serlorenzi, I. Jovine, V. Boi, M. Stacca, 'SITAR, The Geographic Archaeological Information System of Rome: some challenging issues in opening archaeological data', in *Proceedings of the 20th Annual Meeting of the European association of Archaeologists (Istanbul 10-14 September 2014)*, (Archäologische Informationen 38), 2015, pp. 149-155.
- Serlorenzi *et alii* 2016 M. Serlorenzi, I. Jovine, V. Boi, M. Stacca, 'Open Data in archeologia: una questione giuridica o culturale?', in P. Basso, A. Caravale, P. Grossi (a cura di), *ARCHEOFOSS. Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei*

- processi di ricerca archeologica*, 'Atti del IX Workshop (Verona 19-20 giugno 2014)', (Archeologia e Calcolatori, Supplemento 8), Sesto Fiorentino 2016, pp. 51-58.
- Serlorenzi *et alii* 2017 M. Serlorenzi, I. Jovine, A. De Tommasi, 'L'apertura dei dati per la conoscenza partecipata dell'archeologia di Roma: il data licensing del progetto SITAR', in Serlorenzi-Jovine 2017, pp. 67-92.
- Serlorenzi *et alii* 2018 M. Serlorenzi, F. Lamonaca, S. Picciola, 'The SITAR Project: Web Platform for Archaeological Knowledge Sharing', in V. Apaydin (a cura di), *Shared Knowledge, Shared Power Engaging Local and Indigenous Heritage*, Springer 2018, pp. 125-127.
- Serlorenzi *et alii* 2021 M. Serlorenzi, G. Leoni, F. Lamonaca, S. Picciola, 'Il SITAR e le comunità degli utenti: un'infrastruttura culturale al servizio del patrimonio archeologico di Roma', in *I bacini culturali e la progettazione sociale orientata all'Heritage-Making, tra politiche giovanili, innovazione sociale, diversità culturale*, 'Il framework del Progetto ABACUS-Attivazione dei Bacini Culturali Siciliani, alla luce della Convenzione Quadro del Consiglio d'Europa sul valore del Patrimonio culturale per la società', 2021, pp. 201-212.
- Serlorenzi-Jovine 2013 M. Serlorenzi, I. Jovine (a cura di), *SITAR. Sistema Informativo Archeologico di Roma. Potenziale archeologico, pianificazione territoriale e rappresentazione pubblica dei dati*, 'Atti del II convegno (Roma, 9 novembre 2011)', Roma 2013.
- Serlorenzi-Jovine 2017 M. Serlorenzi, I. Jovine (a cura di), *SITAR. Sistema Informativo Archeologico di Roma. Pensare in rete, pensare la rete per la ricerca, la tutela e la valorizzazione del patrimonio archeologico*, 'Atti del IV convegno di Studi SITAR (Roma, 14 ottobre 2015)', (Archeologia e Calcolatori, Supplemento 9), Sesto Fiorentino 2017.

