

How to cite: Goffredo R., Lucci E., Piepoli L., Ragno R. (2025), Northern Apulia Coastal Survey: la piana di Siponto tra Neolitico e Medioevo, *FOLD&R. Fasti Online Documents & Research*, Survey(23). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17469416>

Northern Apulia Coastal Survey: la piana di Siponto tra Neolitico e Medioevo

Roberto Goffredo  • Enrico Lucci  • Luciano Piepoli  • Roberto Ragno 

Received: 23-04-2025; Accepted: 02-09-2025; Published online: 28-10-2025

© The Author(s) 2025, This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0)

Abstract: *This paper presents the first results of the Northern Apulia Coastal Survey, a project that investigates the historic landscapes of the northern Apulian coastal plain, extending from the mouth of the Ofanto River to the Gulf of Manfredonia. In the context of this inaugural campaign, a substantial part of the discourse is devoted to the comprehensive methodological framework that integrates archaeological legacy data with systematic field surveys and statistical modelling to document and interpret surface archaeological evidence. Particular attention has been paid to modelling the effects of variable visibility and temporal patterns in the collected archaeological material. The first survey campaign covered 277.5 ha in the suburban area of ancient Sipontum and revealed occupation patterns spanning several periods: Late Prehistory (with a notable peak during the Bronze Age), the Roman and Late Antique periods (2nd century BC - 6th century AD) and the Late Medieval period (13th-14th centuries). Among the most important discoveries are extensive productive activities on the outskirts of Sipontum, several quarries and a monumental maritime villa with associated agricultural lands. These results offer new perspectives on the changing relationship between coastal communities and their environment through time, highlighting settlement continuities and discontinuities.*

Keywords: *Coastal Apulia, field survey, historical landscapes, gulf of Manfredonia, Sipontum, Salapia-Salpi, Ofanto river.*

Riassunto: *Il presente lavoro presenta i primi risultati della Northern Apulia Coastal Survey, un progetto di indagine sui paesaggi storici della pianura costiera pugliese settentrionale, che si estende dalla foce del fiume Ofanto al Golfo di Manfredonia. Nell'ambito di questa campagna inaugurale, una parte consistente del discorso è dedicata all'impianto metodologico completo che integra i dati legacy con le indagini sistematiche sul campo e la modellazione statistica per documentare e interpretare le evidenze archeologiche di superficie. Particolare attenzione è stata dedicata al problema degli effetti della visibilità e alla modellazione temporale del materiale archeologico raccolto. La prima campagna di ricognizioni di superficie ha coperto 277,5 ettari nell'area suburbana dell'antica Sipontum e ha rivelato modelli di occupazione che attraversano diversi periodi, in particolare: la tarda preistoria (in particolare l'età del Bronzo), il periodo romano e tardoantico (II secolo a.C. - VI secolo d.C.) e il periodo tardo-medievale (XIII-XIV secolo). Tra le principali acquisizioni vi sono le estese attività produttive alla periferia di Sipontum, diverse cave e una villa marittima monumentale con annessi terreni agricoli. Questi risultati offrono nuove prospettive sul cambiamento del rapporto tra le comunità costiere e il loro ambiente nel tempo, evidenziando continuità e discontinuità insediative.*

Parole chiave: *Puglia costiera, ricognizione di superficie, paesaggi storici, golfo di Manfredonia, Sipontum, Salapia-Salpi, fiume Ofanto.*

1. Introduzione

Il Tavoliere costiero è un territorio pressoché inesplorato, con pochissimi insediamenti litoranei interessati, in anni più o meno recenti, da indagini archeologiche, talvolta episodiche, dettate da esigenze di tutela, talaltra più sistematiche, con orizzonti di ricerca e tempi di realizzazione più ampi¹.

Muovendo da un quadro di partenza problematico, il *Northern Apulia Coastal Landscapes Project* si propone di costruire una conoscenza non impressionistica dei paesaggi storici del comprensorio costiero della Puglia settentrionale,

¹ Si pensi, ad esempio, agli insediamenti di Coppa Navigata (CAZZELLA, MOSCOLONI, RECCHIA 2012), di *Sipontum* (MAZZEI 1999), *Salpia vetus* (LIPPOLIS, GIAMMATTEO 2008) e *Salapia* (DE VENUTO, GOFFREDO, TOTTEN 2022).

mediante l'avvio di un programma pluriennale di percorsi integrati e multiscalarari di studio e d'indagine sul campo, volti a far luce, dalla Preistoria al Basso Medioevo, su dinamiche di popolamento, forme e impatto dell'antropizzazione, modalità di gestione e utilizzo delle risorse territoriali locali.

Il *NACLProject* è il più recente tra i progetti di ricerca delle Università di Foggia e di Bari, che hanno individuato nel Tavoliere costiero il proprio ambito d'intervento. Guardando verso il bacino delle Saline di Margherita di Savoia, infatti, il progetto dialoga con il *Salapia Exploration Project*, che da più di un decennio indaga sulla vicenda insediativa dei centri pluristratificati di *Salpia vetus* e *Salapia-Salpi*, cercando di intrecciare la storia sociale, economica e culturale dei due siti, dagli inizi del I millennio a.C. sino al definitivo abbandono di inizi XVI secolo d.C., con la storia ambientale della zona umida circostante gli insediamenti². Qualche chilometro più a nord, invece, a partire dal 2021 sono riprese le attività di scavo a *Sipontum*, il principale porto della Puglia settentrionale tra Età romana e Medioevo³.

Il progetto *NACL*, dunque, può essere inteso come il portato di una esigenza di ampliamento geografico e cronologico delle ricerche in corso a *Sipontum*, *Salpia vetus* e *Salapia-Salpi*, peraltro dislocati alle opposte estremità della fascia costiera. Si tratta di affiancare a un privilegiato punto di osservazione interno ai tre principali insediamenti di età storica del Tavoliere litoraneo, una vista d'insieme sul tessuto connettivo rappresentato dal comprensorio costiero, con le sue terre asciutte, le lagune e gli specchi d'acqua interni che, dal Neolitico sino alle bonifiche del recente passato, hanno offerto un patrimonio di risorse indispensabili per la vita, lo sviluppo demografico e insediativo, la pratica proficua di economie integrate.

Questo contributo è dedicato alle ricognizioni di superficie, che costituiscono la principale attività di ricerca sul campo promossa nell'ambito del progetto. In particolare, si intende dar conto dell'impostazione metodologica del *Northern Apulia Coastal Survey*, dei problemi affrontati, delle sperimentazioni in atto e dei primi risultati acquisiti a seguito delle indagini condotte, nell'autunno (settembre-ottobre) del 2024, nell'immediato suburbio dell'attuale Manfredonia e dell'antica *Sipontum*.

RG

2. Le unità di paesaggio del comprensorio costiero

Il macro-contesto geografico, entro cui si muovono le attività di ricerca, corrisponde a un areale di circa 273 km², proteso verso nord sino al terrazzo meridionale del promontorio garganico, verso ovest e sud sino alle ultime propaggini dei terrazzamenti quaternari di origine marina del Tavoliere, laddove questi sfumano verso la piana costiera.

L'area d'interesse, dunque, investe quattro distinte *unità di paesaggio*⁴ (Fig. 1).

Unità di paesaggio 1: altopiano di Manfredonia (quote 100-160 m slm), solcato da strette incisioni, segna lo stacco tra la piana costiera e il rilievo del Gargano.

Unità di paesaggio 2: piano di Amendola e terrazzo dell'Incoronata (60-20 m slm), modellati dagli agenti atmosferici e dall'erosione fluviale.

Unità di paesaggio 3: superficie di accumulo di Cerignola, terrazzamento che si estende fra le valli del fiume Ofanto e del torrente Carapelle, costituendo una sorta di raccordo tra i rilievi del Subappennino e l'attuale piana costiera.

Unità di paesaggio 4: piana costiera, esito dei processi di sedimentazione avviatisi a seguito dell'innalzamento postwürmiano del livello marino, con alluvionamento parziale della piattaforma del Tavoliere e delle valli incise dai corsi d'acqua.

La linea di costa, che durante l'ultima glaciazione si era assestata a oltre 70 km al largo di quella attuale, iniziò dunque a regredire, portando alla formazione di cordoni dunari e di lagune retrocostiere. A partire dalla loro

² DE VENUTO, GOFFREDO, TOTTEN 2022; GOFFREDO, TOTTEN 2024.

³ Il progetto *ArcheoSipontum*. *Archeologia globale di una città portuale* è coordinato da Roberto Goffredo (Università di Foggia), Maria Turchiano (Università di Foggia) e Giuliano Volpe (Università degli Studi di Bari); gli scavi sono condotti in regime di concessione del Ministero della Cultura (rep. n. 726 del 24-05-2024).

⁴ CALDARA *et al.* 2022 e 2012; cfr. anche schede d'ambito *Tavoliere* del Piano Paesaggistico della Regione Puglia, disponibile al link <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/tavoliere>.

formazione, tali ambienti lagunari conobbero significativi cambiamenti, sulla scorta delle variazioni climatiche, delle oscillazioni del livello marino, dell'incidenza dell'azione erosiva, del regime di fiumi e torrenti, dell'azione di redistribuzione dei sedimenti fluviali da parte del moto ondoso e delle correnti lungo costa. In particolare, si deve alla progradazione dei depositi rilasciati dai torrenti dauni (Candelaro, Cervaro, Carapelle, Ofanto), nel loro incedere verso il mare, la costruzione della spianata alluvionale che tuttora raccorda le zone umide residue del Golfo di Manfredonia.

Questa storia evolutiva è ancora da dettagliare a scala locale⁵. Di certo l'attuale paesaggio litoraneo di Capitanata riflette gli esiti delle azioni morfogenetiche intraprese, tra gli inizi dell'Ottocento e la metà del secolo scorso, dai poteri di vertice e dalle comunità locali per riordinare, attraverso la bonifica, un territorio diventato insalubre e disertato dall'uomo durante la lunga età della *Dogana delle pecore*⁶.

RG

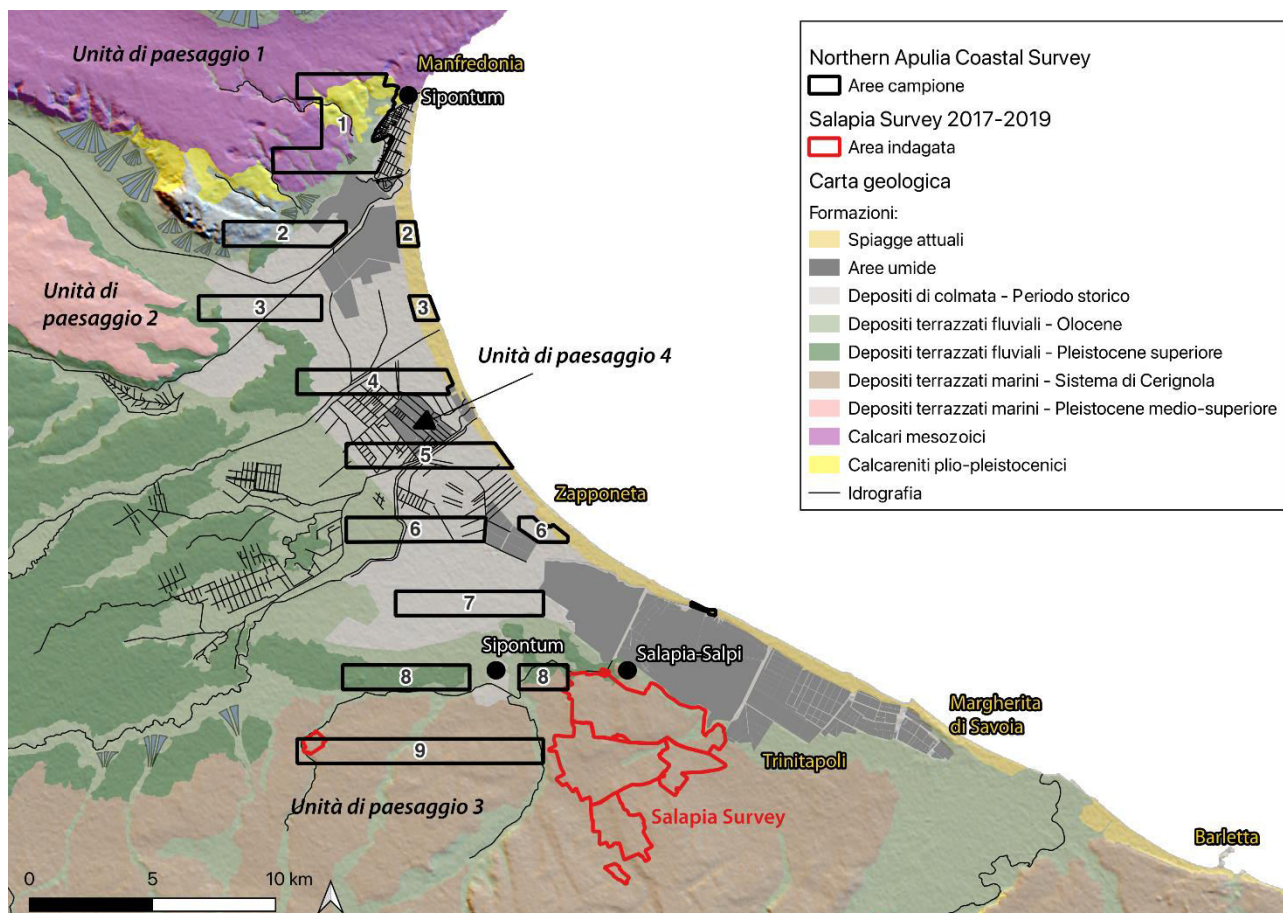


Fig. 1: Carta geologica del Tavoliere costiero con individuazione delle unità di paesaggio e localizzazione delle aree campione (elaborazione R. Goffredo).

⁵ SUSINI *et al.* 2023.

⁶ RUSSO 2024.

3. La campionatura e il *Blocco n. 1*

La strategia di ricerca adottata prevede che le attività di ricognizione siano condotte all'interno di nove aree campione, distribuite lungo l'arco del Golfo di Manfredonia (Fig. 1, 2). Fatta eccezione per il campione denominato *Blocco n. 1*, la cui perimetrazione e maggiore estensione (13,5 km²) riflettono l'esigenza di coprire il suburbio della città di *Sipontum*, le altre aree campione sono transetti a sviluppo E-O, posizionati trasversalmente rispetto alla linea di costa, a un'interdistanza di 2 km e con estensione media di 5-6 km².

A partire dal 2024 le ricognizioni hanno preso avvio dal *Blocco n. 1*, per un totale di cinque settimane di lavoro (nei mesi di settembre e ottobre), durante le quali sono stati esplorati circa 277,5 ettari, pari al 21% dell'intera superficie dell'area campione.

Il blocco comprende una campagna urbanizzata, che reca i segni dell'intreccio tra residuali aree rurali, infrastrutture primarie e secondarie per la mobilità, presenza diffusa di agglomerati residenziali e impianti artigianali/industriali.

