

POPULATING BYZANTINE SOUTHERN ITALY: UN GEODATABASE ARCHEOLOGICO E ANTROPOLOGICO PER LO STUDIO DEMOGRAFICO DELL'ETÀ BIZANTINA

1. INTRODUZIONE

Il Mediterraneo, con la sua complessa storia di migrazioni e scambi culturali, rappresenta una regione cruciale per comprendere i processi di diversità genetica e degli adattamenti alimentari avvenuti nel corso del tempo. Le necessità economiche, ecologiche e politiche, favorirono spostamenti di individui e importazione di risorse anche a lunga distanza come risposta a crisi e cambiamenti, contribuendo alla resilienza e alla variabilità genetica delle comunità (HORDEN, PURCELL 2000, BARBANERA *et al.* 2023).

Un quadro integrato delle relazioni tra ambiente e società nel Mediterraneo altomedievale, è offerto da *A Companion to the Environmental History of Byzantium* (IZDEBSKI, PREISER-KAPPELLER 2024), che combina dati ambientali, archeologici e storici esplorando temi centrali come i cambiamenti climatici, le strategie agricole, le reti economiche, e l'impatto delle epidemie, con particolare attenzione alla resilienza delle comunità, esaltando l'importanza delle interazioni uomo-ambiente nel plasmare la società bizantina. In particolare, il periodo altomedievale vide lo sviluppo di reti di scambio tra Oriente e Occidente che facilitarono i movimenti di persone, idee e saperi artigianali (McCORMICK 2001; ARTHUR 2012; ZAVAGNO 2020; COSENTINO 2022). La presenza di ceramiche e altri manufatti risalenti all'epoca bizantina in varie aree costiere e insulari del Mediterraneo suggerisce l'interconnessione tra territori anche molto distanti tra di loro in quel periodo (ARTHUR 2007, 2010, 2018; ARTHUR *et al.* 2018; LEO IMPERIALE 2018).

Studi condotti su campioni di DNA antico mostrano che, sin dal Neolitico, il Mediterraneo è stato attraversato da intensi flussi migratori, con l'arrivo di gruppi provenienti da diverse regioni, tra cui il Vicino Oriente, l'Europa centrale e l'Africa settentrionale (LAZARIDIS *et al.* 2016; MATHIESON *et al.* 2018). Le ricerche sul patrimonio genetico antico e moderno evidenziano la complessità della storia migratoria dell'Italia meridionale, influenzata da eventi come la colonizzazione greca (Magna Grecia), le dominazioni bizantina, araba e normanna in epoca medievale e i più recenti movimenti di popolazione. Questi fattori hanno contribuito significativamente alla ricchezza genetica e culturale dell'area (SARNO *et al.* 2017). Un nuovo progetto di ricerca, intitolato "Populating Byzantine Southern Italy" (<https://byzantineitaly.it/en/populating-byzantine-southern-italy/>), muovendosi all'interno di questo quadro teorico, ha l'obiettivo di analizzare in modo più approfondito gli

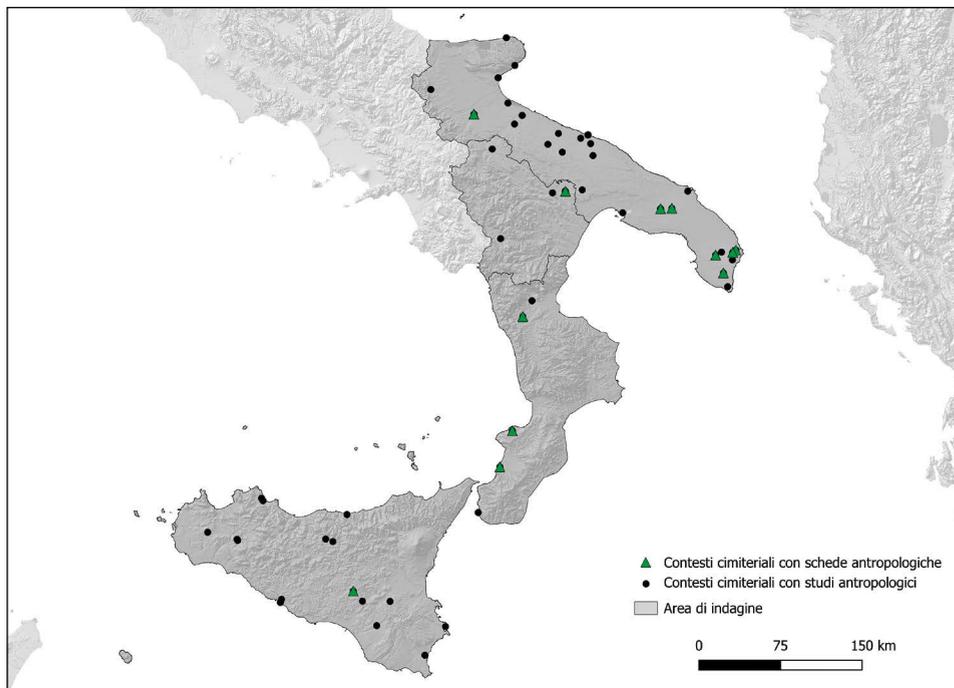


Fig. 1 – Mappa di distribuzione dei contesti cimiteriali nelle regioni di indagine con studi antropologici, alcuni dei quali con schede antropologiche degli inumati (ByzPeople geodatabase, dati aggiornati a febbraio 2025).

aspetti del popolamento e della mobilità in Italia meridionale durante l'età bizantina, partendo in particolare dall'osservazione degli aspetti funerari e antropologici.

In Italia, solo negli ultimi vent'anni è emerso un crescente interesse per i contesti cimiteriali altomedievali e i resti scheletrici in essi rinvenuti, riconosciuti come fonte fondamentale per la conoscenza degli aspetti demografici delle società antiche. Tuttavia, esiste una marcata disparità tra le ricerche condotte in Italia settentrionale e quelle nel Mezzogiorno. Infatti, i cimiteri altomedievali in Nord Italia sono stati oggetto di numerose ricerche, come risulta evidente dalla ricca bibliografia (in part. GIOSTRA 2019; MARINATO 2019 e in generale CHAVARRÍA ARNAU *et al.* 2024). In Italia meridionale, al contrario, gli studi bioarcheologici sui resti umani sono ancora limitati a pochi casi puntuali pubblicati (Fig. 1). Tra questi si possono citare le analisi condotte nel Salento, nei villaggi medievali di Apigliano (Fig. 2) e Quattro Macine, dove l'utilizzo degli isotopi stabili di carbonio e azoto ha permesso di ricostruire le abitudini alimentari, evidenziando differenze culturali ed economiche tra