- Serlorenzi-Leoni 2015 M. Serlorenzi, G. Leoni (a cura di), *SITAR. Sistema Informativo Archeologico di Roma. Il SITAR nella Rete della Ricerca italiana. Verso la conoscenza archeologica condivisa*, 'Atti del III convegno (Roma, 23-24 maggio 2013)', (Archeologia e Calcolatori, Supplemento 7), Sesto Fiorentino 2015.
- Spaulding 1953 Albert C. Spaulding, 'Statistical Techniques for the Discovery of Artifact Types', in *American Antiquity* 18, no. 4, Las Vegas 1953, pp. 305–313.
- Storia di Avellino I* G. Colucci Pescatori (a cura di), *Storia illustrata di Avellino e dell'Irpinia. 1. L'Irpinia antica*, Pratola Serra-Salerno 1996.
- Studi in onore di Gabriella d'Henry* C. Lambert, F. Pastore (a cura di.), *Miti e popoli del Mediterraneo antico. Studi in onore di Gabriella d'Henry*, Salerno 2014.
- Studi sull'Italia dei Sanniti* AA.VV., *Studi sull'Italia dei Sanniti*, 'Catalogo della mostra', Roma 2000.
- Tagliamonte 2005² G. Tagliamonte, *I Sanniti. Caudini, Irpini, Pentri, Carricini, Frentani*, Milano 2005².
- Tagliamonte 2007 G. Tagliamonte, 'Maleventum – Beneventum', in P. L. Rovito (a cura di), *Benevento. Immagini e storie*, (Le Storie 2), Avellino 2007, pp. 7-12.
- Tagliamonte 2014 G. Tagliamonte, 'I Sanniti: prospettiva archeologica', in M. Aberson, M. C. Biella, M. Di Fazio, M. Wullschleger, *Entre archéologie et histoire: dialogues sur divers peuples de l'Italie préromaine*, (E pluribus unum? L'Italie, de la diversité préromaine à l'unité augustéenne, vol. 1), Berne 2014, pp. 221-307.
- Talamo 1996 P. Talamo, 'Camposauro (Vitulano-Benevento)', in D. Cocchi Genik (a cura di), *L'antica età del bronzo in Italia*, 'Atti del Congresso nazionale (Viareggio, 9-12 gennaio 1995)', Firenze 1996, pp. 576-577.

- Talamo 2006 P. Talamo, 'L'aspetto campano di Laterza in Irpinia', in A. Gravina (a cura di), *XXVI Convegno Nazionale sulla Preistoria – Protostoria – Storia della Daunia, San Severo 10 - 11 dicembre 20054*, San Severo 2006, pp. 83-96.
- Talamo 2008a P. Talamo, 'Dinamiche culturali nelle aree interne della Campania centro-settentrionale durante le prime fasi dell'Eneolitico', in *Rivista di Scienze Preistoriche* LVIII, Firenze 2008, pp. 125-164.
- Talamo 2008b P. Talamo, 'Le aree interne della Campania centro-settentrionale durante le fasi evolute dell'Eneolitico: osservazioni sulle dinamiche culturali', in *Origini* 30 (n. s. IV), Roma 2008, pp. 187-220.
- Talamo-De Lorenzo 2008 P. Talamo, G. De Lorenzo, 'Primi dati sul Neolitico Antico della Campania centro settentrionale', in A. Gravina (a cura di), *XXVIII Convegno Nazionale sulla Preistoria – Protostoria – Storia della Daunia, San Severo 25-26 novembre 2007*, San Severo 2008, pp. 57-70.
- Talamo-Ruggini 2005 P. Talamo, C. Ruggini, 'Il territorio campano al confine con la Puglia nell'età del Bronzo', in A. Gravina (a cura di), *XXV Convegno Nazionale sulla Preistoria – Protostoria – Storia della Daunia, San Severo 3 -4- 5 dicembre 2004*, San Severo 2005, pp. 171-188.
- Tarpin 2002 M. Tarpin, *Vici et pagi dans l'Occident romain*, Roma 2002.
- Tarquini et alii 2007 S. Tarquini, I. Isola, M. Favalli, F. Mazzarini, M. Bisson, M.T. Pareschi, E. Boschi, 'TINITALY/01: a new Triangular Irregular Network of Italy', in *Annals of Geophysics* 50, 2007, pp. 407-425.
- Tarquini-Nannipieri 2017 S. Tarquini, L. Nannipieri, 'The 10 m-resolution TINITALY DEM as a trans-disciplinary basis for the analysis of the Italian territory: Current trends and new perspectives', in *Geomorphology*

281, 2017, pp. 108-115.