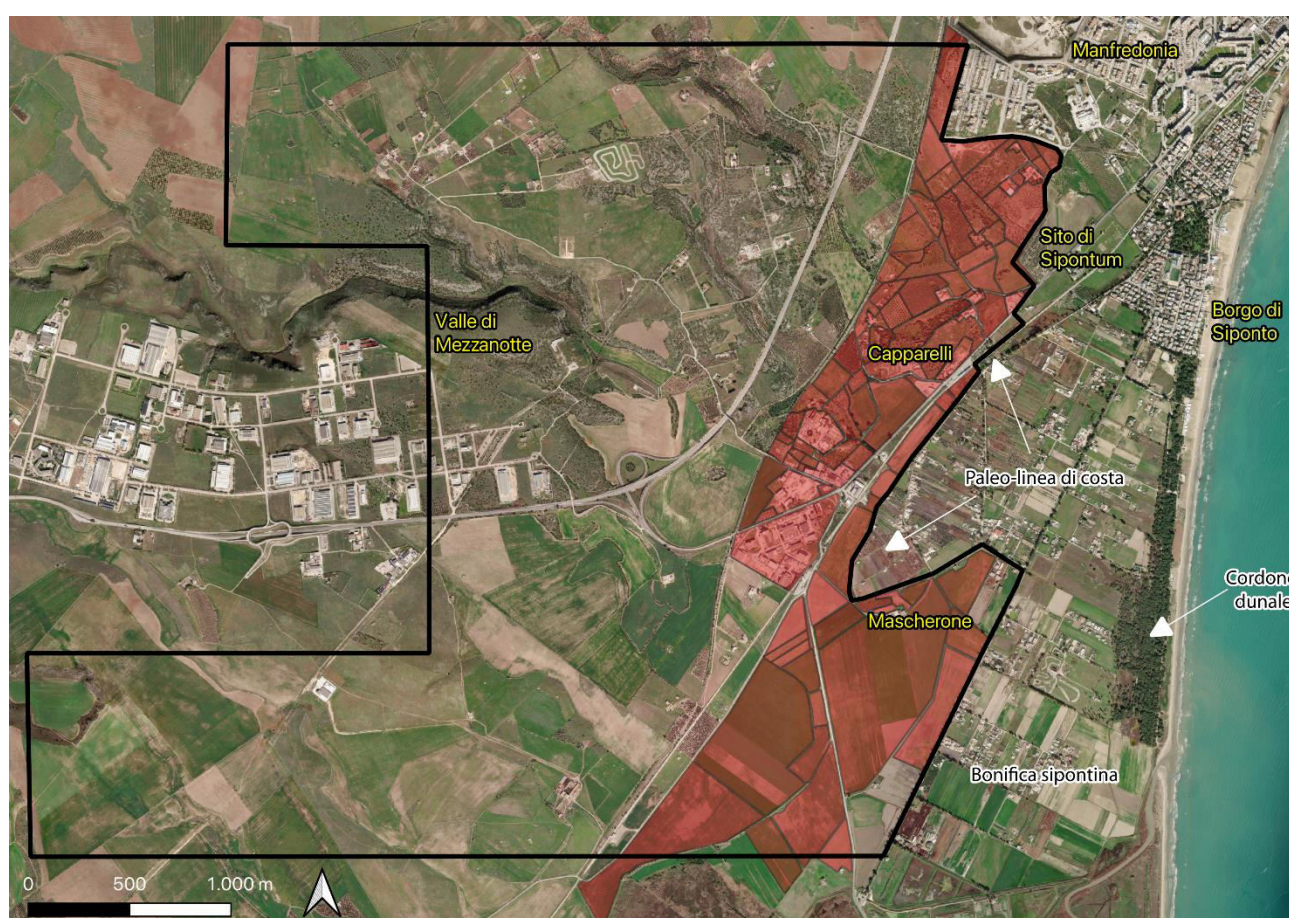


Fig. 2: L'area campione denominata *Blocco n. 1* (elaborazione R. Goffredo).

A N-NO del tracciato della linea ferroviaria Foggia-Manfredonia, che funge da ideale linea di stacco tra le *unità di paesaggio* 1 e 4, il campione intercetta il declivio con cui l'altopiano di Manfredonia digrada verso il mare; in questo comparto si colloca il plateau tufaceo che ospitò, tra il II secolo a.C. e la fine del XIV secolo d.C., la città pluristratificata di *Sipontum*. A S-SE della linea ferroviaria, la piana litoranea è segnata dall'appoderamento della bonifica sipontina, i cui limiti sono costituiti, verso il mare, dal possente cordone dunare ancora ben preservato; verso l'interno, a poco più di un chilometro di distanza dal sistema dunare, da una ben riconoscibile paleo-linea di costa che, a partire dal plateau di

Sipontum, corre verso meridione in modo rettilineo sino alla località Mascherone, dove curva a definire una sorta di insenatura chiusa da uno stretto promontorio.

Tale paleo-linea di costa è da identificare nella sponda interna della laguna settentrionale della Daunia costiera, le cui acque, in età romana, lambivano le mura e il porto di *Sipontum*. Secondo una tradizione storiografica ormai consolidata, proprio l'impantanamento di tale bacino retrodunare, verificatosi nel corso del Basso Medioevo soprattutto a seguito del rilascio torbido dei torrenti Cervaro e Candelaro, avrebbe indotto Manfredi di Svevia a trasferire la comunità della "vecchia" Siponto nella *nova Sipontum*, futura Manfredonia; di certo, alla metà del Cinquecento, la periferia della cittadina manfredoniana era ormai assediata da una vasta e insalubre palude, destinata di fatto a permanere sino agli anni Cinquanta del Novecento, allorquando fu portata a compimento sia la bonifica idraulica, sia l'appoderamento delle terre strappate alle acque e assegnate all'uso agricolo.

RG

4. La ricognizione: metodo e problemi

4.1. L'indagine sul campo

La porzione di territorio ricompresa nel *Blocco n. 1* è solo all'apparenza favorevole all'applicazione delle procedure d'indagine proprie dell'archeologia di superficie. Sebbene pianeggiante e con campi aperti a destinazione cerealicola, la campagna periurbana è costellata di lotti edificati o abbandonati e rinaturalizzati da arbusti e rovi spontanei, o ancora occupati da proprietari non disponibili a consentirne l'attraversamento.

È stato necessario, pertanto, escludere dapprima tutti i lotti edificati e/o inaccessibili; poi, sulla base dell'organizzazione catastale delle particelle coltivate, delle caratteristiche morfologiche e dell'uso del suolo di ciascun campo, l'area da sottoporre a ricognizione è stata suddivisa in Unità di Ricognizione (UR) (Fig. 3).

Per la raccolta e la sistematizzazione delle informazioni descrittive relative a ciascun campo ricognito, è stata predisposta una scheda di UR, in cui far confluire dati sui riferimenti amministrativi e catastali, sull'assetto morfologico dell'unità, sulle caratteristiche e le destinazioni d'uso del suolo, sul tipo di copertura vegetale presente al momento della ricognizione.

In linea con pressoché tutti i progetti di ricognizione di superficie sinora condotti in Italia e nel Mediterraneo⁷, a ciascuna UR è stato inoltre assegnato un indice di visibilità, inteso come stima della percentuale di suolo effettivamente osservabile al momento della ricognizione e quindi utile per l'identificazione di evidenze materiali di attività antropiche pregresse. Nella nostra ricerca, la visibilità è stata classificata su una scala da 0 a 5: in particolare, lo stato di assenza completa di visibilità (0) è stato assegnato solo ai lotti edificati e/o inaccessibili, mentre condizioni ottimali di visibilità (5) sono state registrate in corrispondenza di campi appena arati. La riflessione sulla visibilità tiene conto, infine, dalle modalità con cui oggi sono condotti i campi a coltivo, che ormai prevedono lavorazioni dei terreni a minime profondità⁸. Ne consegue, pertanto, che le aree di spargimento di materiali fittili sinora documentate si configurano come vasti aloni a bassa densità di reperti per m², con manufatti abrasivi, di piccole o piccolissime dimensioni⁹.

L'esplorazione sistematica delle UR è stata condotta per strisciate, seguendo l'orientamento delle arature o dei limiti di campo, da squadre di 6-8 ricognitori, con una interdistanza di 10 m¹⁰; in alcune situazioni specifiche, è stata adottata una maggiore flessibilità nella definizione della maglia di ricognizione. Ove fosse richiesta maggiore intensità, come nel caso del sito dell'insediamento di Mascherone, è stata predisposta una quadrettatura preliminare alla raccolta

⁷ ATTEMA *et al.* 2020; ATTEMA, BURGERS, LEUSEN 2010: 19-20; GOFFREDO 2011.

⁸ Cfr. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27_it), in particolare il pacchetto 'ACA3 – Tecniche lavorazione ridotta dei suoli'.

⁹ MATTINGLY 2011: 78.

¹⁰ ATTEMA *et al.* 2020: 21.

dei dati sul campo. In tutti questi casi, la distanza effettiva tra i ricognitori è stata registrata per favorire la standardizzazione dei risultati durante future fasi di analisi¹¹.

Fra gli obiettivi principali delle ricognizioni di superficie vi è l'individuazione e la documentazione di qualsiasi evidenza materiale, mobile o immobile, riconducibile ad attività antropiche svoltesi nel comprensorio d'indagine entro l'ampio range cronologico preso in considerazione dal progetto (Unità Topografiche - UT). Le UT censite nell'ambito della prima campagna NACS comprendono spargimenti di frammenti fittili, rinvenimenti isolati, fronti di cava e altre escavazioni nel banco roccioso affiorante. Ogni UT è stata localizzata, documentata fotograficamente e delimitata sul campo, utilizzando un sistema GPS per tracciare i suoi limiti (Fig. 3).

In fase di ricognizione, oltre al rilievo topografico, per ciascuna UT sono stati registrati i dati relativi alla composizione dello spargimento dei materiali in superficie. Il lavoro sul campo ha previsto, infine, la raccolta sistematica di tutti i manufatti visibili sulla superficie dei terreni entro i limiti definiti di ogni Unità, con la sola eccezione dei materiali fittili da costruzione (tegole, coppi), che sono stati classificati *in situ* per macroclassi, con registrazione del peso mediante pesa a gancio per calcolare indici generali di frammentazione e densità dell'area di spargimento¹². In laboratorio, i manufatti raccolti sono stati lavati, divisi in macro-classi e produzioni, contati e pesati; si è proceduto infine al prelievo dei frammenti diagnostici e potenzialmente datanti¹³, destinando i reperti non selezionati alla ricollocazione *in situ*, in linea con le disposizioni della Soprintendenza.

Sono stati inoltre rilevati indicatori di attività artigianali o produttive, quali macine, pesi da telaio, fuseruole, scorie di metallo e scarti di lavorazione dell'osso. Completano il quadro altri materiali archeologici registrati, quali rivestimenti pavimentali (cementizi, mosaici) e rivestimenti parietali (intonaci, intonaci dipinti, lastre marmoree).

RR

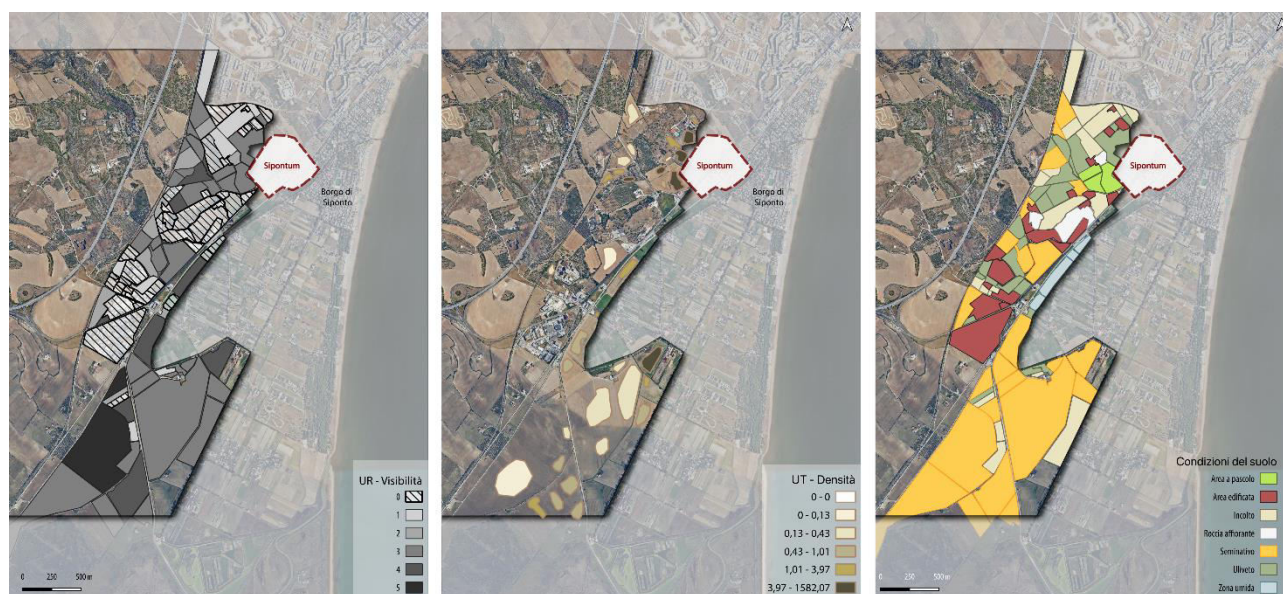


Fig. 3: A) carta delle Unità di Ricognizione, classificate sulla base della visibilità; B) carta delle Unità Topografiche, classificate sulla base della densità dei manufatti rinvenuti (kg/ha); C) Carta dell'uso del suolo documentato durante le indagini di superficie (elaborazione R. Ragno).

¹¹ In considerazione dell'uniformità dell'intensità di ricognizione registrata nella prima campagna di survey in ogni UT, tale fattore potenzialmente distorsivo non è stato incluso nei modelli, vista la natura preliminare dello studio. Per una discussione sull'intensità di ricognizione, si veda BANNING *et al.* 2006.

¹² Per una recente riflessione su vantaggi e svantaggi della raccolta totale vs. la raccolta selettiva dei manufatti di superficie, si veda ATTEMA *et al.* 2020: 21-23.

¹³ La selezione del materiale diagnostico ha incluso orli, anse, fondi e frammenti decorati (cfr. DE HAAS 2011: 21).

4.2. Analisi quantitativa dei materiali da ricognizione

La transizione dalla documentazione sul campo dell'evidenza di superficie alla sua interpretazione in laboratorio richiede alcune valutazioni preliminari dei dati raccolti. In seguito alla digitalizzazione dei limiti delle aree di frammenti fittili, è necessario chiedersi: come distinguere le distribuzioni spaziali significative da quelle generate da processi casuali di spargimento dei materiali archeologici?

Un approccio qualitativo, sebbene utile a una immediata individuazione delle UT vicine fra loro, non può confermare statisticamente la presenza di gerarchie nella distribuzione dei materiali. Per rispondere alla domanda precedente, i dati raccolti sul campo sono stati elaborati e quantificati tramite analisi statistiche che considerano sia variabili esplicative, sia i fattori di incertezza (ovvero la variabilità intrinseca) nelle stime ottenute. Questi ultimi sono di particolare rilevanza, poiché la quantificazione della distribuzione spaziale dei materiali è soggetta a numerose variabili che possono alterare l'affidabilità delle nostre interpretazioni.

Sebbene sia complesso formulare (e ancor più interpretare) modelli che considerino, da un lato, tutti i potenziali errori di misurazione e, dall'altro, le variabili che alterano la quantità e la distribuzione dei reperti, l'incertezza nelle ricognizioni di superficie del *Blocco n.1* si è manifestata principalmente in due modi. In primo luogo, è stato necessario quantificare la presenza di autocorrelazione spaziale (SA) e temporale, in quanto tali fattori possono influenzare il numero di materiali rilevabili nelle UT. In secondo luogo, condizioni di visibilità disomogenee possono viziare l'analisi statistica e, di conseguenza, l'interpretazione archeologica.