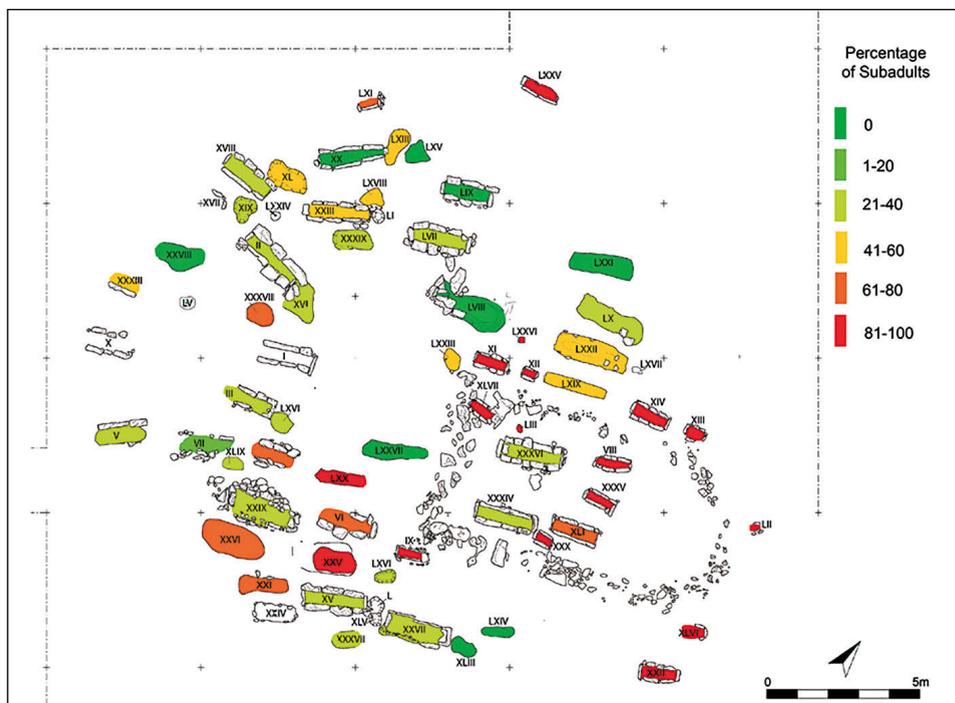


Fig. 2 – Cimitero di Apigliano (da FENTON *et al.* 2015, 117, fig. 74).

i due siti. Ad Apigliano, la dieta risultava più diversificata grazie a un maggiore sfruttamento delle risorse locali, mentre a Quattro Macine emerge una maggiore connessione con i mercati marittimi, che portava l'accesso ai beni di scambio (ROLANDSEN *et al.* 2019). Per la Capitanata, invece, uno studio interdisciplinare che combina dati isotopici, archeologici e storici ha rivelato gerarchie socio-economiche significative nella dieta e una rete commerciale che collegava i centri subappenninici alla costa adriatica, segnalando anche la presenza di individui migranti provenienti dalle Alpi e dal Mediterraneo (COCOZZA *et al.* 2023). Infine, degno di nota nel contesto siciliano è il progetto ERC “SIC TRANSIT” (Sicily in Transition), che sulla tematica ha avviato ricerche di notevole interesse (UGHI 2021; CAMINNECI *et al.* 2024).

Questi studi sottolineano l'importanza e il potenziale delle ricerche bioarcheologiche e la necessità di ampliare le indagini nell'Italia meridionale per approfondire l'interazione tra genetica, cultura e ambiente, offrendo così una comprensione più articolata delle dinamiche storiche del Mediterraneo medievale.

P.M., S.S.

2. DAL PROGETTO “BYZANTINE HERITAGE OF SOUTHERN ITALY” AL PROGETTO “POPULATING BYZANTINE SOUTHERN ITALY”

Il progetto “Populating Byzantine Southern Italy”, finanziato dal Ministero dell’Università e della Ricerca (PRIN bando 2022 Prot. 2022NL9XHJ) e avviato a partire dal 2024 dalle equipe di Archeologia Medievale delle Università del Salento (responsabile e P.I. del progetto: prof. P. Arthur) e dell’Università di Foggia (responsabile prof. P. Favia), si propone di indagare dal punto di vista archeologico e con metodologie scientifiche, la popolazione dell’Italia meridionale durante l’età bizantina. Questa ricerca nasce come un’evoluzione naturale degli studi condotti nel contesto del progetto “Byzantine Heritage of Southern Italy: settlement, economy and resilience in changing territorial and landscape contexts” (PRIN 2017), che ha avuto come obiettivo principale quello di ricostruire, su scala macroregionale e tramite un approccio interdisciplinare, il lungo periodo di dominazione bizantina nel meridione d’Italia tra VI e XI secolo, nonché di valutare i suoi risvolti nei secoli successivi¹.

La dominazione bizantina in Italia meridionale è un tema che è stato preso in considerazione solo marginalmente dalle ricerche su Bisanzio, concentrate principalmente sui territori centrali dell’Impero, e per questo sembra offrire ancora molti spazi per indagini approfondite in ambito archeologico. Al fine di sistematizzare quanto conosciuto, il progetto ha previsto un lungo periodo di censimento delle testimonianze archeologiche relative alla presenza bizantina in Puglia, Calabria, Basilicata e Sicilia, grazie alla costruzione di un geodatabase, denominato “ByzHeritage_geodatabase” (MARCATO 2024, c.s.; MARCATO, ALFARANO 2025). Il lavoro di inserimento dati è stato effettuato da studenti e ricercatori delle Università del Salento, di Foggia, della Calabria, di Catania, della Basilicata, e da ricercatori indipendenti.

Sono state schedate evidenze di diversa tipologia e cronologia, tra le quali: insediamenti urbani e rurali, luoghi di culto, aree cimiteriali, attività produttive, siti fortificati e la cultura materiale ad ampio raggio, con particolare attenzione al contesto di rinvenimento e alle cronologie. Le aree funerarie hanno costituito quindi un filone di ricerca ben rappresentato all’interno di questo progetto, con una schedatura di contesti cimiteriali che ammontano, al momento della stesura di questo articolo, a 760 presenze.

Questa vasta banca dati georeferenziata costituisce, quindi, il punto di partenza per le ricerche attualmente in corso all’interno del nuovo progetto, consentendo di incrociare i dati sulle aree funerarie con altre tipologie di

¹ I risultati di questo progetto sono stati presentati in occasione del convegno *Byzantine Heritage of Southern Italy Conference*, tenutosi a Lecce dal 20 al 22 settembre 2024 e i cui atti sono in fase di pubblicazione.

evidenze archeologiche. Un ruolo fondamentale è svolto dall'integrazione dei dati antropologici, derivati sia da studi già editi che da analisi scientifiche in corso, che includono: studi di antropologia fisica, mirati a esaminare il profilo biologico degli individui sepolti permettendo di indagare aspetti demografici e patologici; datazioni al radiocarbonio (C14), per una cronologia precisa dei contesti funerari e dei reperti associati; analisi isotopiche, al fine di ricostruire aspetti significativi della paleodieta e di indagare la provenienza geografica degli individui; e, infine, analisi genetiche che arricchiscono ulteriormente il quadro, fornendo informazioni sulla composizione genetica delle comunità, sui legami di parentela tra gli individui sepolti e sulle connessioni con altre popolazioni e aree geografiche.