- Tirone 1988 D. E. Tirone, *Foglianise 2*, San Salvo 1988.
- Tirone 1994 D. E. Tirone, *Vitulano tra cronaca e storia*, Foglianise 1994.
- Tocco Sciarelli 1996 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività della Soprintendenza Archeologica delle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 1995', in *Eredità della Magna Grecia*, 'Atti del trentacinquesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 6-10 ottobre 1995', Taranto 1996, pp. 613-626.
- Tocco Sciarelli 1997 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività della Soprintendenza Archeologica delle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 1996', in *Mito e Storia in Magna Grecia*, 'Atti del trentaseiesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 4-7 ottobre 1996', Taranto 1997, pp. 447-451.
- Tocco Sciarelli 1998 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività archeologica nelle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 1997', in *Confini e frontiera nella grecità d'Occidente*, 'Atti del trentasettesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 3-6 ottobre 1997', Taranto 1998, pp. 859-868.
- Tocco Sciarelli 1999 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività archeologica nelle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 1998', in *L'Italia meridionale in età tardo antica*, 'Atti del trentottesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto 2-6 ottobre 1998', Taranto 1999, pp. 675-686.
- Tocco Sciarelli 2005 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività della Soprintendenza Archeologica delle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 2003-2004', in *Tramonto della Magna Grecia*, 'Atti del quarantaquattresimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto, 24-28 settembre 2004', Taranto 2005, pp. 506-543.

- Tocco Sciarelli 2006 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività archeologica nelle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 2005', in *Velia*, 'Atti del quarantaciquesimo Convegno di Studi sulla Magna Grecia, Taranto -Marina di Ascea 21-25 settembre 2005, Taranto 2006, pp. 672-722.
- Tocco Sciarelli 2007 G. Tocco Sciarelli, 'L'attività archeologica nelle province di Salerno, Avellino e Benevento nel 2006', in *Passato e futuro dei convegni di Taranto*, 'Atti del quarantacinquesimo convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto, 29 settembre - 1 ottobre 2006', Taranto 2007, pp. 379-400.
- Todisco 2011 E. Todisco, *I vici rurali nel paesaggio dell'Italia romana*, Bari 2011.
- Tomay 2005 L. Tomay, 'Benevento', in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici Salerno Avellino Benevento* 1, Salerno 2005, pp. 34-38.
- Tomay 2012 L. Tomay, 'Tutela, ricerca e pianificazione urbana. Nuove acquisizioni e strumenti per la conoscenza e la gestione del patrimonio archeologico beneventano', in *Antiqua Beneventana*, pp. 13-34.
- Tomay 2015 L. Tomay, 'Processi di trasformazione dello spazio urbano a Benevento tra IV e III sec. a.C.', in F. Longo, L. Tomay, A. Santoriello, A. Serritella, *Continuità e trasformazioni attraverso l'analisi di due aree campione: il territorio beneventano e il Golfo di Salerno*, in *Atti Taranto* 52, pp. 264-285.
- Tomay 2016 Tomay L. 2016, 'Indagini recenti, progetti di studio e di valorizzazione', in *Rosso immaginario*, pp. 35-58.
- Tomay 2017 L. Tomay, 'Il nuovo che avanza. Elementi di continuità e discontinuità nelle necropoli di Caudium tra VI e V secolo a.C.', in S. De Caro, F. Longo, M. Scafuro, A. Serritella (a cura di), *Percorsi. Scritti di Archeologia di e per Angela Pontrandolo*, vol. 2, Paestum 2017, pp. 45-71.