La SA, comunemente osservata nei contesti archeologici, si manifesta quando il numero totale di frammenti ceramici rilevato in una specifica porzione di territorio è influenzato dal totale delle aree circostanti¹⁴, generando una distribuzione non indipendente¹⁵. Il concetto è strettamente collegato a quello di *clustering*, il raggruppamento di dati simili in un'area specifica. La SA fornisce una misura quantitativa di questo raggruppamento: nell'interpretazione delle aree di frammenti fittili, una concentrazione di materiali potrebbe non essere un fenomeno isolato, ma il risultato di dinamiche che interessano porzioni più ampie del territorio. Per quantificare l'intensità della SA e incorporarla nei modelli statistici, è stato utilizzato il test di Moran, un indice (*I*) che misura il grado di *clustering* o dispersione tra le osservazioni in funzione della loro distanza¹⁶, variando tra ± 1 : valori positivi indicano *clustering*, valori negativi riflettono disomogeneità spaziale (UT ricche di materiali si affiancano a UT in cui i materiali archeologici scarseggiano), mentre valori prossimi allo zero suggeriscono una distribuzione casuale dei materiali.

Per l'analisi dei materiali fittili della prima campagna, oltre alla SA, si è valutato se la visibilità riuscisse a spiegare parte della variabilità osservata nel computo dei materiali raccolti. Si è inizialmente proceduto con l'analisi della correlazione tra il numero di reperti conteggiati (in scala logaritmica) e le condizioni di visibilità, pur essendo consapevoli che tale relazione è più complessa di quanto possa essere catturata dai modelli generalizzati¹⁷.

Valutata la capacità predittiva del valore di visibilità, l'analisi è stata integrata con modelli bayesiani condizionali autoregressivi (CAR) – utilizzando il pacchetto *geostan*¹⁸ in R – che permettono di modellare la distribuzione dei reperti tenendo conto della SA e di integrare variabili indipendenti¹⁹. Questi modelli assumono che la probabilità di osservare un valore in un punto (in questo caso, la densità dei reperti archeologici) dipenda condizionalmente dai valori nelle aree adiacenti, secondo una matrice di adiacenza²⁰. Dal punto di vista pratico, vengono introdotti effetti spaziali casuali (*random effects*) all'interno di un modello gerarchico bayesiano, che consente di modellare la SA tra le osservazioni.

¹⁴ LEE 2017.

¹⁵ L'indipendenza delle osservazioni è un presupposto fondamentale per molte analisi statistiche e la violazione di tale presupposto può facilmente condurre a conclusioni errate.

¹⁶ MORAN 1948.

¹⁷ STARK, GARRATY 2008; STEK, WAAGEN 2022.

¹⁸ DONEGAN 2022.

¹⁹ HAINING, LI 2020.

²⁰ La SA varia in funzione della risoluzione spaziale scelta: qui si utilizzano $k=4$ vicini più prossimi.

Inoltre, i modelli utilizzano un parametro di dipendenza spaziale (ρ), che controlla il livello di influenza reciproca tra aree adiacenti.

Il punto di forza della modellazione inferenziale dei dati è la possibilità di non limitare l'analisi alla descrizione dei dati, ma di introdurre una componente predittiva: i modelli CAR permettono di valutare l'impatto della visibilità sulla distribuzione dei reperti (e la relativa incertezza nelle stime) e di fornire stime preliminari sulla potenziale presenza di materiali in condizioni di visibilità ottimale. In particolare, i modelli assumono effetti di visibilità spazialmente costanti e relazioni log-lineari che, nella realtà archeologica, possono variare in base al tipo di artefatto e ad altri fattori.

Solo dopo aver verificato l'effetto che questi fattori di incertezza hanno sulla distribuzione del materiale ceramico è possibile procedere con maggiore sicurezza nell'identificazione di pattern storicamente significativi e nella formulazione di ipotesi interpretative più ampie sul popolamento antico del territorio. Le valutazioni storico-archeologiche, tuttavia, dipendono strettamente anche dalla cronologia di occupazione delle UT in esame. Al pari dell'analisi spaziale, l'analisi temporale delle vicende di popolamento in antico non è scevra da fattori di incertezza e dalla eventualità che le osservazioni non siano indipendenti.

Il concetto di SA appena descritto è spesso spiegato utilizzando la celebre formula di Tobler²¹: “tutto è correlato con tutto, ma le cose vicine sono più correlate delle cose lontane”. Per estensione, è possibile applicare questa legge anche ai fenomeni temporali, in cui è lecito aspettarsi che la distribuzione di materiali diagnostici in un determinato momento t non sia indipendente, ma che sia invece correlata alla presenza di materiali anche in uno dei periodi adiacenti ($t - 1$ e $t + 1$). Nel nostro caso, questa correlazione riflette la natura graduale dei processi di occupazione antropica e successivo abbandono.

La datazione delle aree di frammenti individuate durante la ricognizione si basa sulle evidenze di superficie e non su datazioni assolute, e utilizza la cronotipologia delle produzioni ceramiche riconoscibili fra i materiali diagnostici. Per ogni frammento, è possibile attribuire un intervallo cronologico $[t_1; t_2]$, che rappresenta il periodo di produzione e utilizzo della ceramica di riferimento. Ne consegue che la precisione della datazione dipende dalla quantità di frammenti diagnostici disponibili e dalla robustezza delle cronotipologie di riferimento per il periodo in esame²². Intervalli temporali più ampi indicano una maggiore incertezza nella collocazione cronologica dei reperti, che si traduce in probabilità più basse assegnate a ciascun singolo anno: gli indicatori cronologici più estesi (es. ceramica ad impasto) producono distribuzioni più piatte, con valori costantemente inferiori rispetto a fasi meglio definite cronologicamente.

L'analisi quantitativa della distribuzione temporale complessiva dei materiali diagnostici e la valutazione della relativa incertezza sono strumenti fondamentali in fase interpretativa per definire l'intensità della frequentazione di un'area e la solidità delle interpretazioni. Per questa analisi, è stato adottato un approccio bayesiano basato su modelli ICAR (Intrinsic Conditional Autoregressive Models)²³. Analogamente ai modelli CAR utilizzati nell'analisi spaziale, gli ICAR modellano la dipendenza tra osservazioni consecutive, minimizzando l'impatto di discontinuità isolate nei dati. In questo approccio, il modello non fornisce una cronologia di occupazione diretta, ma una distribuzione della frequenza relativa dei materiali nel tempo, tenendo conto della continuità tra periodi adiacenti.

Il modello ICAR è stato implementato in R utilizzando il pacchetto *baorista*²⁴, applicandolo all'intero dataset dei materiali ceramici diagnostici. Ad ogni frammento rinvenuto durante la campagna di ricognizioni è stato attribuito un intervallo cronologico più o meno puntuale, in base al dettaglio di informazioni disponibili sulle specifiche produzioni, forme e tipologie (vd. Survey Record, Tabella 1)²⁵. Il modello assume che la presenza di frammenti in un determinato

²¹ TOBLER 1970.

²² LUCAS 2004.

²³ CREMA 2024.

²⁴ *Ibidem*.

²⁵ Per la determinazione cronotipologica dei materiali ceramici, oltre la vasta letteratura specialistica con confronti regionali, extraregionali e mediterranei, risultano particolarmente utili i contesti editi provenienti da siti del medesimo ambito territoriale: cfr. in particolare CAZZELLA, MOSCOLONI, RECCHIA 2012 per la pre-protostoria; LIPPOLIS, GIAMMATTEO 2008 per il periodo compreso tra l'età del Ferro e l'età ellenistica; MAZZEI 1999 e DE VENUTO, GOFFREDO, TOTTEN 2022 per l'età romana, tardoantica e altomedievale; VALENZANO 2018 per l'età medievale. I materiali della campagna NACS2024 sono tuttora in studio, pertanto ad oggi sono stati definiti solo inquadramenti cronologici ampi, da

periodo t sia influenzata dai periodi adiacenti, regolando l'intensità dell'autocorrelazione temporale attraverso un parametro di precisione scalare (σ). In questo studio, σ è modellato utilizzando una distribuzione esponenziale con un parametro di crescita ($\lambda = 100$) che ammette la presenza di autocorrelazione, ma è abbastanza poco informativa da prevedere l'esistenza di casi eccezionali (es. fasi di occupazione prive di continuità)²⁶:

$$P(\sigma) \sim \exp(\lambda)$$

Il modello fornisce una distribuzione temporale complessiva dei materiali diagnostici, rappresentata in termini di frequenze relative per ciascun intervallo cronologico. Questi risultati possono essere impiegati per rispondere a domande quali: "quali sono i pattern di continuità o discontinuità temporale nei dati di survey?" o "le fluttuazioni osservate nei dati sono compatibili con un processo graduale o riflettono lacune nella documentazione?"²⁷. Il framework bayesiano ha un ulteriore vantaggio, consentendo di integrare nuovi dati, affinando progressivamente le stime sulla distribuzione cronologica dei reperti.

Il ricorso agli strumenti analitici e quantitativi per l'analisi della distribuzione temporale dei materiali diagnostici è cruciale per l'interpretazione storico-archeologica del territorio. Una volta chiarite le dinamiche spaziali e temporali presenti nel dataset, i risultati dell'analisi vengono impiegati per formulare ipotesi sui processi di occupazione, abbandono e trasformazione del paesaggio insediativo nel lungo periodo, mettendo in luce anche le eventuali problematiche riscontrate nei dati raccolti sul campo che potrebbero influire sulla proposta interpretativa dei siti.

RR

4.3. Dalle Unità Topografiche ai siti

La fase interpretativa finale dei dati ha previsto il ricorso alla categoria concettuale di sito, utilizzata per individuare e qualificare qualsiasi porzione di territorio che, in un determinato periodo cronologico, sia stata interessata da una specifica forma di occupazione/frequentazione/attività antropica, più o meno durevole nel tempo²⁸.

Rispetto alla definizione proposta per l'UT, la specifica crono-tipologica e funzionale dell'occupazione/frequentazione/attività antropica è alla base della codifica del sito. Ne consegue dunque che, a seconda dei casi, una UT possa essere la "traccia" di un solo sito o di più siti succedutisi nel tempo all'interno del medesimo bacino topografico.

Questa prospettiva, che attribuisce al sito il significato ampio di luogo intenzionalmente scelto o occupato dall'uomo per lo svolgimento di un'attività, consente di superare la dicotomia tra *off site* e *site*²⁹, dal momento che attribuisce valore di testimonianza d'interesse a un qualsiasi luogo che rechi traccia dell'interazione avvenuta tra uomo, territorio e risorse locali entro una determinata cronologia³⁰.

Sono stati considerati siti sia i luoghi in cui la densità dei materiali di superficie rinvenuti spicca rispetto alla media del campione esaminato³¹, e che potrebbero segnalare la presenza di insediamenti sepolti, sia i luoghi caratterizzati da più rarefatti spargimenti di manufatti, interessati da altre forme di frequentazione antropica³²; sia i luoghi che ancora mostrano i segni di pregresse attività produttive, sia i luoghi in cui si riconoscono permanenze residuali di passati sistemi

precisare nel dettaglio. Le datazioni indicate nella Tabella 1, tengono conto delle cronologie di attestazione delle diverse produzioni a scala sub-regionale e regionale.

²⁶ LEMOINE 2019.

²⁷ È fondamentale evidenziare che il modello ICAR non consente di distinguere con certezza tra le due spiegazioni, che non sono mutuamente esclusive, ma permette di attenuare l'impatto di discontinuità isolate, offrendo un quadro complessivo più solido per l'interpretazione.

²⁸ Già BUTZER 1982: 230. Così anche MANACORDA 2007: 8-14.

²⁹ ATTEMA *et al.* 2020, con riferimenti alla bibliografia precedente sul tema. Per quanto il MACS non possa essere propriamente considerato un *artefact-based survey*, il metodo adottato, attraverso l'adozione del sistema UT-Sito così come concepito e attuato nell'ambito del progetto, consente di documentare quei *carpets of pottery* a bassa densità di manufatti che fanno da sfondo alle aree a elevata concentrazione di frammenti. Cfr. anche PARINI, VAN LEUSEN 2025.

³⁰ Si tratta di una prospettiva che sposa la concettualizzazione del paesaggio come *taskscape* proposta da INGOLD 1993.

³¹ CAMBI, TERRENATO 1994: 163; DE HAAS 2011: 26; ATTEMA *et al.* 2020: 14; ERNY 2023: 74.

³² Si tratta delle aree tradizionalmente classificate come *site haloes* o *off site*: ATTEMA *et al.* 2020: 15-19.

infrastrutturali. Al contrario, non sono state ricomprese in questa categoria le UT corrispondenti a rinvenimenti occasionali del tutto decontestualizzati e a dispersioni di manufatti generate da processi post-deposizionali naturali e antropici recenti.

Nel caso di UT rappresentate da strutture emergenti e parzialmente conservate o da tracce lasciate da attività di sfruttamento delle risorse territoriali (ad es. cave), la codifica crono-tipologica e funzionale del sito è derivata dall'analisi delle caratteristiche morfologiche, dimensionali, tecnico-costruttive dell'evidenza, dall'individuazione di eventuali indicatori cronologici e dal confronto con la letteratura scientifica di riferimento.

Nel caso di evidenze costituite da aree di frammenti, il discernimento di quanti siti, di quale tipologia, con quali funzioni e cronologie di vita, far corrispondere a ciascuna UT è esercitato dall'archeologo "esperto" a seguito: 1) della valutazione delle caratteristiche con cui l'evidenza documentata sul campo si presenta; 2) delle indicazioni fornite dalle analisi spaziali tra le UT; 3) del confronto con il dossier di fonti materiali e scritte/documentarie già disponibili su forme e modalità storiche dell'antropizzazione a scala locale, regionale ed extra-regionale.

Dal punto di vista operativo, per ogni area di frammenti si è tenuto conto (anche in modo comparativo):

- dei macro-periodi cronologici definiti dalle datazioni fornite dai manufatti diagnostici documentati³³;
- delle caratteristiche dimensionali dell'alone di dispersione dei manufatti (per ciascun macro-periodo);
- della densità e del grado di frammentazione dei manufatti (per ciascun macro-periodo);
- della presenza di materiali collegabili al disfacimento di manufatti edilizi in materiale deperibile o in muratura e laterizi (per ciascun macro-periodo);
- della rappresentatività quantitativa delle diverse classi di manufatti documentate e della composizione funzionale dell'assemblaggio ceramico (per ciascun macro-periodo);
- della presenza e della rappresentatività quantitativa di indicatori di attività artigianali/produttive (per ciascun macro-periodo);
- dell'individuazione di eventuali indicatori di status quali, ad es., la presenza di manufatti edilizi di pregio; un repertorio più variegato, per forme, produzioni e provenienze, di vasellame ceramico e vitreo; una più consistente attestazione di contenitori per lo stoccaggio di derrate etc. (per ciascun macro-periodo)
- della presenza di rapporti di correlazione topografica, funzionale e cronologica con altre UT.