Tramite questo approccio multidisciplinare si vuole delineare un quadro più dettagliato e complesso delle dinamiche insediative e spiegare aspetti ancora poco chiari circa la mobilità delle persone, come anche le relazioni sociali, economiche e culturali, che caratterizzavano questa fase storica su scala locale e nel più ampio contesto mediterraneo.

P.M.

3. IL GEODATABASE

Il "ByzHeritage_geodatabase" è il risultato di un processo articolato che ha visto l'impiego di diverse soluzioni software, ciascuna selezionata per rispondere a specifiche esigenze. In particolare, la necessità di raccogliere dati da un ampio numero di persone ha portato a privilegiare strumenti intuitivi e di facile utilizzo, con l'obiettivo di minimizzare eventuali difficoltà tecniche.

La prima fase ha comportato la creazione di un database relazionale in Microsoft Access, corredato di maschere personalizzate che guidavano l'inserimento dei dati e che riducevano il rischio di errori nella compilazione. Ogni Unità di Ricerca disponeva, in base alla propria organizzazione interna, di una o più copie del database, personalizzate per Regione o Provincia. In queste copie, le tabelle erano configurate con range di ID specifici, assegnati in modo univoco per ciascuna versione. Parallelamente, è stato sviluppato un progetto in QGIS per la gestione dei dati georeferenziati, utilizzando uno shapefile in cui la tabella degli attributi conteneva i codici univoci dei siti presenti nel database.

Il passo successivo è stato la transizione da un DataBase Management System (DBMS) desktop a uno server-oriented, migrando tutti i dati in una struttura identica basata su PostgreSQL con estensione PostGIS, ospitata su un server, e continuando a utilizzare QGIS come interfaccia grafica. Questa soluzione ha permesso di superare i limiti della precedente, offrendo vantaggi significativi come la gestione multiutente, che consente l'inserimento e la modifica simultanea dei dati, la possibilità di visualizzare e gestire l'intero set

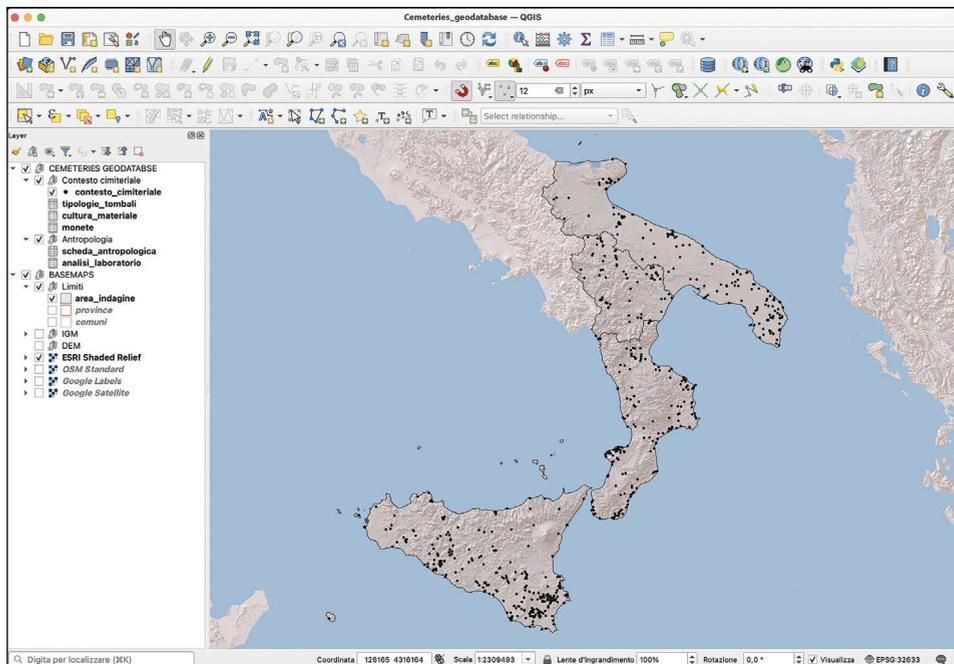


Fig. 3 – Schermata QGIS del “ByzPeople_geodatabase”.

di dati direttamente in QGIS con facilità e l’opportunità di effettuare analisi spaziali in modo più immediato. Inoltre, i dati risultano già predisposti per essere richiamati all’interno della piattaforma webGIS del progetto, facilitando ulteriormente la loro fruizione.

Il geodatabase del progetto “Populating Byzantine Southern Italy”, denominato “ByzPeople_geodatabase”, è stato sviluppato a partire da quello del progetto “Byzantine Heritage of Southern Italy” (Fig. 3) del quale riprende in parte la struttura concentrandosi sull’approfondimento di uno degli ambiti chiave di ricerca, ossia lo studio dei contesti cimiteriali e delle caratteristiche biologiche degli inumati. Al suo interno è stata impostata una tabella denominata “contesto_cimiteriale”, che organizza e approfondisce i dati relativi alle aree cimiteriali, integrando le informazioni già presenti nel ByzHeritage_geodatabase. In quest’ultimo, i dati sono strutturati in tabelle relazionate che seguono una procedura gerarchica nell’inserimento delle informazioni: si parte dalla tabella “sito”, che contiene le informazioni generali, come localizzazione e sintesi delle ricerche condotte, per poi passare alla tabella “evidenze”, collegata alla precedente in un rapporto uno-a-molti, dove vengono registrati gli aspetti tipologici e cronologici delle evidenze rinvenute;

Fig. 4 – Maschera di inserimento e lettura dati della tabella “contesto_cimiteriale”.

infine, la tabella “area_cimiteriale”, relazionata alla tabella “evidenze”, si concentra sui dati specifici relativi alle aree cimiteriali.

La tabella “contesto_cimiteriale” presenta una struttura articolata che consente di definire il contesto cimiteriale sotto molteplici aspetti. Per quanto riguarda la localizzazione, vengono specificati elementi come la Regione, la Provincia, il Comune e la Località, accompagnati da informazioni sulla precisione della georeferenziazione e sul contesto insediativo attuale. Un’attenzione particolare è dedicata anche alle metodologie di indagine, utili a qualificare il tipo di studi effettuati. La classificazione delle aree cimiteriali segue tre categorie principali: “sepoltura/e”, per un numero massimo di tre strutture tombali riscontrate; “cimitero” quando il numero di tombe è superiore a tre; e “catacomba”, nel caso di contesti ipogei². Sul piano cronologico, i dati sono suddivisi in fasi, con la possibilità di specificare per ciascuna fase la cronologia di inizio e di fine in formato numerico, oltre a un campo dedicato all’approssimazione (ad es., secolo, metà secolo, primo quarto, etc.). A livello generale, la cronologia include anche l’indicazione sul metodo utilizzato

² Questa distinzione, utile per la catalogazione delle aree cimiteriali, non considera il numero di deposizioni presenti all’interno delle tombe, un dato spesso assente in bibliografia e non rilevabile nel caso di tombe già svuotate in antico.