- Tomay *et alii* 2012 L. Tomay, A. Rossi; A. Santoriello, 'La Via Appia tra tutela e ricerca: recenti indagini di scavo e studi sul territorio beneventano', in L. Castrianni, *Lungo l'Appia e la Traiana. Thomas Ashby e Robert Gardner, le fotografie di due archeologi inglesi in viaggio nel territorio di Beneventum agli inizi del Novecento*, Grottaminarda 2012, pp. 19-29.
- Tomay-De Gennaro 2014 L. Tomay, R. De Gennaro, 'Tombe a circolo da Montesarchio', in *Studi in onore di Gabriella d'Henry*, pp. 221-242.
- Torelli 2002 M. R. Torelli, *Benevento romana*, Roma 2002.
- Valenti 2000 M. Valenti, 'La piattaforma GIS dello scavo nella sperimentazione dell'Insegnamento di Archeologia Medievale dell'Università di Siena. Filosofia di lavoro e provocazioni, modello dei dati e "soluzione GIS"', in *Atti del I convegno Nazionale di Archeologia Computazionale (Napoli 5-6 febbraio 1999)*, Firenze 2000, pp. 93-109.
- Valerio 1981a V. Vladimiro, 'Sulla struttura geometrica di alcune carte di Giovanni Antonio Rizzi Zannoni (1736-1814)', in *La Scena Territoriale (1979-1981)*, Napoli 1981, pp. 9-10.
- Valerio 1981b V. Valerio, 'La cartografia napoletana tra il secolo XVIII e il secolo XIX. Questioni di storia e di metodo', in *Napoli nobilissima XX*, Napoli 1981, pp. 171-179.
- Valerio 1983 V. Valerio, 'La carta dei contorni di Napoli degli anni 1817-19 ed il Reale Ufficio Topografico di Napoli', in G. Alisio, V. Valerio (a cura di), *Cartografia napoletana dal 1781 al 1889*, Napoli 1983, pp. 29-40.
- Valerio 1986 V. Valerio, 'Dalla cartografia di Corte alla cartografia dei Militari: aspetti culturali, tecnici e istituzionali?', in: *Cartografia e Istituzioni in Età Moderna*, 'Atti del Convegno, Genova-Imperia-Albenga-Savona-La Spezia 3-8 novembre 1986', Genova, Società Ligure di Storia Patria', vol. I,

- 1987, pp. 59-78.
- Valerio 1996 V. Valerio, 'Cartografia militare e tecnologie indotte nel Regno di Napoli tra Settecento e Ottocento', in *La politica della Scienza. Toscana e stati italiani nel tardo Settecento*, (Biblioteca di Nuncius XX), Firenze 1996, pp. 551- 567.
- Vessia *et alii* 2013 G. Vessia, M. Parise, G. Tromba, 'A strategy to address the task of seismic micr-zoning in landslide-prone areas', in *Advances in Geosciences* 35, 2013, pp. 23-35.
- Volpe 2020 G. Volpe, *Archeologia pubblica. Metodi, tecniche, esperienze*, Roma 2020.
- Volpe *et alii* 2009 G. Volpe, R. Martines, A. Vella, T. Caroppo, R. Cassano, L. Ficarelli, G. Semeraro, 'La Carta dei Beni Culturali della Puglia', in *Atti della 13a Conferenza Nazionale ASITA - Bari 1-4 dicembre 2009*, 2009, pp. 1887-1893.
- Volpe-Goffredo 2017 G. Volpe, R. Goffredo, 'Strumenti conoscitivi delle Regioni. Tra tutela, valorizzazione e pianificazione del Beni Culturali della Regione Puglia', in *Rapporto sullo stato del Paesaggio, Stati Generali del Paesaggio (Roma, 25-26 ottobre 2017)*, Roma-MIBACT 2017, pp. 173-174.
- Voorrips 1996 A. Voorrips, 'Information science in archaeology: a short history and some recent trends', in Moscati 1996b, pp. 303-312.
- Wheatly-Gillings 2002 D. Wheatley, M. Gillings, *Spatial technology and archaeology: the archaeological applications of GIS*, London 2002.

La borsa di dottorato è stata cofinanziata con risorse del
Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 (CCI 2014IT16M2OP005),
Fondo Sociale Europeo, Azione I.1 "Dottorati Innovativi con caratterizzazione Industriale"



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo



*Ministero dell'Università
e della Ricerca*