Sulla base di questi parametri guida, i siti sono stati classificati distinguendo i probabili insediamenti da altre forme di presenza antropica sul territorio (frequentazione, area produttiva/artigianale/di stoccaggio, area sepolcrale, area sepolcrale ipogea, cava)³⁴. Per quanto concerne gli insediamenti, inoltre, è stata operata una separazione tra gli insediamenti sparsi, a loro volta suddivisi in tre diversi gradi di complessità (tipi 1, 2, 3), e gli insediamenti aggregati, anch'essi distinti in tre sottotipi (tipi 4, 5, 6). Per una più dettagliata presentazione di tale sistema di classificazione interpretativa si rimanda al Survey Record, Tabella 2, in cui peraltro figurano alcune specifiche tipologie di siti desunte dalle fonti scritte e attestate nel comprensorio in esame, ma che ad oggi non hanno ancora trovato alcuna possibile corrispondenza con le evidenze documentate durante le ricognizioni.

RG

³³ Ad oggi, i manufatti rinvenuti consentono di scandire i seguenti macro-periodi: Età del Bronzo (fine III millennio a.C. - XI a.C.); Età romana (non precisabile); Età romana tardo-repubblicana (II-I sec. a.C.); Età romana imperiale (fine I sec. a.C. - III sec. d.C.); Età tardoantica (IV-VI sec. d.C.); Età medievale (non precisabile); XI-inizi XIII sec. d.C.; XIII-XIV sec. d.C.; Età moderna.

³⁴ Sulla scorta dei risultati acquisiti da alcuni recenti e importanti progetti di ricerca, come il *Roman Peasant Project* (GHISLENI *et al.* 2011; VACCARO *et al.* 2013; BOWES 2020), e delle soluzioni ormai ampiamente adottate in numerosi progetti di *field survey* (a riguardo, ATTEMA, SCHÖRNER 2012), per la classificazione tipologico/funzionale dei siti si è scelto di non ricorrere a categorie interpretative mutuare dalle fonti scritte (es. *villa*, *vicus*, *casale*, etc.) o dalla letteratura specialistica (es. fattoria, villaggio).

5. Risultati

5.1. Sintesi quantitativa

La prima campagna di ricognizione ha coperto 101 unità di ricognizione, corrispondenti a circa 277,5 ettari (cfr. Survey Record, Tabella 3), escludendo 38 UR non accessibili o edificate. Le restanti 63 UR indagate (62,4% del campione iniziale) corrispondono soprattutto a seminativi (N = 23; 36,5%), seguiti da uliveti (N = 20; 31,7%), aree incolte (N = 15; 23,8%), pascoli (N = 3; 4,8%) e zone umide (N = 1; 1,6%) o di roccia affiorante (N = 1; 1,6%). Al momento della ricognizione, la quasi totalità dei seminativi era lasciata a riposo dopo la raccolta cerealicola estiva.

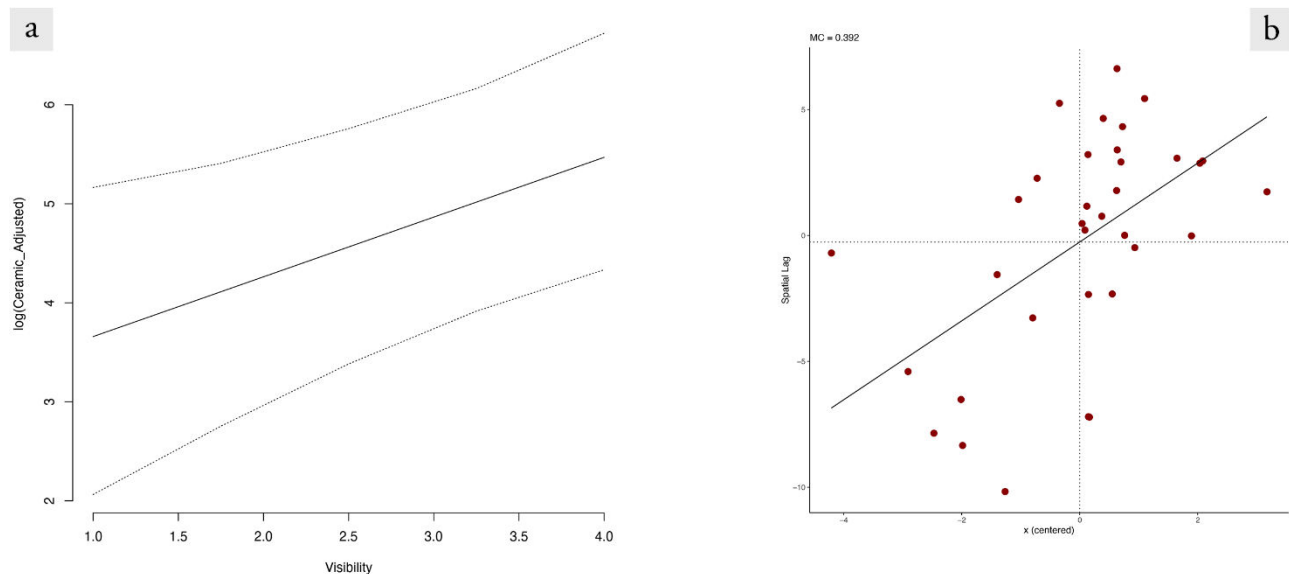


Fig. 4: Effetti delle differenti condizioni di visibilità delle UR sui conteggi all'interno del dataset (elaborazione R. Ragno).

a : Relazione tra visibilità di superficie e quantità di materiali ceramici (in scala logaritmica). La linea continua rappresenta la stima del modello lineare generalizzato bayesiano, mentre le linee tratteggiate indicano l'intervallo di credibilità al 95%.

b: Diagramma di Moran che mostra l'autocorrelazione spaziale nei conteggi ceramici (in scala logaritmica) dopo aver incluso gli effetti della visibilità.

Il territorio periurbano di Siponto, con particolare riferimento ai settori sud e ovest, ha confermato il suo elevato potenziale archeologico: dalle 63 UR investigate sono emerse 56 UT, per una superficie complessiva di circa 50 ettari. La categoria più rappresentata sono le aree di spargimento di frammenti fittili (N = 39; 69,64%), ma sono documentate anche diverse aree di cava (N = 11; 19,64%) e altre testimonianze di attività antropiche storiche nel territorio.

Ad un primo esame, le condizioni di visibilità di superficie sono significativamente influenzate dalle pratiche agricole: dei 34 campi arati (inclusendo gli uliveti), 29 (85,3%) hanno registrato un indice di visibilità ≥ 3 sulla scala di riferimento. È opportuno chiedersi se una maggiore visibilità abbia effettivamente inciso sul conteggio finale dei materiali archeologici rinvenuti in ogni area. L'analisi della relazione tra visibilità e quantità (in scala logaritmica) di frammenti ceramici, utilizzando un modello lineare generalizzato bayesiano, mostra una correlazione positiva (Fig. 4a). È necessario sottolineare che questa relazione potrebbe non essere strettamente lineare e che altri fattori (es. fratturazione differenziale, intensità di ricerca, ecc.)³⁵ possono influire sul numero di frammenti recuperati.

³⁵ BANNING *et al.* 2006; WAAGEN 2022.

Successivamente, l'analisi spaziale dei dati (Fig. 4b) ha quantificato l'autocorrelazione positiva, confermando il pattern di clustering atteso nella distribuzione (in scala logaritmica) dei materiali archeologici, anche dopo aver tenuto conto degli effetti della diversa visibilità tra le UT.

Questo pattern spaziale potrebbe riflettere dinamiche insediative storiche, giustificando l'utilizzo di modelli spaziali (CAR) per le successive analisi della distribuzione dei materiali.

Per valutare meglio queste tendenze, sono stati elaborati due modelli CAR. Il primo (Fig. 5a) mostra gli effetti spaziali puri, evidenziando le aree dove i conteggi ceramici sono più alti o più bassi rispetto all'atteso considerando solo le UT vicine. Il secondo modello (Fig. 5b) tiene conto anche della visibilità di superficie, identificando le zone dove la densità ceramica è maggiore o minore di quanto ci si aspetterebbe, neutralizzando l'effetto delle diverse condizioni di visibilità del terreno.

I test diagnostici confermano la validità di entrambi i modelli, con buona convergenza e capacità predittiva. I coefficienti di SA residua (I_{MC}) sono bassi e negativi ($I_{MC} = -0,087$ per il primo modello, $I_{MC} = -0,125$ per il secondo), suggerendo che i modelli hanno catturato efficacemente la struttura spaziale dei dati. Nel modello che include la visibilità, il coefficiente di visibilità è positivo (0,591) con un intervallo di credibilità al 95% che non include lo zero [0,062, 1,106], confermando l'importanza di questa variabile nel determinare la distribuzione dei reperti archeologici. L'analisi dei residui non mostra pattern sistematici, indicando che il modello ha tenuto adeguatamente conto di questo fattore.

Dopo averne verificato la validità, è stato utilizzato il secondo modello per elaborare una proiezione (Fig. 5c) che stima, in via esplorativa, come potrebbero variare i conteggi dei frammenti ceramici se i campi ricogniti avessero avuto condizioni di visibilità semi-ottimali.

L'analisi dei modelli CAR evidenzia dei pattern significativi. Gli effetti spaziali sono più rilevanti nel settore meridionale, vicino alla costa e alla laguna, in particolare nelle aree adiacenti a località Mascherone, con valori progressivamente decrescenti nel settore settentrionale, salvo l'area ricognita immediatamente fuori le mura urbane di Siponto. Quest'ultima area, con alto tasso di SA, corrisponde alle UT 4, 9, 14 e 15, che potrebbero far parte di un unico complesso periurbano. La forte correlazione suggerisce che le UT siano parte di un sistema più esteso, dimostrando come le analisi spaziali proposte aiutino a riconoscere relazioni funzionali in fase interpretativa.

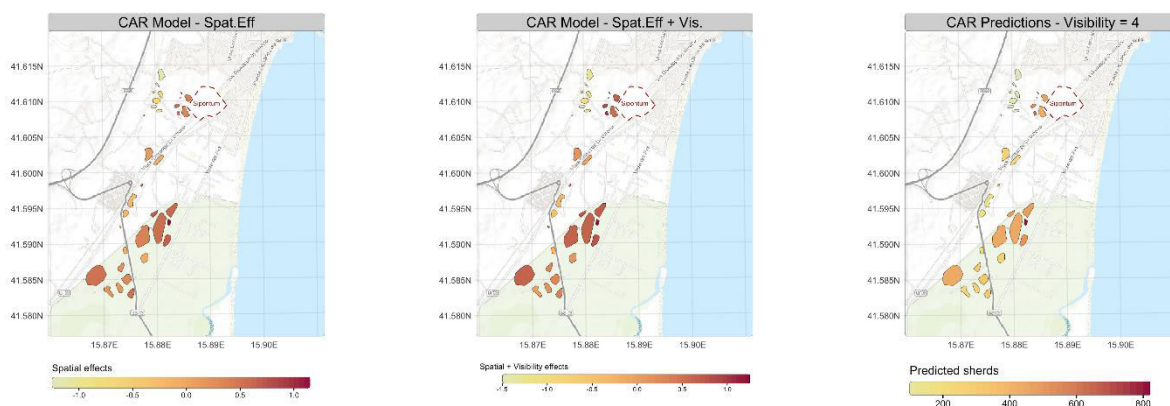


Fig. 5: Modelli spaziali CAR della distribuzione dei materiali ceramici nell'area indagata. I poligoni in nero rappresentano le UT indagata (aree di frammenti). Il poligono tratteggiato in rosso mostra l'estensione delle mura urbane romane della città di Siponto (elaborazione R. Ragno).

- Effetti spaziali puri, che mostrano dove i conteggi ceramici sono più alti (rosso) o più bassi (giallo) rispetto alle UT circostanti.
- Effetti spaziali dopo aver controllato statisticamente la visibilità di superficie.
- Predizione dei conteggi ceramici simulando condizioni di visibilità semi-ottimali (= 4) in tutte le UT.

All'analisi spaziale è seguita quella temporale, con l'obiettivo di valutare la rappresentazione relativa dei diversi periodi nel dataset. L'analisi, condotta utilizzando modelli bayesiani ICAR applicati alla distribuzione complessiva dei materiali, ha prodotto risultati (*Fig. 6*) soddisfacenti, catturando adeguatamente l'incertezza all'interno del dataset.

L'incertezza principale sembra derivare da due fattori. Da un lato, i frammenti poco diagnostici, ai quali sono stati assegnati intervalli cronologici molto ampi, generano distribuzioni a posteriori poco precise, con probabilità diffuse su lunghi periodi. Dall'altro, l'assenza di frammenti chiaramente databili in alcuni blocchi temporali riduce la capacità del modello di individuare pattern cronologici definiti. Per mitigare questa fonte di incertezza, si è scelto di escludere i materiali poco datanti (ceramica acroma, ceramica da fuoco, laterizi e ceramica non identificata), che costituiscono un rumore di fondo nel dataset e rischiano di introdurre un'eccessiva dispersione nelle distribuzioni temporali.

L'analisi dei materiali ha evidenziato alcune fasi particolarmente rappresentate:

- Età del Bronzo (ca. XX sec. a.C. - XI sec. a.C.), in cui si riconosce un incremento graduale del materiale diagnostico, che sembra diminuire già durante la prima età del Ferro.
- Età romana tardo repubblicana e imperiale (II sec. a.C. - III sec. d.C.), che rappresenta il periodo con la massima densità di materiale, con un picco pronunciato attorno al I-II secolo d.C.
- Tarda Antichità (IV-VI sec. d.C.), che mostra una significativa riduzione del materiale rispetto al periodo precedente. In questo periodo, le stime risultano più precise grazie alla presenza di indicatori cronologici ben definiti, come la Sigillata Africana D.
- Periodo basso-medievale (XIII-XIV sec.), caratterizzato da due picchi distinti.
- Periodo post-medievale/moderno (XVI-XVIII sec.).

L'occupazione neolitica è anch'essa attestata, sebbene con una rappresentazione più limitata e minore accuratezza nelle stime. La scarsa definizione cronologica di questa fase è legata alla natura del materiale disponibile, costituito principalmente da piccoli frammenti di vasellame privi di elementi morfologici riconoscibili e, pertanto, databili solo sulla base della caratterizzazione degli impasti con intervalli cronologici molto ampi. L'ampiezza di tali intervalli determina una maggiore dispersione nella distribuzione temporale, riducendo la precisione delle stime per le fasi più antiche.

Totalmente assente è invece il periodo altomedievale, che non trova riscontro nelle cronologie rappresentate³⁶. Nonostante il modello ICAR utilizzato per l'analisi abbia impiegato una *prior* che presupponeva un certo grado di autocorrelazione temporale, la totale assenza di reperti databili a questo periodo ha determinato una netta flessione nella distribuzione.

Ulteriori punti di flessione richiedono ulteriori approfondimenti. In particolare, le fasi di transizione tra la piena età imperiale e il periodo tardoantico, così come tra il basso Medioevo e la prima età moderna. L'analisi in corso dei materiali diagnostici, in particolare le anfore, contribuirà a ridurre tale incertezza, affinando la risoluzione cronologica.

Dall'analisi delle UT documentate si identificano un totale di 49 siti distinti all'interno del *Blocco n.1*. La distribuzione cronologica (*Fig. 6*) riflette le tendenze già evidenziate dall'analisi ICAR per le UT, mostrando segni evidenti di occupazione in epoca preistorica. Durante il Neolitico (VI-V millennio a.C.), sono attestati 7 siti "frequentazione", con un progressivo incremento dell'occupazione durante l'età del Rame (IV-III millennio a.C.). A questa fase corrispondono 10 aree di frequentazione e 2 insediamenti più strutturati. La stessa area è occupata anche nelle fasi del Bronzo (II millennio a.C.; N=13), con una flessione nella prima età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.), testimoniata solo dalla frequentazione di due siti.