POPULATING BYZANTINE SOUTHERN ITALY PROJECT
BYZPEOPLE_GEODATABASE
SCHEDA ANTROPOLOGICA

ID SCHEDA ANTROPOLOGICA	222
ID CONTESTO	750
Fase	1
Numero tomba	6
Numero SK	NULL
Numero individui tomba	1
Note	NULL

TAFONOMIA

Deposizione: singola

Decomposizione: spazio vuoto

Connessioni: presenti

Tipologia tombale: fossa in piena terra

Decubito: dorsale

Arti superiori: flessi 90 gradi

Giacitura: primaria

Conservazione quantitativa: 75-100%

Arti inferiori: distesi

ANTROPOLOGIA FISICA

Conservazione qualitativa: discreto

ETA' SESSO STATURA PATOLOGIE DENTI

- Traumi
- Tumori
- Carenze alimentari
- Malattie infettive
- Malattie osteo-articolari
- Malattie genetiche
- Malattie dento-alveolari
- Cribra cranii
- Cribra orbitalia
- Periostite

Descrizione patologie

Frattura di Colles radio SN; L1 ed L2 fuse

ANALISI

Analisi isotopiche provenienza Risultati analisi isotopiche provenienza NULL

Analisi isotopiche paleodieta Risultati analisi isotopiche paleodieta NULL

Analisi DNA Risultati analisi DNA NULL

C14 Risultati C14 NULL

Fig. 5 – Maschera di inserimento e lettura dati della tabella “scheda_antropologica”.

per la sua definizione, specificando tra “stratigrafia”, “C14”, “corredo” e “tipologia tombale”, informazione che contribuisce a valutare l’attendibilità e la precisione dei dati cronologici. La scheda è completata da campi descrittivi a compilazione libera che permettono di fornire una descrizione sintetica del contesto, accompagnata dalla bibliografia di riferimento e da una sezione dedicata alla localizzazione dei resti osteologici e al loro stato di conservazione attuale.

L’interfaccia per l’inserimento dei dati si sviluppa poi attraverso diverse cartelle tematiche (Fig. 4). La prima è dedicata alle analisi scientifiche e prevede una serie di opzioni per indicare la presenza o l’assenza di studi sull’antropologia fisica, isotopici (sulla provenienza e sulla paleodieta) e sul DNA. Questi dati consentono un primo filtraggio basato sulle analisi disponibili, che vengono poi dettagliate nella “scheda_antropologica” e nella tabella “analisi_laboratorio”. Un’altra sezione si focalizza sul contesto funerario, registrando informazioni quali il numero di tombe e di individui,

l'orientamento delle sepolture e la presenza di segnacoli e corredi. Vi è poi una sezione dedicata all'ambito antropologico, che raccoglie dati numerici utili per l'analisi statistica del cimitero, tra cui il numero totale di individui e i valori medi di statura, suddivisi per sesso ed età alla morte. Le sezioni successive approfondiscono gli aspetti archeologici e materiali del contesto cimiteriale.

Questi dati, gestiti in tabelle separate ma strettamente correlate alla tabella "contesto_cimiteriale" attraverso relazioni uno-a-molti, includono informazioni sulle tipologie tombali, sulla cultura materiale e sulle monete rinvenute. Tali indicatori sono descritti tramite una lista di valori predefiniti, già stilata nel ByzHeritage_geodatabase e qui ripresa, garantendo coerenza e standardizzazione nella gestione delle informazioni.

La principale innovazione rispetto al precedente geodatabase è rappresentata dalla scheda antropologica, concepita per archiviare sistematicamente i dati sui resti umani rinvenuti, compilata a livello di singolo individuo sepolto (Fig. 5). La scheda si articola in due sezioni principali: "tafonomia" e "antropologia fisica". La sezione tafonomica raccoglie informazioni essenziali sul contesto di deposizione, con l'obiettivo di descrivere in modo dettagliato le modalità di sepoltura. Fra i parametri analizzati figurano la tipologia tombale, la giacitura (primaria, secondaria o riduzione), il decubito e il tipo di decomposizione (in spazio pieno o vuoto). È stata inoltre prevista una quantificazione del grado di conservazione dei resti osteologici, espressa in range percentuali (<10%, 10-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100%), per fornire una misura chiara e standardizzata dell'integrità dei resti, utile per confronti tra sepolture o aree cimiteriali. Quest'area include anche annotazioni sulla posizione degli arti superiori e inferiori, oltre alla presenza o assenza di connessioni anatomiche, elementi fondamentali per ricostruire i processi di decomposizione e, di conseguenza, le pratiche funerarie adottate.

La sezione dedicata all'antropologia fisica approfondisce le caratteristiche biologiche degli individui. Per ogni scheda, vengono inseriti dati come l'età alla morte, il sesso e la statura, corredati dal metodo utilizzato per stimare ciascun parametro, garantendo la trasparenza delle informazioni. Ad esempio, per l'età alla morte, è possibile specificare il metodo di analisi adottato, scegliendo tra una serie di approcci ben definiti che includono: la valutazione della sinfisi pubica, la superficie auricolare dell'ileo, la base occipitale del cranio, la maturazione dentaria, la lunghezza diafisaria delle ossa lunghe, la saldatura delle epifisi, le suture craniche, e l'usura dentaria. Ulteriori dettagli includono la presenza di patologie, le condizioni dei denti e altri elementi rilevati dalle analisi di laboratorio quando effettuate, come quelle isotopiche, genetiche e al radiocarbonio. La scheda antropologica rappresenta, dunque, un elemento cardine per integrare dati biologici e tafonomici in un quadro analitico completo.

Le interfacce configurate in QGIS per le tabelle “contesto_cimiteriale” e “scheda_antropologica” semplificano l’inserimento dei dati grazie a vocabolari controllati e a campi strutturati appositamente per mantenere la consistenza tra i dataset e ottimizzare la gestione delle relazioni tra le tabelle (campi configurati, ad es., per accettare solo determinati tipi di informazioni testuali, numeriche o valori booleani; campi che recuperano valori da altre tabelle relazionate; o meccanismi che impediscono l’inserimento di valori non validi o incoerenti). Questo sistema consente di documentare in modo preciso sia i risultati che le metodologie applicate, garantendo un approccio standardizzato e scientificamente rigoroso nella gestione delle informazioni.

Un ultimo modulo del geodatabase comprende la tabella dedicata alla registrazione dei dati grezzi derivanti dalle analisi di laboratorio condotte sui campioni scheletrici. Nell’ambito del progetto, infatti, sono in corso analisi al radiocarbonio (C14), dell’adDNA e degli isotopi, e si è ritenuto significativo rendere accessibili e interrogabili nel sistema anche tali dati numerici (tra i quali, $\delta^{13}\text{C}$ (‰) vs. VPDB, ossia il rapporto isotopico del carbonio espresso rispetto al Vienna Pee Dee Belemnite; $\delta^{15}\text{N}$ (‰) vs. Air, che rappresenta a il rapporto isotopico dell’azoto rispetto all’aria atmosferica; le percentuali di azoto (%N), di carbonio (%C) e il loro rapporto (C/N); e il rapporto isotopico dello stronzio nel campione ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$), per agevolare confronti interdisciplinari e promuovere una più ampia fruibilità delle informazioni per studi futuri.

P.M.

4. UN PRIMO QUADRO DEMOGRAFICO

Il geodatabase attualmente comprende 760 contesti cimiteriali datati tra il VI e l’XI secolo, con un numero destinato ad aumentare grazie al continuo avanzamento del progetto. Per questa analisi preliminare, sono state selezionate esclusivamente le evidenze funerarie altomedievali, comprese tra il VII e il X secolo, che rappresentano un totale di 549 contesti. Di questi, il 22% si trova in Puglia (123 cimiteri), l’11% in Basilicata (62 cimiteri), il 26% in Calabria (141 cimiteri) e il 41% in Sicilia (223 cimiteri). Solo una parte ridotta di questi cimiteri (circa il 9%) è stata oggetto di analisi antropologiche, i cui dati sono ancora in corso di raccolta. Finora sono stati registrati i dati antropologici, spesso assai sintetici o basilari relativi a 21 contesti funerari distribuiti tra Puglia (10), Basilicata (3), Calabria (3) e Sicilia (5). L’analisi di questi campioni scheletrici ha portato all’identificazione di un totale di 428 individui.

Ovviamente il campione è ancora troppo piccolo, soprattutto se si considera l’ampio intervallo cronologico di circa 400 anni, ma fotografa lo stato attuale della ricerca. Una semplice media ci fornisce 1,07 individui per

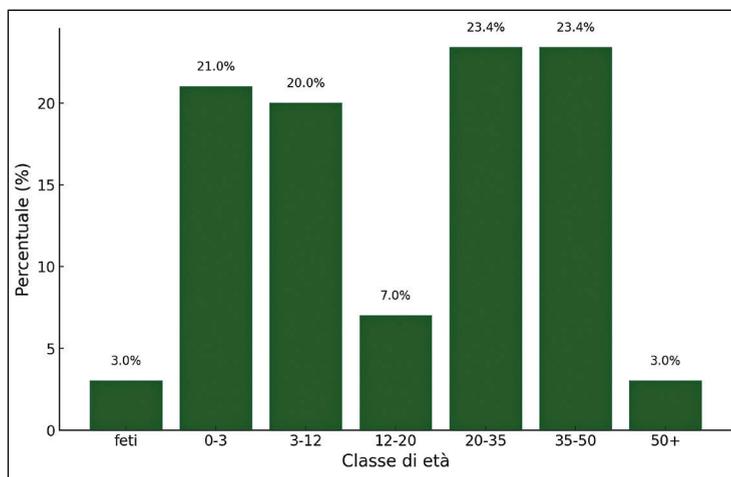


Fig. 6 – Percentuale di individui distribuita per classe di età.

anno attraverso tutta l'Italia meridionale, che è statisticamente irrilevante per giungere a qualsiasi conclusione attendibile, ma può comunque fornire spunti di riflessione.

La stima dell'età alla morte e la determinazione del sesso costituiscono i primi passi fondamentali di uno studio antropologico, essenziali sia per ricostruire il profilo demografico di una popolazione antica, sia per comprenderne la biologia e le pratiche funerarie. Nel complesso, sono stati identificati 269 individui adulti, pari al 63% del totale, e 159 individui non adulti, che rappresentano il restante 37%. Tra questi, l'età è stata stimata con maggiore precisione per 197 individui, di cui 97 adulti e 100 non adulti, suddivisi ulteriormente in classi d'età. Tra i non adulti, le classi più rappresentate sono quelle dei bambini di 0-3 anni, che costituiscono il 21% ($n=41/197$), e di 3-12 anni, con il 20% ($n=40/197$). Le percentuali sono significativamente più basse per i feti, che rappresentano il 3% ($n=6/197$), e per gli adolescenti di età compresa tra 12 e 20 anni, che costituiscono il 7% ($n=13/197$). Per quanto riguarda gli adulti, le classi più numerose sono quelle di età compresa tra 20-35 anni e 35-50 anni, entrambe pari al 23,4% ($n=46/197$ ciascuna). La categoria degli adulti senili, invece, risulta nettamente meno rappresentata, raggiungendo solo il 2,5% ($n=5/197$) (Fig. 6).

La sottorappresentazione dei non adulti, in particolare dei neonati, rispetto agli adulti è un fenomeno ricorrente in molti contesti archeologici di diverse epoche (WALKER *et al.* 1988; SOREN *et al.* 1995; BUCKBERRY 2000; GIOVANNINI 2001; CHAMBERLAIN 2006; BARBIERA, DALLA ZUANNA 2007; DJURIĆ *et al.* 2011). Questa “invisibilità archeologica” degli individui infantili

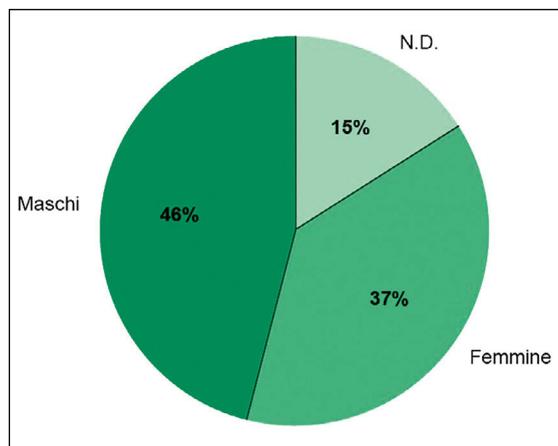


Fig. 7 – Percentuale di individui distribuita per sesso.

può essere attribuita a diversi fattori. Da un lato, le fragili ossa dei bambini, meno mineralizzate rispetto a quelle degli adulti, sono più soggette a processi tafonomici che ne ostacolano la conservazione (MANIFOLD 2010). Dall'altro, entrano in gioco fattori rituali e topografici: in alcune comunità, i bambini venivano sepolti in aree cimiteriali specifiche, talvolta separate o addirittura distanti da quelle degli adulti. Ad esempio, questo fenomeno si osserva nelle necropoli di S. Zeno e Mezzocorona nella provincia di Trento (MENEGHELLO 1989), in piazza Dante a Pisa (MALLEGNI *et al.* 1994), dell'Impruneta a Firenze (FORNACIARI 1980), e nella necropoli di Lugnano in Teverina, dove un'area cimiteriale era esclusivamente dedicata a neonati e feti abortivi, con la chiara volontà di isolare questa categoria di individui, deceduti in un breve arco di tempo, probabilmente a causa di un'epidemia di malaria (SOREN *et al.* 1995). Di conseguenza, strategie di scavo non mirate possono non individuare queste aree dedicate alle sepolture infantili.

Per quanto riguarda la determinazione del sesso, il nostro campione comprende 123 maschi (46%), 102 femmine (38%) e 44 individui per i quali non è stato possibile determinarlo (16%) (Fig. 7). L'analisi di questi dati ha consentito di calcolare la *sex ratio*, ossia il rapporto tra maschi e femmine, che risulta pari a 1,20, indicando un rapporto vicino a 1:1. Questo valore appare in controtendenza rispetto ai trend generalmente osservati in molti contesti funerari italiani di epoca tardoantica e basso medievale, dove si rileva una marcata sottorappresentazione delle femmine rispetto ai maschi (BARBIERA 2008, 2018).