L'occupazione dell'area in epoca romana è rappresentata da 25 siti, con una prevalenza di aree produttive e artigianali (N=7), concentrate nel periodo tardo-repubblicano/imperiale (fine I a.C.-III sec. d.C.). Il periodo tardoantico (IV-VI sec. d.C.) conta invece 10 siti, tra cui aree produttive (N=6) e sepolcrali (N=3). L'assenza di attestazioni per l'Altomedioevo, già evidenziata dall'analisi cronologica, è riflessa anche nell'assenza totale di siti riconosciuti per questo periodo. La ripresa dell'occupazione è visibile a partire dall'età medievale (N=21, perlopiù frequentazioni generiche),

³⁶ Per una discussione sul problema della visibilità del paesaggio altomedievale nelle ricognizioni di superficie: SAGGIORO 2003; GOFFREDO 2011: 10.

con un picco nel numero di siti attribuibili all'età moderna (N=29). In questa fase, l'occupazione mostra una prevalenza di frequentazioni (N=21) e insediamenti di piccole dimensioni (tipo 1; N=2).

Oltre alle frequentazioni generiche, si registra una diffusa presenza di cave (N=11) sfruttate dall'epoca romana fino all'età moderna, diverse aree produttive-artigianali (N=10) e alcune aree sepolcrali (N=4).

RR

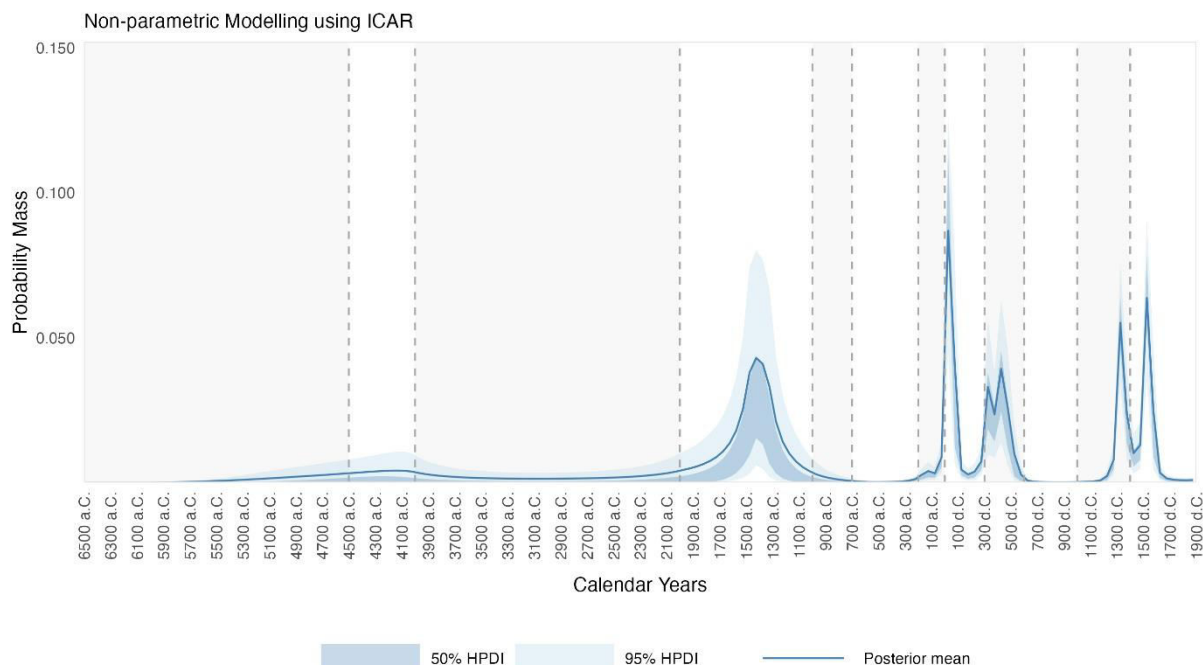


Fig. 6: Modello ICAR che mostra le fasi più rappresentate nel dataset. Il modello non comprende l'UT 47 (loc. Mascherone), in cui è stata svolta una ricognizione di superficie totale, al fine di non creare picchi artificiali nella distribuzione (elaborazione R. Ragno).

5.2. Sintesi per periodi

5.2.1. Tarda Preistoria (Fig. 7, 8)

I dati acquisiti nell'ambito della prima campagna di ricognizione vanno a incrementare una carenza di conoscenze inerente all'occupazione della fascia endolagunare nordoccidentale del Lago Salso a partire dal Neolitico sino all'età del Bronzo³⁷.

Per favorire un migliore inquadramento delle nuove evidenze, appare utile delineare brevemente il contesto paleoambientale dell'area nel corso del periodo in questione. La costa ad ovest dell'attuale Golfo di Manfredonia era caratterizzata da un'ampia e continua laguna costiera. Questa, tenendo conto delle variazioni geomorfologiche avvenute in un arco cronologico così esteso - con particolare riferimento al margine costiero interno, alle zone palustri adiacenti e al cordone dunare che la delimitava verso il mare aperto³⁸ - vedeva il suo limite meridionale posto all'incirca alla foce dell'Ofanto, mentre quello settentrionale a sud-ovest dell'attuale città di Manfredonia.

³⁷ In questo lavoro si riportano dati principalmente connessi allo studio dei manufatti ceramici raccolti nell'ambito della prima campagna di ricognizione del progetto NACS, mentre sono in corso di studio i manufatti litici, che potranno fornire ulteriori dettagli circa l'occupazione dell'area anche nel corso delle fasi più antiche della Preistoria.

³⁸ SUSINI *et al.* 2023; CALDARA, SIMONE 2012.

La frammentarietà del *record* ceramico e l'azione importante dei processi post-deposizionali sulle superfici dei reperti non permettono una facile caratterizzazione delle evidenze. Il numero dei frammenti ceramici diagnostici risulta pertanto limitato. Per alcune UT, la determinazione cronologica si è basata solo su una lettura autoptica degli impasti, tentativo che per sua natura comporta un ampio margine di errore, data la diversificazione che questi possono assumere, anche nell'ambito di un medesimo sistema culturale, in relazione alla funzionalità dei manufatti stessi. In tal senso, almeno per quanto riguarda le evidenze neolitiche, un certo supporto è stato offerto dall'industria litica, le cui produzioni laminari permettono di assegnare con un buon grado di affidabilità le evidenze a tale periodo. La presenza di piroclasti vulcanici negli impasti ceramici (Pomici di Avellino), riconducibili all'eruzione del Vesuvio avvenuta all'inizio dell'età del Bronzo³⁹, potrebbe rappresentare per l'area in esame un marcatore cronologico affidabile⁴⁰. Tuttavia, si tratta di una variabile non sempre riconoscibile da un esame autoptico (soprattutto da fratture non fresche), motivo per cui sarebbe auspicabile uno studio archeometrico.

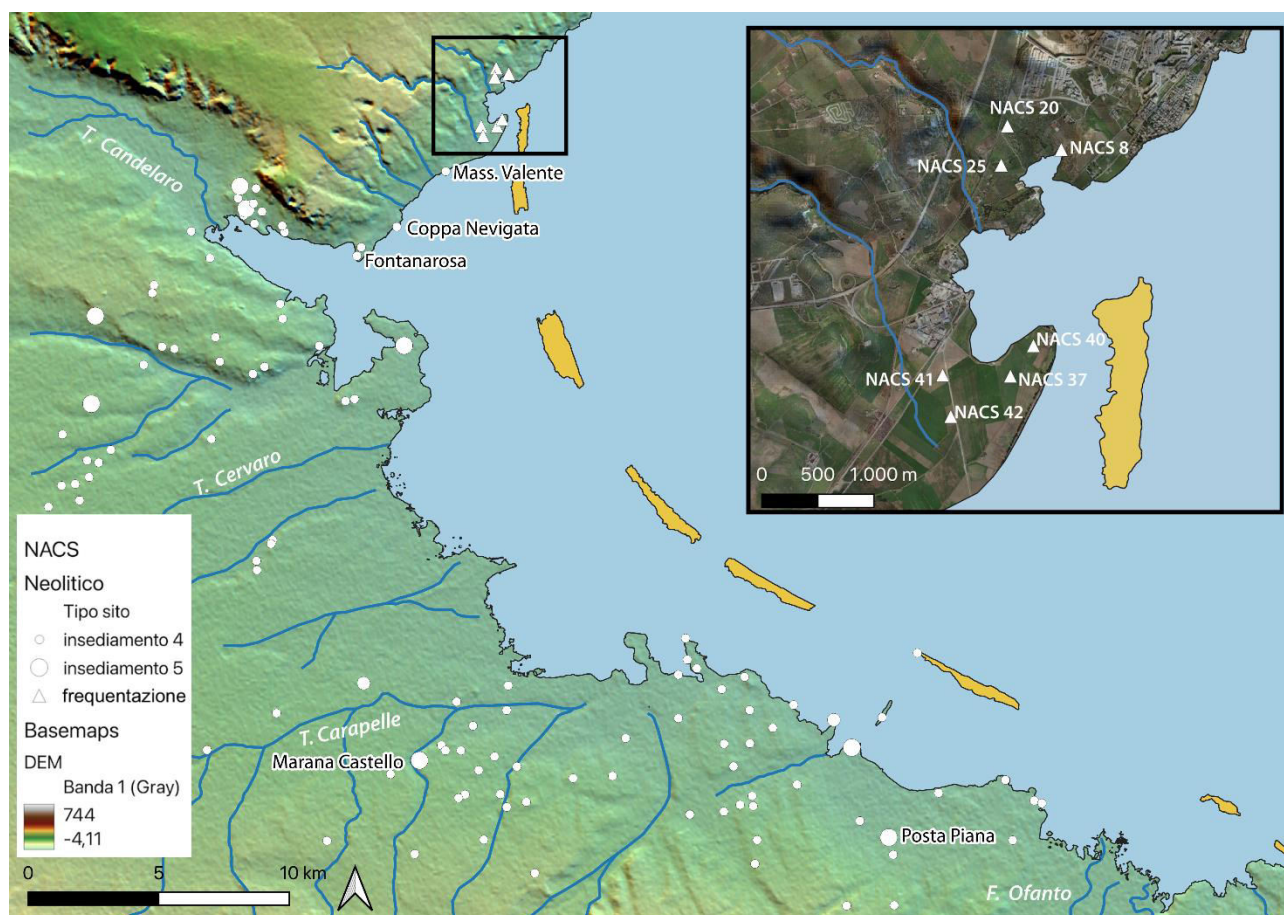


Fig. 7: Neolitico: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

Le evidenze di occupazione note per il periodo compreso dall'inizio del Neolitico (fine VII – inizio VI millennio a.C.) sino alla fine dell'età del Bronzo (fine II millennio a.C.) non sono numerose, con maggiori dati per le fasi più antiche.

Per il Neolitico, indagini sistematiche pregresse, sia ricognizioni che scavi, hanno documentato l'occupazione stabile dei villaggi di Masseria Valente, Coppa Navigata e Fontanarosa (Neolitico Antico – VI millennio a.C.), posti a

³⁹ Sulpizio *et al.* 2010.

⁴⁰ Levi *et al.* 1994.

ridosso della sponda della laguna⁴¹. A questi si aggiungono numerosi contesti insediativi collocati nella fascia subcostiera, lungo il corso del Candelaro⁴², in un ambiente umido connesso alla laguna stessa.

Si ricorda inoltre che più a nord, poco fuori l'attuale città di Manfredonia, è situato il sito a carattere funerario e culturale di Grotta Scaloria-Occhiopinto, di cui è maggiormente nota la frequentazione compresa tra seconda metà del VI – prima metà del V millennio a.C.⁴³, sulla base anche delle date al radiocarbonio pubblicate di recente⁴⁴.

Alcuni manufatti litici acquisiti nell'ambito delle ricognizioni del progetto NACS, in particolare lame e segmenti di lama in linea con le industrie neolitiche⁴⁵, hanno permesso di identificare nuove possibili aree di frequentazione lungo il margine endolagunare⁴⁶. Resta tuttavia difficile delineare un quadro cronologico di maggiore dettaglio, tenendo conto che anche quando contestualmente presenti, i frammenti ceramici non aiutano in tal senso. Non si può escludere che queste evidenze siano connesse invece a frequentazioni sporadiche/funzionali dell'area, più che ad un'effettiva occupazione a carattere insediamentale stabile.

In un momento finale del VI millennio e nel corso della prima metà del V millennio a.C. si registra un rilevante cambiamento del quadro climatico⁴⁷, segnato da un passaggio verso una condizione di maggiore aridità, che potrebbe aver trasformato il paesaggio costiero. Sulla base di alcune ricostruzioni proposte in letteratura, si è ipotizzato che la laguna possa aver addirittura acquisito caratteristiche simili a quelle degli ambienti tipo "sabkha", ovvero una distesa salina, non più comunicante con il mare e limitata da cordoni dunari lungo il margine orientale⁴⁸; tuttavia, permangono alcuni dubbi, in particolare sul grado di intensità di tale trasformazione dell'ecosistema. Ciò che appare comunque evidente, è un declino in termini di distribuzione dei numerosi villaggi trincerati sviluppatisi nel corso del VI millennio a.C. nel Tavoliere⁴⁹.

Le nuove ricognizioni sembrano rimarcare tale fenomeno, sebbene l'assenza di evidenze archeologiche potrebbe non essere un indizio solido. Indicazioni di una frequentazione dell'area in studio nel tardo Neolitico provengono infatti dal sito non distante di Fontanarosa Oliveto, dove è stata rinvenuta una struttura funeraria a cista litica, attribuibile alla facies di Diana, ricavata all'interno di un fossato neolitico ormai colmato. I livelli superiori del riempimento mostrano, inoltre, la presenza di materiali riferibili alle facies Diana e Piano Conte⁵⁰. Alla luce di queste evidenze, l'ipotesi di un abbandono completo di questi territori sembra non del tutto sostenibile, ma un importante cambiamento nel significato e nella loro percezione da parte delle comunità va preso in considerazione.

Per le fasi successive al Neolitico, i dati raccolti con le recenti ricognizioni risultano quantitativamente più consistenti, ma sempre con un elevato grado di incertezza. Numerose UT, tra cui l'area di Mascherone, hanno restituito frammenti d'impasto che possono essere genericamente ricondotti all'età dei metalli, dunque Eneolitico ed età del Bronzo, ma semplicemente sulla base di un inquadramento autoptico degli impasti dei frammenti ceramici.

Le evidenze archeologiche attualmente disponibili, che attestano una presenza stabile di gruppi umani nella fascia costiera a sud del Gargano durante l'Eneolitico, restano piuttosto labili. Ciò potrebbe relazionarsi alle già accennate trasformazioni avvenute nel corso del V millennio a.C., che sembrano aver portato ad una maggiore attenzione nei confronti delle eco-zone dell'interno, ad esempio quelle del Subappennino Dauno⁵¹. Tuttavia, è nota la presenza di materiali Macchia a Mare da Coppa Navigata⁵², mentre qualche evidenza di frequentazione in più si ha per la fascia

⁴¹ SKEATES, WHITEHOUSE 1994; WHITEHOUSE 2014; HAMILTON, WHITEHOUSE 2020.

⁴² CASSANO, MANFREDINI 1987a; CASSANO, MANFREDINI 1987b; MUNTONI 2015.

⁴³ Sebbene sia nota la frequentazione almeno sino alle fasi iniziali dell'età del Bronzo.

⁴⁴ ROBB 2016; ISETTI, TRAVERSO 2015.

⁴⁵ SERRAMIDIGNI, TOZZI 2017; MONACO 2017.

⁴⁶ Si tratta di NACS_2024_20; NACS_2024_25; NACS_2024_41.

⁴⁷ FIORENTINO *et al.* 2013.

⁴⁸ PENNETTA 2007; CALDARA, PENNETTA, SIMONE 2002.

⁴⁹ FIORENTINO *et al.* 2013.

⁵⁰ CASSANO, MANFREDINI 1987a: 81-83.

⁵¹ TUNZI *et al.* 2012; LUCCI 2025; TUNZI, SANSEVERINO 2010.

⁵² CAZZELLA, RECCHIA 2012.

costiera a nord del Gargano⁵³, anche se non sempre frutto di raccolte/indagini sistematiche, indizi che ribadiscono i dubbi sul modello interpretativo che enfatizza la centralità delle aree interne⁵⁴. Sarebbe invece importante tener conto di una possibile diversificazione delle forme insediative legate alla (ri)occupazione della fascia costiera in un periodo che vede un ritorno a condizioni climatiche più umide e l'impatto che le trasformazioni geomorfologiche (ad es. riespansione della laguna e degli ambienti umidi limitrofi) possono aver avuto sul *record* archeologico.

Un frammento con solcature parallele e un frammento di orlo a tacche (probabilmente afferente ad un'olla) con una banda decorata a squame sotto l'orlo provenienti dal sito NACS_2024_43 potrebbero aggiungere dati in tal senso. Per quanto di difficile interpretazione, data la frammentarietà, questi mostrerebbero affinità con le produzioni note per il territorio del Gargano in cui coesistono decorazioni a squame e aspetti che rimandano a Piano Conte, definita anche facies di Malanotte (metà IV millennio a.C.). Un parallelo può trovarsi con i materiali da Torre Sfinale nel comune di Peschici⁵⁵, mentre si ricorda che altri frammenti Piano Conte provengono da Fontanarosa Castelletta e Fontanarosa Ferrara⁵⁶. Non sembrano invece presenti tra i materiali raccolti chiare evidenze per le fasi avanzate dell'Eneolitico (III millennio a.C.), orizzonti cronologici comunque poco attestati per il territorio immediatamente a sud del Gargano, ad eccezione di elementi sporadici da Fontanarosa Castelletta⁵⁷ e Coppa Nevigata⁵⁸. Su scala più ampia si ricordano invece elementi ispirati a Laterza, provenienti da contesti sepolcrali o verosimilmente tali, come Masseria Fidio e Sarcina nel territorio di Trinitapoli o Vaccarella presso Lucera⁵⁹.

Le profonde trasformazioni della società nel corso del II millennio a.C., con un significativo incremento e consolidamento delle rotte di scambio via mare, portano ad una occupazione stabile - e in molti casi alla difesa - dei luoghi posti lungo la costa⁶⁰. Per l'area a sud del Gargano il più noto è l'insediamento fortificato di Coppa Nevigata (XIX-VIII sec. a.C.), sorto lungo la sponda nord-orientale della laguna costiera, che in questo momento era protetta da segmenti di cordoni dunari verso est ma con passaggi aperti al mare⁶¹. L'unica coesistenza nota nei territori limitrofi riguarda l'insediamento di Masseria Cupola Beccarini, situato circa 4 km più a sud, e limitata probabilmente alla fase iniziale del XIX-XVIII sec. a.C., prima del definitivo abbandono. Questo è verosimilmente sorto in un momento precedente rispetto a Coppa Nevigata, come suggerito dalla presenza di elementi che rinviano ad aspetti Palma Campania-Protoappenninico⁶², rinvenuti anche nelle aree più interne, come lungo la Valle del Celone e a Masseria Faralla⁶³.

Pochi frammenti ceramici raccolti nel corso delle ricognizioni del 2024 potrebbero invece indicare la presenza di un'ulteriore frequentazione posta nel territorio sipontino, almeno sino ai secoli centrali del II millennio a.C. Il riferimento è a due frammenti di possibili sostegni a clessidra dall'area di Mascherone (NACS_2024_40), la cui attribuzione resta tuttavia molto incerta dato lo stato di conservazione, e ad alcuni frammenti ascrivibili all'Appenninico (XV-XIV sec. a.C.) sulla base delle decorazioni delle superfici: uno con decorazione a punteggio dal sito NACS_2024_20 e uno che conserva brevi tratti di linee excise parallele dal sito NACS_2024_43. Definire che tipo di occupazione testimonino questi materiali risulta non semplice, la scarsità di elementi diagnostici potrebbe forse essere riconducibile ad un uso dell'area per attività temporanee/funzionali, in tal senso c'è da interrogarsi anche sull'eventuale ruolo di gruppi dell'interno (area garganica). Non si può del tutto escludere la presenza di un insediamento con caratteri più stabili o di nuclei insediamentali connessi a comunità di piccole dimensioni soggette a spostamenti periodici (si veda ad esempio il

⁵³ GRAVINA 2009; PIZIOLO *et al.* 2017.

⁵⁴ Si ricorda anche quanto descritto poc'anzi per il sito di Fontanarosa.

⁵⁵ CALATTINI, CUDÀ, MARTINELLI 1991; TUNZI SISTO 1999: 17.

⁵⁶ QUOJANI 1983: fig. 119,3; fig. 120,1,4,7.

⁵⁷ QUOJANI 1983, fig. 117,6.

⁵⁸ CAZZELLA, RECCHIA 2012.

⁵⁹ TUNZI *et al.* 2017.

⁶⁰ LUCCI 2023.

⁶¹ CAZZELLA, RECCHIA 2012; SUSINI *et al.* 2023.

⁶² NAVA 1984.

⁶³ ROMANO, RECCHIA 2006; GRAVINA 1996.

modello ipotizzato per il territorio di Cisternino⁶⁴), data la presenza di diversi nuclei di frammenti ceramici d'impasto⁶⁵, che comunque potrebbero anche essere riferibili a fasi distanti tra loro (in un arco che va almeno dall'Eneolitico all'età del Bronzo). Inoltre, considerando la limitata coesistenza tra Coppa Nevigata e Masseria Cupola Beccarini, è bene chiedersi in che misura sarebbe stata possibile la presenza di un ulteriore centro in quell'area della laguna, anche se la particolare attenzione della stessa comunità di Coppa Nevigata verso il sistema di difesa e le testimonianze archeologiche di almeno un evento bellico significativo (1600 a.C. ca.), documentano un certo livello di attrito su scala locale.

Per le fasi avanzate dell'età del Bronzo, a partire dal XIII sec. a.C., i materiali da ricognizione sembrano non fornire chiari indizi. Alcuni frammenti raccolti, tuttavia, presentano impasti affini alle produzioni della prima metà del I millennio a.C., ma il dato rimane fortemente incerto.

EL

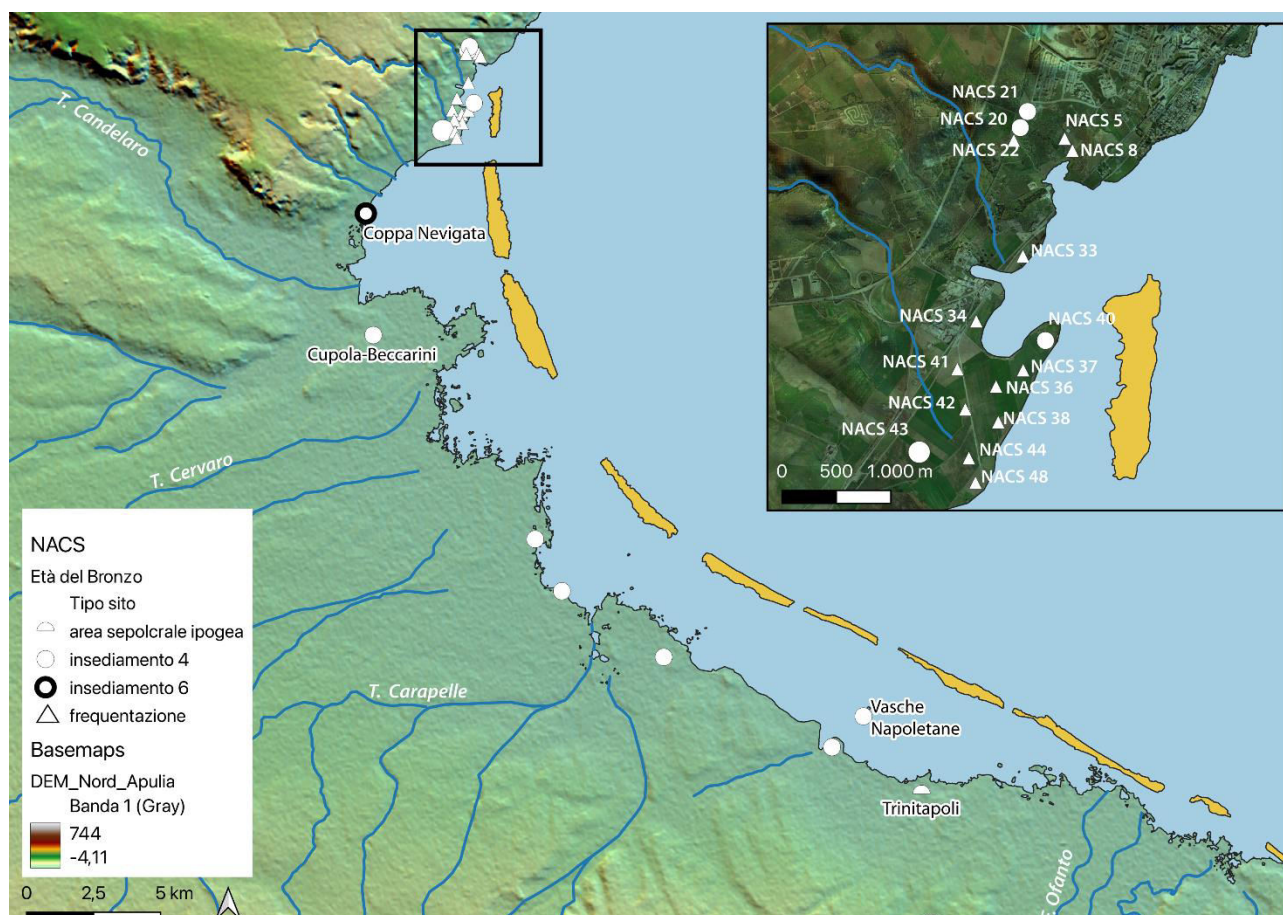


Fig. 8: Età del Bronzo: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

⁶⁴ RECCHIA, RUGGINI 2009.

⁶⁵ NACS_2024_21, NACS_2024_20, NACS_2024_40.

5.2.2. Età romana e tardoantica (II secolo a.C.-VI secolo d.C.) (Fig. 9-11)

Le ricognizioni di superficie hanno consentito di far luce sull'organizzazione del bacino territoriale che gravitava a ridosso di *Sipontum*, dedotta come *colonia maritima* nel 194 a.C. e destinata ad affermarsi come principale porto dell'*Apulia et Calabria* adriatica, dopo *Brundisium*⁶⁶.

La maggior parte dei siti di età romana documentati si addensano nei terreni dislocati a nord e a ovest del circuito delle mura urbiche, la cui edificazione sarebbe coeva alla deduzione della colonia, salvo poi conoscere una continuità di utilizzo sino all'abbandono di età bassomedievale del centro.

Entro un ampio areale di circa 8 ettari, è stata rilevata la presenza di sette siti⁶⁷ corrispondenti a concentrazioni a elevata densità di manufatti, ravvicinate e di estensione variabile, che hanno restituito frammenti di contenitori da trasporto, laterizi, indicatori di attività produttive (macine in pietra lavica, scorie ferrose, pesi da telaio), a fronte di una ben più ridotta attestazione di vasellame da mensa e da cucina. I materiali ceramici diagnostici definiscono un range cronologico di vita/frequentazione di tali siti molto esteso, compreso tra fine II-I sec. a.C. e tardo V-prima metà VI sec. d.C.; solo nel caso del sito NACS_2024_5, la caratterizzazione crono-tipologica dell'assemblaggio ceramico rimanda a un orizzonte cronologico esclusivamente tardoantico, suggerendo pertanto una fase di ulteriore, tarda espansione dell'articolazione suburbana.

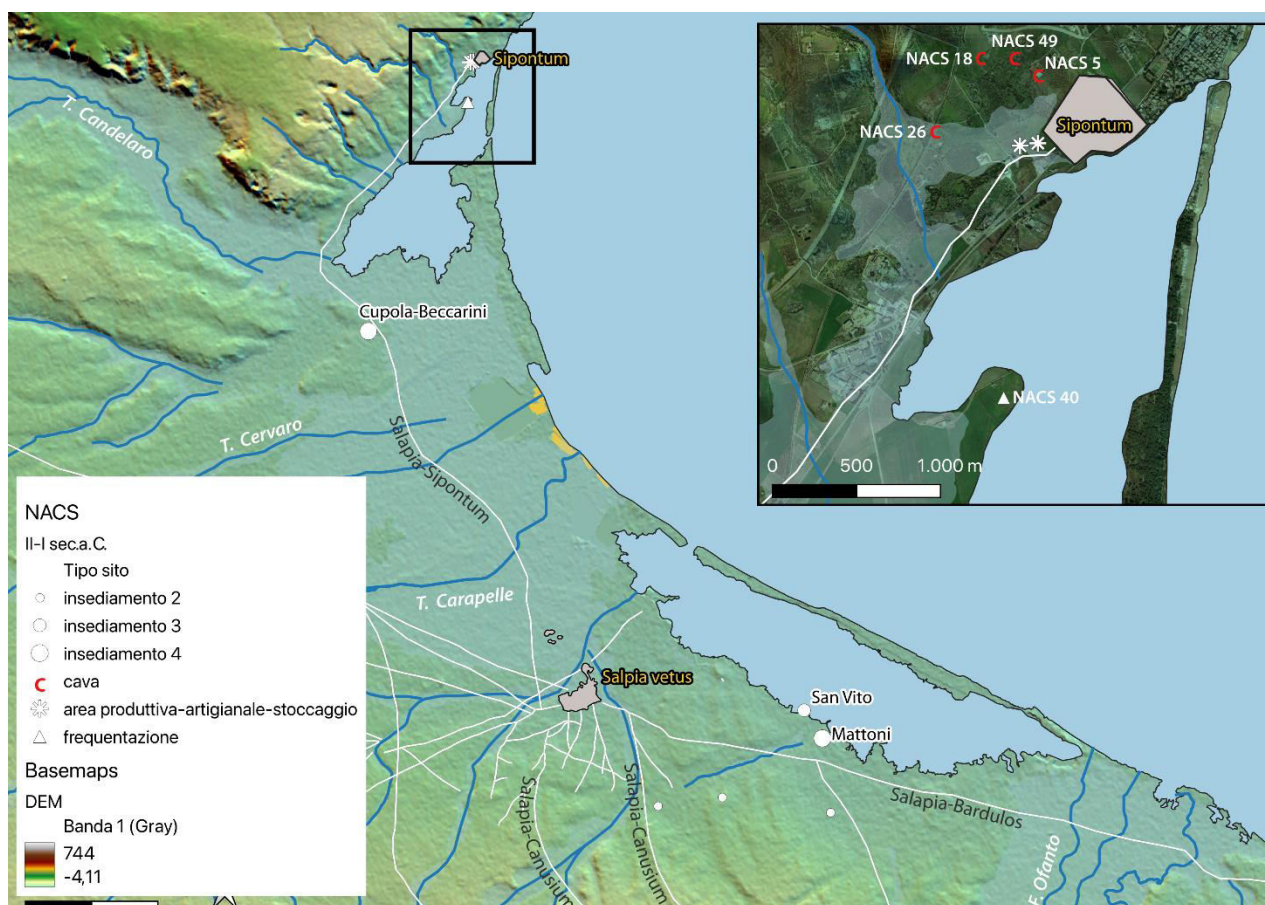


Fig. 9: II-I sec. a.C.: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

⁶⁶ MAZZEI, FABBRI 1999; CHELOTTI 2009; GRELLI *et al.* 2017: 216, 238-239, 256-259, 264; SCHIAVARELLO 2019: 125-135; GRELLI *et al.* 2023: 41, 128-129, 375-379, 412-413.