La statura rappresenta un importante indicatore dello stato di salute di una popolazione. Pur essendo determinata in parte da fattori genetici, il suo

fenotipo finale risulta fortemente influenzato dalle condizioni socioeconomiche e ambientali. Inoltre, la stima della statura offre spunti interessanti per indagare il dimorfismo sessuale e analizzare le variazioni nelle dimensioni corporee nel corso dei secoli (GIANNECCHINI, MOGGI-CECCHI 2008). La statura media maschile del nostro campione risulta di 166,9 cm, leggermente inferiore rispetto ai 168-169 cm rilevati nei campioni altomedievali italiani. Analogamente, la media femminile è di 154,6 cm, di poco inferiore ai 156-157 cm degli stessi contesti (BARBIERA, DALLA ZUANNA 2007).

Va precisato che in letteratura esistono numerosi metodi per stimare la statura, e questa varietà metodologica rende spesso difficoltoso il confronto tra le medie staturali di campioni analizzati con approcci diversi. Tale problematica è emersa anche negli studi antropologici relativi ai cimiteri finora esaminati nell'ambito di questo progetto. Per superare questa difficoltà, il nostro database include non solo i riferimenti bibliografici relativi ai metodi utilizzati, ma, ove possibile, anche i dati grezzi, consentendo a ogni ricercatore di ricalcolare la statura con il metodo più adatto alle proprie analisi comparative.

Analoghe difficoltà si riscontrano nella raccolta di informazioni sugli indicatori di stress, patologie, malattie osteoarticolari e dentarie. Spesso, infatti, gli studi antropologici pubblicati non riportano dati completi, come il numero di individui analizzati o il dettaglio dei distretti scheletrici osservabili e non osservabili. Anche in questi casi, la registrazione sistematica di tutte le informazioni disponibili nel database consente di ottenere un quadro d'insieme utile per valutazioni più precise e confronti puntuali tra campioni.

S.S.

5. CONCLUSIONI

Il panorama delle ricerche antropologiche, isotopiche e genetiche sui resti scheletrici altomedievali dell'Italia meridionale è tuttora caratterizzato da enormi lacune e disomogeneità, ma rappresenta al tempo stesso un'opportunità per sviluppare nuove metodologie e approcci allo studio. Sebbene le raccolte sistematiche di dati sui contesti cimiteriali e sui campioni scheletrici nell'Italia meridionale siano in crescita, segno di una crescente sensibilità, il loro numero rimane ancora troppo limitato. In Italia, senza dubbio il progetto CAMIS (Cimiteri e Archeologia Medievale in Italia Settentrionale, http://arctimed.lettere.unipd.it/CatMedievale/CAMIS_home.html), condotto dall'Università di Padova e che ha raccolto all'interno di un geodatabase dati da 1071 cimiteri tardoantichi e altomedievali rinvenuti in cinque regioni del Nord Italia (Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Piemonte e Trentino-Alto Adige) è pionieristico in tal senso (CHAVARRÍA ARNAU 2018; BERZELLINI *et al.* 2024). Sul piano europeo, invece, si riscontrano iniziative

che offrono prospettive metodologiche interessanti, come il database Medieval Monastic Cemeteries of Britain, 1050-1600 (https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/cemeteries_ahrb_2005/metadata.cfm), che raccoglie informazioni su circa 8000 sepolture provenienti da 70 cimiteri in Inghilterra, Galles e Scozia. Un'altra iniziativa degna di nota è il progetto THANADOS (The Anthropological and Archaeological Database of Sepultures, <https://thanados.net/>), realizzato dall'Istituto Archeologico Austriaco e dal Museo di Storia Naturale di Vienna. Questo database open access include informazioni dettagliate su oltre 500 cimiteri in Austria e Repubblica Ceca, datati dall'età del Ferro all'Alto Medioevo, offrendo una piattaforma interattiva per la visualizzazione e l'analisi dei dati funerari e antropologici (FILZWIESER, EICHERT 2020). Infine, merita attenzione il progetto "People and Place: The Making of the Kingdom of Northumbria AD 300-800" (<http://www.mappingnorthumbria.com/>) dell'Università di Durham, che ha integrato i dati di oltre 5000 sepolture con nuovi studi antropologici, paleopatologici, isotopici e datazioni AMS (Accelerator Mass Spectrometry) per ricostruire le dinamiche sociali delle comunità altomedievali di una regione di confine come la Northumbria (SEMPLE, BROOKES 2020).

Questi esempi dimostrano il valore e le potenzialità di un approccio sistematico e multidisciplinare nella ricerca sui contesti funerari, ponendo in evidenza l'importanza di sviluppare progetti analoghi anche in Italia. La raccolta sistematica di questi dati consente di analizzare con maggiore precisione aspetti fondamentali delle comunità altomedievali, come la loro struttura demografica, lo stato di salute, le pratiche funerarie e i modelli di mobilità.

Sebbene, infatti, i dati sui cimiteri, presi isolatamente, forniscano elementi essenziali per lo studio dei contesti funerari, essi restituiscono una comprensione solo parziale se non collocati all'interno di un quadro più ampio. È indispensabile adottare una visione globale che integri queste informazioni con altri elementi fondamentali del sistema complesso di vita e delle relazioni di una società antica. In questo contesto, i dati registrati nel "ByzHeritage_geodatabase" – come la distribuzione di luoghi di culto, fortificazioni e centri di potere e, non meno importante, degli insediamenti civili rurali e urbani e le informazioni sulla cultura materiale ad essi associate – rappresentano risorse essenziali che, se gestite all'interno di una stessa piattaforma GIS e grazie ad analisi spaziali (come le analisi di prossimità, o sfruttando le potenzialità della network analysis) e a visualizzazioni tramite mappe esplicative, permettono di ricostruire il mosaico articolato delle dinamiche sociali, economiche e culturali del passato.

La realizzazione del ByzPeople_geodatabase, che vedrà presto un risvolto online open access tramite un webGIS, rappresenta un ulteriore passo avanti, non solo come strumento di archiviazione, ma anche come mezzo per promuovere la collaborazione scientifica e facilitare il confronto tra contesti

diversi, contribuendo a delineare un quadro più dettagliato e complesso del Sud Italia in età bizantina e a contestualizzarlo.

Nonostante i progressi compiuti, rimangono numerose sfide da affrontare. La qualità disomogenea dei dati, la carenza di pubblicazioni dettagliate e l'assenza di standard condivisi per la descrizione dei resti scheletrici continuano a limitare il potenziale comparativo della ricerca. Tuttavia, si spera che il modello proposto da questo progetto possa offrire un punto di partenza solido per colmare queste lacune, almeno per il territorio preso in esame. In prospettiva, l'obiettivo è di completare la raccolta e l'analisi dei dati disponibili integrando con nuove ricerche in corso, aggiungendo maggiori precisazioni cronologiche, di stimare con maggiore attendibilità la composizione delle comunità bizantine e promuovere la creazione di standard metodologici condivisi che possano migliorare la qualità delle analisi future e stimolare ulteriori studi comparativi in ambito archeologico e antropologico.