⁶⁷ NACS_2024_4; NACS_2024_7; NACS_2024_8; NACS_2024_12; NACS_2024_13; NACS_2024_14; NACS_2024_25.

Recenti studi specifici hanno evidenziato la complessità della disamina, in assenza di scavi stratigrafici o prospezioni geofisiche, delle tracce localizzate in superficie nell'immediata periferia dei centri urbani antichi; nell'ambito di ricerche condotte in corrispondenza del suburbio di città di diverse aree del bacino del Mediterraneo le concentrazioni o dispersioni di materiali individuate sono stati interpretate, a seconda dei contesti, come i resti di possibili necropoli, aree artigianali, magazzini, orti/giardini, abitazioni, spazi destinati alla discarica di rifiuti, oppure come l'esito di attività di concimazione⁶⁸.

Nel caso di *Sipontum*, negli areali individuati ai margini nordoccidentale e sudoccidentale del circuito murario – che ha rappresentato, dalla deduzione della colonia fino al pieno Medioevo, una netta linea di demarcazione tra spazio urbano ed extraurbano⁶⁹ – si registra una complessiva prevalenza di materiali da costruzione e indicatori di attività produttive ed economiche, rispetto al numero di frammenti di vasellame per il consumo e la preparazione di alimenti.

Questo elemento suggerisce la possibilità che tali concentrazioni di manufatti siano il risultato del disfacimento di strutture, edifici o aree destinate alla produzione artigianale, allo stoccaggio di derrate, e, in via ipotetica, ad attività mercatali.

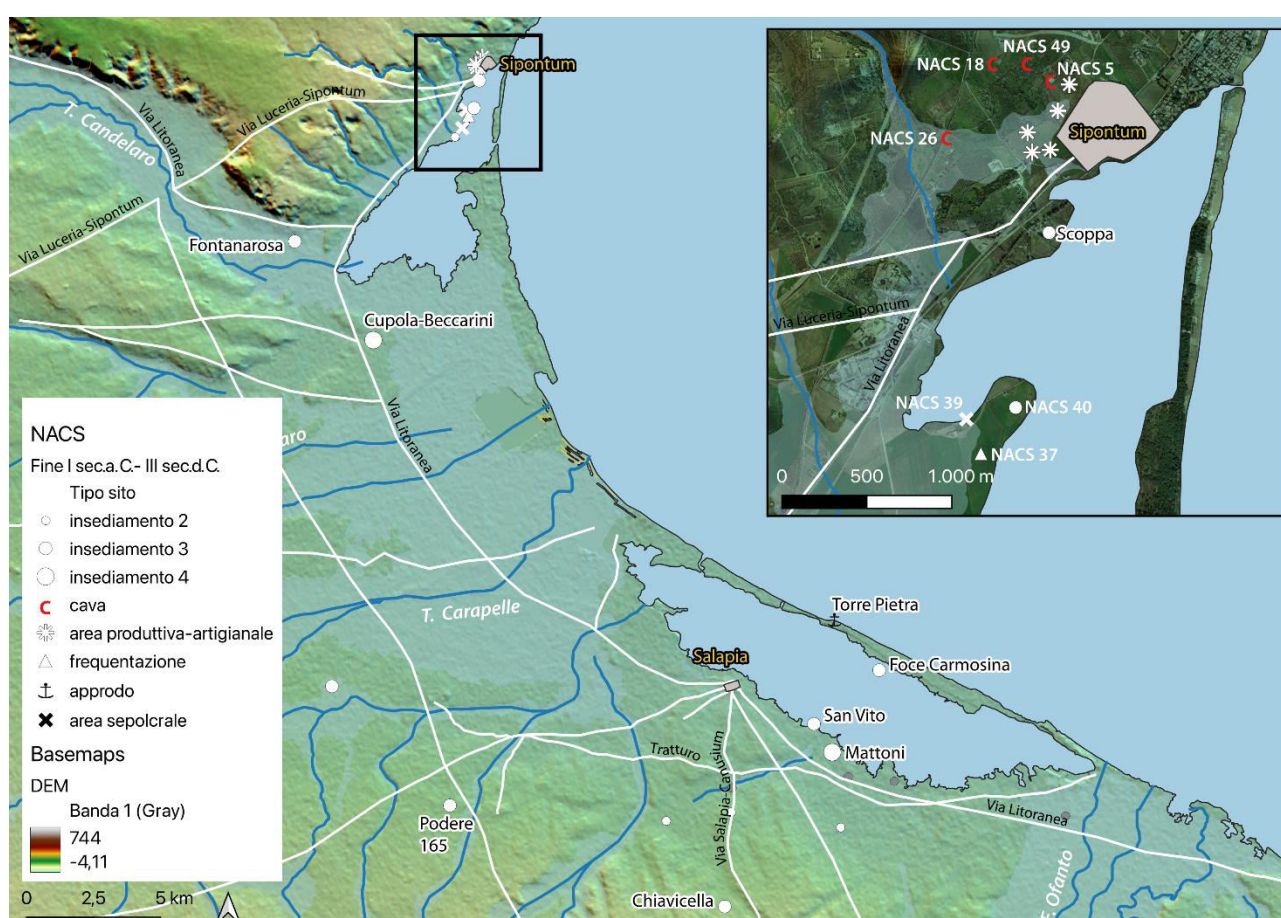


Fig. 10: Fine I sec. a.C. – III sec. d.C.: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

⁶⁸ ATTEMA *et al.* 2020: 24-26.

⁶⁹ Il circuito difensivo di Siponto, nonostante i numerosi rifacimenti, ha conservato sostanzialmente le medesime estensione e planimetria dalla fondazione della *colonia maritima* fino all'abbandono della città avvenuto nel corso del XIV secolo (DANTI 1999a; CERAUDO *et al.* 2011: 33-35; GOFFREDO *et al.* 2024).

In particolare, si suppone preliminarmente che i siti localizzati a nord-ovest delle mura⁷⁰ possano corrispondere, almeno in parte, a nuclei di strutture specializzate nella lavorazione del grano, poiché i frammenti di macine in pietra lavica rappresentano, esclusi i laterizi, circa il 45% dei manufatti ascrivibili ad una prima analisi al periodo compreso tra II a.C. e VI secolo d.C.

Probabilmente erano praticate attività metallurgiche presso il sito NACS_2024_25, dove le scorie costituiscono il 29% del totale dei rinvenimenti.

Più articolata risultava la destinazione d'uso dell'area posta a sud-ovest delle fortificazioni⁷¹ dove, a fronte di un maggior numero di frammenti di ceramica da cucina e da mensa, risultano ben attestate le anfore (41%), i cui esemplari sono caratterizzati nella quasi totalità dei casi da medie o grandi dimensioni. Questi elementi contribuiscono a ipotizzare che questo comparto potesse essere contraddistinto nel periodo in esame dalla compresenza di magazzini, strutture produttive, sporadiche abitazioni e, forse, spazi riservati a mercati.

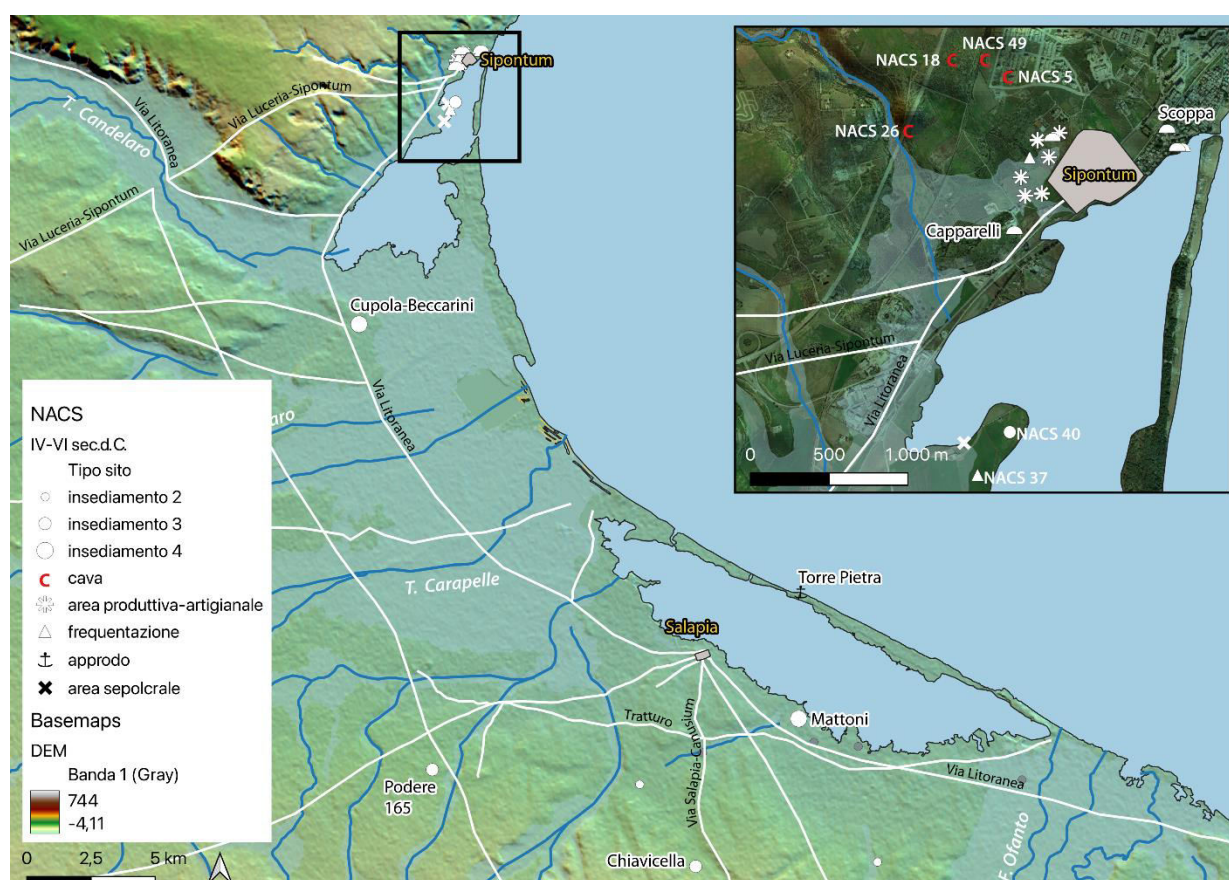


Fig. 11: IV-VI sec. d.C.: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

La cospicua quantità di anfore e di vasellame d'importazione rinvenuti in questi areali, ascrivibili a centri di produzione del basso e alto Adriatico, del versante tirrenico e, in modo preponderante durante l'età imperiale e tardoantica, dell'Africa settentrionale e del Mediterraneo orientale⁷², è evidente testimonianza della vitalità del porto

⁷⁰ NACS_2024_4; NACS_2024_7; NACS_2024_8.

⁷¹ NACS_2024_12; NACS_2024_13; NACS_2024_14.

⁷² Si registra in particolare la presenza di esemplari di anfore e ceramica da cucina di produzione africana e di frammenti di manufatti afferenti alla classe della *Illyrian cooking ware*. Sono attestati in particolare esemplari ascrivibili alla produzione D della terra sigillata africana e alla terra sigillata focese e diverse anfore di provenienza africana.

cittadino – distante poche centinaia di metri e, secondo le annotazioni di Artemidoro di Efeso tramandate da Strabone, fiorente già a partire dalla fine del II secolo a.C.⁷³ – e del coinvolgimento di *Sipontum* nei traffici commerciali su scala mediterranea, che hanno contraddistinto l'ampio arco cronologico in esame, sino al pieno VI secolo d.C.⁷⁴.

Nel medesimo comparto suburbano, caratterizzato da estesi affioramenti del banco di calcarenite, sono stati individuati quattro siti di cava, entro un raggio di 650 m di distanza dalle mura della città⁷⁵ (Fig. 12).

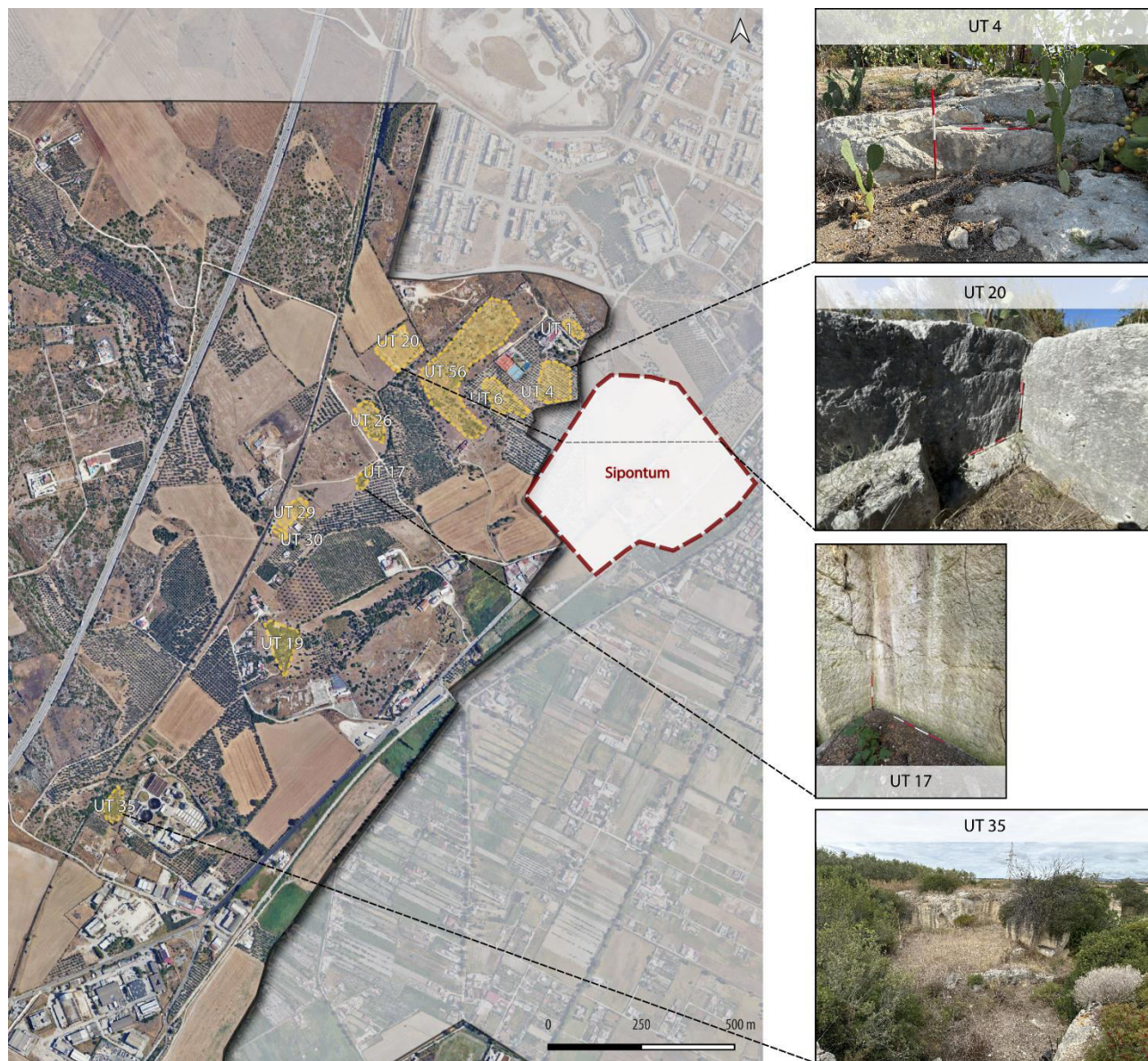


Fig. 12: Cave di calcarenite rinvenute nell'immediato suburbio di Sipontum (elaborazione R. Ragno).