P.M., S.S.

PAOLO MARCATO, SERENA SIENA

Dipartimento di Beni Culturali

Università del Salento

paolo.marcato@unisalento.it, serena.siena@unisalento.it

BIBLIOGRAFIA

- ARTHUR P. 2007, *Pots and boundaries. On cultural and economic areas between late antiquity and the early middle ages*, in M. BONIFAY, J.-C. TREGLIA (eds.), *LRCW2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry*, Oxford, Archaeopress, 15-28.
- ARTHUR P. 2010, *Riflessioni intorno alla produzione e circolazione della ceramica nel basso adriatico*, in M. SIMONETTA, S. SANTORO, M. PASQUINUCCI, G. GUIDUCCI (eds.), *LRCW3 Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Oxford, Archaeopress, 79-88.
- ARTHUR P. 2012, *From Italy to the Aegean and back. Notes on the archaeology of Byzantine maritime trade*, in S. GELICHI, R. HODGES (eds.), *One Sea to Another. Trading Places in the European and Mediterranean Early Middle Ages*, Turnhout, Brepols, 337-352.
- ARTHUR P. 2018, *Byzantine 'Globular amphorae' and the early middle ages: Attempting to shed light on a dark-age enigma*, «Archeologia Medievale», 45, 281-288.
- ARTHUR P., CALCAGNILE L., BRUNO B., QUARTA G., D'ELIA M. 2007, *Sepulture multiple e datazioni al radiocarbonio ad alta risoluzione di resti osteologici provenienti dal villaggio di Quattro Macine, Giuggianello (LE)*, «Archeologia Medievale», 34, 297-301.
- ARTHUR P., LEO IMPERIALE M., MUCI G. 2018, *Amphoras, networks, and Byzantine maritime trade*, in J. LEIDWANGER, C. KNAPPETT (eds.), *Maritime Networks in the Ancient Mediterranean World*, Cambridge, Cambridge University Press, 219-237.
- BAKER B.J., AGARWAL S.C. 2017, *Stronger together: Advancing a global bioarchaeology*, «Bioarchaeology International», 1, 1-2, 1-18 (<https://doi.org/10.5744/bi.2017.1005>).
- BARBANERA M., CARUSA A., NICOLARI R. (eds.) 2023, *Diaspora. Migrazioni, incontri e trasformazioni nel Mediterraneo antico*, Roma, Edizioni Quasar.

- BARBIERA I. 2008, *Il mistero delle donne scomparse. Sex-ratio e società nel medioevo italiano*, «Archeologia Medievale», 35, 491-501.
- BARBIERA I. 2018, *Sex-ratio nell'Italia medievale: accesso conteso alle risorse?*, in S. JOYE, R. LE JAN (eds.), *Genre et compétition dans les sociétés occidentales du haut moyen âge (IVe-XIe siècle)*, Turnhout, Brepols, 43-63.
- BARBIERA I., DALLA ZUANNA G. 2007, *Le dinamiche della popolazione nell'Italia medievale. Nuovi riscontri su documenti e reperti archeologici*, «Archeologia Medievale», 34, 19-42.
- BERZELLINI B., MARINATO M., PIRAGNOLO M. 2024, *Un database condiviso ad accesso libero per lo studio archeologico dei cimiteri medievali in Italia Settentrionale*, «Archeologia e Calcolatori», 35.1, 233-250 (<https://doi.org/10.19282/ac.35.1.2024.16>).
- BUCKBERRY J. 2000, *Missing, presumed buried? Bone diagenesis and the under-representation of Anglo-Saxon children*, «Assemblage», 5, 1-14 (<http://hdl.handle.net/10454/676>).
- CAMINNECI V., RIZZO M.S., CARVER M. 2024, *Burial rites in Byzantine Sicilia. New approaches and discoveries*, in A. DOLEA, L. LAVAN (eds.), *Burial and Memorial in Late Antiquity*, Leiden-Boston, Brill, 727-751.
- CHAMBERLAIN A.T. 2006, *Demography in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- CHAVARRÍA ARNAU A. 2018, *People and landscapes in Northern Italy: Interrogating the burial evidences*, in P. DIARTE, N. CHRISTIE (eds.), *Interpreting the Transformations of People and Landscapes in Late Antiquity and the Middle Ages*, Oxford, Oxbow Books, 163-178.
- CHAVARRÍA ARNAU A., LAMANNA L., MARINATO M. 2024, *Recent bioarchaeological research on early medieval cemeteries in Italy*, in L. LAVAN (ed.), *Burial and Memorial in Late Antiquity*, Leiden-Boston, Brill, 23-40.
- COCOZZA C., TEEGEN W.R., VIGLIAROLO I., FAVIA P., GIULIANI R., MUNTONI I.M., OIONE D., CLEMENS L., GROß M., ROBERTS P., LUBRITTO C., FERNANDES R. 2023, *A Bayesian multi-proxy contribution to the socioeconomic, political, and cultural history of late medieval Capitanata (Southern Italy)*, «Scientific Reports», 13 (<https://doi.org/10.1038/s41598-023-30706-9>).
- COSENTINO S. 2022, *Pillars of empire. The economic role of the large islands of the Mediterranean from late antiquity to the early middle ages*, «Dumbarton Oaks Papers», 76, 245-280.
- DJURIĆ M., DJURIĆ K., MILOVANOVIĆ P., JANOVIĆ A. 2011, *Representing children in excavated cemeteries: The intrinsic preservation factors*, «Antiquity», 85, 327, 250-262 (<https://doi.org/10.1017/S0003598X00067582>).
- FENTON T.W., HURST C.V., VOLLNER J. 2015, *L'analisi dei resti scheletrici umani*, in P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE, M. TINELLI (eds.), *Apigliano. Un villaggio bizantino e medievale in Terra d'Otranto. I reperti*, Galatina, Università del Salento, 115-120.
- FILZWIESER R., EICHERT S. 2020, *Towards an online database for archaeological landscapes. Using the web based, open source software open atlas for the acquisition, analysis and dissemination of archaeological and historical data on a landscape basis*, «Heritage», 3, 1385-1401 (<https://doi.org/10.3390/heritage3040077>).
- FORNACIARI G. 1980, *Considerazioni antropologiche e paleopatologiche sugli inumati del "chiosstro piccolo" di Santa Maria all'Impruneta (Firenze, metà sec. XV)*, «Quaderni di Scienze Antropologiche», 4, 78-93.
- FRANCESCO F., CILLI E., ARENA F., SARNO S., MODI A., DE FANTI S., ANDREWS A., LATORRE A., ABONDIO P., LARocca F., LARI M., CARAMELLI D., GUALDI-RUSSO E., LUISELLI D. 2021, *First Bronze age human mitogenomes from Calabria (Grotta Della Monaca, Southern Italy)*, «Genes», 12, 636 (<https://doi.org/10.3390/genes12050636>).
- GIANNACCHINI M., MOGGI-CECCHI J. 2008, *Stature in archeological samples from central Italy: Methodological issues and diachronic changes*, «American Journal of Physical Anthropology», 135, 3, 284-292 (<https://doi.org/10.1002/ajpa.20742>).

- GIOSTRA C. (ed.) 2019, *Migrazioni, clan, culture: archeologia, genetica e isotopi stabili*, Archeologia Barbarica 3, Mantova, SAP.
- GIOVANNINI F. 2001, *Natalità, mortalità e demografia dell'Italia medievale sulla base di dati archeologici*, Oxford, Archaeopress.
- HORDEN P., PURCELL N. 2000, *The Corrupting Sea: A Study of Mediterranean History*, Oxford, Wiley.
- IZDEBSKI A., PREISER-KAPPELLER J. 2024, *A Companion to the Environmental History of Byzantium*, Leiden-Boston, Brill.
- LAZARIDIS I., NADEL D., ROLLEFSON G. et al. 2016, *Genomic insights into the origin of farming in the ancient Near East*, «Nature», 536 (7617), 419-424 (<https://doi.org/10.1038/nature19310>).
- LEO IMPERIALE M. 2018, *Anfore e reti commerciali nel basso Adriatico tra VIII e XII secolo*, «Archeologia Medievale», 45, 47-64.
- MALLEGNI F., PAGLIALUNGA L., RONCO D., VITIELLO A. 1994, *Su una sepoltura collettiva di bambini di epoca tardo medievale rinvenuta durante lo scavo archeologico di Piazza Dante a Pisa*, «Rivista di Antropologia», 72, 119-134.
- MANIFOLD B.M. 2010, *The representation of non-adult skeletal elements recovered from british archaeological sites*, «Childhood in the Past», 3, 43-62 (<https://doi.org/10.1179/cip.2010.3.1.43>).
- MARCATO P. 2024, *La frontiera di Bisanzio: verso una caratterizzazione dell'Italia meridionale tra VI e XI secolo. Networks e collegamenti marittimi*, Tesi di Dottorato, Università del Salento.
- MARCATO P. c.s., *I sistemi GIS e webGIS del progetto "Byzantine Heritage of Southern Italy"*, in *Atti del Convegno Internazionale Byzantine Heritage of Southern Italy (Lecce 2024)*, in corso di stampa.
- MARCATO P., ALFARANO S. 2025, *Per un database dell'Italia meridionale bizantina*, in *Atti del Convegno Internazionale di Studi L'Italia Meridionale nel Medioevo. Un centro politico, culturale ed economico (secoli V-XIII) (Amalfi 2021)*, Amalfi, Centro di Cultura e Storia Amalfitana.
- MARINATO M. 2019, *Alimentazione, salute e mobilità della popolazione in Italia settentrionale tra IV e VIII secolo. Approcci bioarcheologici*, Mantova, SAP.
- MATHIESON I., ALPASLAN-ROODENBERG S., POSTH C. et al. 2018, *The genomic history of southeastern Europe*, «Nature», 555, 197-203 (<https://doi.org/10.1038/nature25778>).
- MCCORMICK M. 2001, *Origins of the European economy: Communications and commerce, A.D. 300-900*, Cambridge-New York, Cambridge University Press.
- MENEGHELLO L. 1989, *Perizia antropologica su numerosi resti scheletrici di neonati rinvenuti nelle località di San Zeno e Mezzocorona (Trento) e databili al IV-V sec. d.C.*, «Quaderni di Scienze Antropologiche», 15, 21-24.
- ROLANDSEN G.L., ARTHUR P., ALEXANDER M. 2019, *A tale of two villages: Isotopic insight into diet, economy, cultural diversity and agrarian communities in medieval (11th-15th century CE) Apulia, Southern Italy*, «Journal of Archaeological Science: Reports» (<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102009>).
- SARNO S., BOATTINI A., PAGANI L., SAZZINI M., DE FANTI S., QUAGLIARELLO A., GNECCHIRUSCONE G.A., GUICHARD E., CIANI G., BORTOLINI E., BARBIERI C., CILLI E., PETRILLI R., MIKEREZI I., SINEO L., VILAR M.G., WELLS S., LUISELLI D., PETTENER D. 2021, *Ancient and recent admixture layers in Sicily and Southern Italy trace multiple migration routes along the Mediterranean*, «Scientific Reports», 7 (<https://doi.org/10.1038/s41598-017-01802-4>).
- SEMPLE S., BROOKES S. 2020, *Necrogeography and necrosapes: Living with dead*, «World Archaeology», 52, 1, 1-15 (<https://doi.org/10.1080/00438243.2020.1779434>).
- SOREN D., FENTON T., BIRKBY W. 1995, *The late Roman infant cemetery near Lugnano in Teverina, Italy: Some implications*, «Journal of Paleopathology», 7, 1, 13-42.

- TOFANELLI S., BRISIGHELLI F., ANAGNOSTOU P., BUSBY G.B.J., FERRI G., THOMAS M.G., TAGLIOLI L., RUDAN I., ZEMUNIK T., HAYWARD C., BOLNICK D.A., ROMANO V., CALÌ F., LUISELLI D., SHEPHERD G., TUSA S., FACELLA A., CAPELLI C. 2015, *The Greeks in the West: Genetic signatures of the Hellenic colonisation in Southern Italy and Sicily*, «European Journal of Human Genetics», 24, 429-436 (<https://doi.org/10.1038/ejhg.2015.124>).
- UBELAKER D.H. 2006, *The changing role of skeletal biology at the Smithsonian*, in J. BUIKSTRA, L. BECK (eds.), *Bioarchaeology. The Contextual Analysis of Human Remains*, Amsterdam-Boston, Academic Press, 73-81.
- UGHI A. 2021, *Diet in Transition. Stable Isotope Analysis of Multi-Faith Populations in Medieval Sicily*, PhD Thesis, University of York.
- WALKER P.L., JOHNSON J.R., LAMBERT P.M. 1988, *Age and sex biases in the preservation of human skeletal remains*, «American Journal of Physical Anthropology», 76, 183-188 (<https://doi.org/10.1002/ajpa.1330760206>).
- ZAVAGNO L. 2020, “No Island is an Island”: *The Byzantine Mediterranean in the early middle ages (600s-850s)*, «The Legends Journal of European History Studies», 1, 57-80 (<https://dx.doi.org/10.29228/legends.44375>).

ABSTRACT

This paper presents the geodatabase developed within the ‘Populating Byzantine Southern Italy project’, with the aim of systematically cataloguing the cemetery contexts, anthropological data, and scientific analyses carried out on individuals who died in Southern Italy during the Byzantine period. This tool enables the integration of anthropological, isotopic, genetic and archaeological data to deepen the understanding of settlement dynamics, mobility, and funerary practices. The relational structure of the geodatabase is described, strengthened by the use of standardized vocabularies to ensure consistency and reliability in data entry. Additionally, its integration with the geodatabase of the ‘Byzantine Heritage of Southern Italy project’ allows for interaction with other ‘global’ archaeological information on the territory and period under examination. Preliminary results from the catalogued data reveal a significant demographic complexity, but also highlight the current scarcity of available information. In conclusion, the paper advocates for greater attention from researchers to anthropological data and underscores the importance of initiatives aimed at data sharing.