⁷³ Strabone 6, 3, 9.

⁷⁴ Sulla vitalità dello scalo portuale di Siponto per tutta l'età imperiale fino al pieno VI secolo: GRELLI *et al.* 2017: 216; GRELLI *et al.* 2023: 366, 559, 640. Per l'età tardoantica, sui *mercatores frumentarii* sipontini: Cassiodoro, *var.* 2, 26, 1-3.

⁷⁵ NACS_2024_5; NACS_2024_18; NACS_2024_26; NACS_2024_49. Le cave sono localizzate nella maggior parte dei casi entro aree incolte contraddistinte, al momento delle indagini, dalla presenza di una fitta vegetazione spontanea, che in molti casi ha impedito di documentare l'altezza o la completa lunghezza e larghezza dei tagli.

Le caratteristiche morfologiche e dimensionali delle tracce di stacco ancora riconoscibili sui fronti esposti di tali bacini rimandano all'estrazione di blocchi quadrangolari di grandi dimensioni (40-70 cm di spessore; 35-70 cm di altezza; 80-200 cm di lunghezza)⁷⁶, il cui impiego ad oggi è attestato nei tratti visibili della cinta muraria urbana (tanto nei filari 'di prima fase', messi in opera al tempo della deduzione della colonia, quanto nei rifacimenti successivi) e nelle cortine murarie di alcuni edifici della *Sipontum* medievale, dove tali blocchi furono riutilizzati soprattutto come cantonali⁷⁷.

È ragionevole ipotizzare che, sin dall'avvio della vita della colonia, l'organizzazione dell'immediato suburbio avesse previsto anche la destinazione d'uso di aree più o meno estese e contigue a necropoli, assecondando il tracciato dei percorsi viari di raccordo tra la città e il territorio circostante. Ad oggi ben poco è possibile dire su localizzazione e caratteristiche degli spazi funerari extraurbani, soprattutto per le fasi comprese tra la tarda età repubblicana e l'età imperiale.

Tutto il comparto compreso tra il tratto orientale del circuito murario urbano e l'attuale periferia di Manfredonia, in antico attraversato dal tracciato della via costiera in uscita da *Sipontum* e diretto verso *Uria*-Vieste, ha conosciuto l'impatto di estensive opere di sbancamento e regolarizzazione del piano di campagna. In quest'area, nei pressi dell'odierna pineta del Lido di Siponto a circa 350 m di distanza dalla città, sono ancora riconoscibili lembi isolati di un'ampia necropoli scavata prevalentemente nella roccia e di certo frequentata durante la Tarda Antichità⁷⁸, di cui si conservano due porzioni, i cd. Ipogei Scoppa⁷⁹ e i cd. Ipogei di Santa Maria Regina⁸⁰.

Guardando in direzione nord/nord-ovest, nessuna delle UT sinora documentate ha restituito indicatori che possano essere ricondotti, con attendibilità, alla presenza di sepolture, isolate o aggregate. Si segnala, tuttavia, a circa 100 m a nord-ovest delle mura, in località Minonno, la presenza di un ipogeo di modeste dimensioni (8x7 m) costituito da una galleria sui cui lati lunghi sono disposti complessivamente 8 arcosoli polisomi⁸¹ – ormai in buona parte danneggiati a seguito del riutilizzo dell'ambiente tra età moderna e contemporanea come cava e riparo per animali e attrezzi agricoli.

Infine, un'estesa area funeraria (i cd. Ipogei Capparelli), già nota in bibliografia⁸², è ubicata a circa 370 m a sud-ovest di *Sipontum*, lungo il tratto della *via litoranea* diretto verso *Salapia*; qui sono attestate tombe subdiali di incerta cronologia e nove ipogei articolati in gallerie e cubicoli con sepolture ad arcosolio, anch'essi realizzati e utilizzati in età tardoantica.

Per quanto concerne il territorio periurbano a sud-ovest di *Sipontum*, ovvero il tratto di piana costiera esteso oltre il complesso degli Ipogei Capparelli, che idealmente segna il limite dell'articolazione del *suburbium* lungo l'antica linea di costa interna della laguna retrodunale, i dati raccolti, almeno per quanto attiene alle aree sinora indagate, parrebbero registrare l'assenza di insediamenti rurali almeno sino alla fine del I secolo a.C.

Solo a partire da questa fase, infatti, è ascrivibile l'impianto di due insediamenti di tipo 3, interpretabili come ville, localizzate rispettivamente a circa 450 m e 1,4 km di distanza dalla città, a ridosso della viabilità litoranea e con affaccio diretto sul bacino lagunare.

⁷⁶ Nei tre soli casi in cui è stato possibile registrare tutte le misure delle tracce in negativo di un singolo blocco, queste corrispondono ai seguenti valori: 1,30x0,48x0,72 m, 1,30x0,60x0,62 m, 1,40x0,40x0,50 m.

⁷⁷ Nel corso delle indagini 2024 è stata rilevata una possibile compatibilità tra queste dimensioni e quelle dei blocchi impiegati nei tratti nordoccidentale (1,00–1,55x0,40–0,69x0,37 m), nordorientale (0,98x0,35 m) e sudorientale (1,50x0,55 m) della cinta muraria, parzialmente affioranti ed editi in modo preliminare (DANTI 1999a; CERAUDO *et al.* 2011: 33-35). È attualmente in corso una ricerca sulle mura urbane di Siponto e sui bacini di approvvigionamento dei materiali da costruzione, condotta da Nicoletta Di Benedetto (dottorato PasaP_Med, XXXVIII ciclo) sotto la supervisione di Giuseppe Scardozzi (CNR-ISPC).

⁷⁸ CAMPESE SIMONE 1999a.

⁷⁹ MISIANI 1999.

⁸⁰ GRECO 1999.

⁸¹ CAMPESE SIMONE 1999b.

⁸² CAMPESE SIMONE 1999c.

Il primo sito, ubicato in località Scoppa, in posizione panoramica su un'appendice di terraferma protesa verso la laguna, è noto da ricerche pregresse che ne hanno localizzato parte dei resti attraverso l'analisi integrata di fotografie aeree del XX secolo e dei risultati di applicazioni di *remote sensing*⁸³.

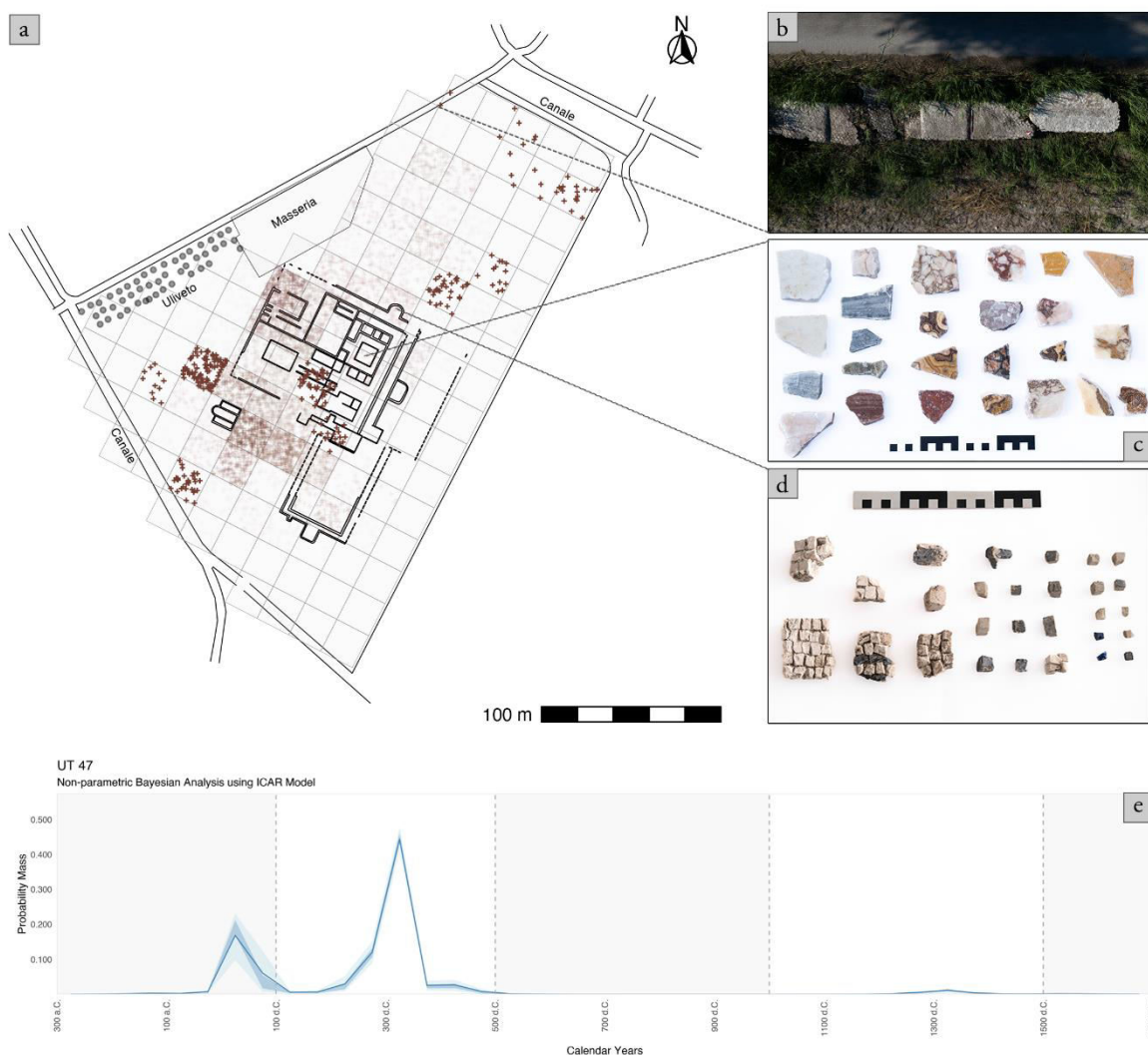


Fig. 13: Ricognizione sistematica per quadrati in loc. Mascherone (elaborazione R. Ragno).

A. Pianta della villa georeferita. I punti sovrapposti all'interno dei quadrati indicano la distribuzione del materiale ceramico e sono generati in maniera casuale sulla base del conteggio totale (numero di punti) e del peso (colore dei punti).

B. Strutture murarie in opera reticolata individuate lungo il limite settentrionale del campo.

C. Campione di marmi rinvenuti all'interno dell'UT 47.

D. Campione di tessere musive rinvenute all'interno dell'UT 47. Il quadrato evidenziato ha riportato 210 tessere musive.

E. Modello ICAR che riporta le principali fasi cronologiche attestate in seguito allo studio preliminare dei materiali rinvenuti durante la ricognizione dell'UT 47.

⁸³ CERAUDO, NAPOLITANO 2025.

Il secondo insediamento, posto a breve distanza dal possibile incrocio tra la *via Aecae* (attuale Troia)-*Sipontum* e il diverticolo della *via litoranea* che raggiungeva il centro urbano⁸⁴, è la *villa maritima* di Masseria Mascherone⁸⁵, già nota in bibliografia e di cui è disponibile una pianta parziale elaborata a seguito di recenti indagini aerofotografiche⁸⁶ (Fig. 13).

La villa, lambita dalle acque lagunari, fu edificata su una sorta di promontorio localizzato in corrispondenza del limite sudoccidentale dell'insenatura portuale di Siponto; sulla base dell'analisi preliminare dei reperti raccolti potrebbe essere stata fondata verso la fine del I secolo a.C.⁸⁷, periodo a partire dal quale è ascrivibile l'impianto della maggior parte delle ville note della Daunia⁸⁸, e frequentata ininterrottamente durante l'età imperiale⁸⁹, almeno fino al VI secolo.

Il complesso residenziale, esteso su una superficie di circa 10.000 mq, era probabilmente cinto su tre lati da uno spesso muro (60/80 cm ca) in opera reticolata – i cui resti sono in parte visibili in giacitura secondaria lungo il limite nordoccidentale del campo in cui sono localizzati i resti della villa – nel quale sono identificabili alcuni probabili interventi successivi.

Dalle foto aeree è stato riconosciuto un corpo principale a pianta quadrangolare (86x70 m) il cui interno è articolato in un atrio, un peristilio, un loggiato panoramico, forse una corte rustica, e diversi ambienti dalla funzione incerta. A sud sorgeva un grande *viridarium* (42x57 m), forse delimitato da un portico con esedra posta sul lato meridionale. A breve distanza dalla villa sono state inoltre individuate strutture murarie interpretate come i possibili resti di un approdo, mentre, a nord-ovest, sono visibili, in discontinuità topografica rispetto al resto dell'edificio, le tracce di una struttura rettangolare (15x13 m) suddivisa longitudinalmente in tre navate e probabilmente dotata di abside al centro di uno dei lati corti che potrebbe essere ipoteticamente identificata come una cisterna per l'approvvigionamento idrico del complesso⁹⁰.

Il carattere monumentale del sito è evidenziato dal rinvenimento in superficie di una cospicua quantità di lastre marmoree (263), tessere musive (867), frammenti di intonaco dipinto (157), una porzione di *labrum* e, nei pressi di Masseria Mascherone, di una colonna in marmo cipollino rilavorata. Inoltre, nella stessa area sono stati recuperati in passato altri manufatti marmorei, tra i quali si segnalano in particolare una base di colonna, parte di una statua, e un capitello di lesena⁹¹.

Nel corso delle ricognizioni sono stati raccolti anche reperti la cui funzione è ascrivibile all'ambito economico-produttivo, come anfore, macine e scorie metalliche, legati verosimilmente alle attività svolte nella *pars rustica* della villa, da localizzare presumibilmente in corrispondenza del settore nordoccidentale, forse nel comparto dove non sono state rilevate tracce dalle fotografie aeree, area nella quale si registra una densità inferiore di manufatti di pregio riferibili all'apparato decorativo del complesso. È stata del resto già avanzata l'ipotesi che la maggior parte degli ambienti residenziali e di rappresentanza si sviluppasse sul lato sudorientale, con vista sul mare⁹².

Anche il litorale del Gargano, sia il settore sudorientale che quello settentrionale, in questo periodo risulta costellato di residenze di pregio analoghe, poste a breve distanza dal mare e contraddistinte da una spiccata vocazione

⁸⁴ Sull'asse stradale *Aecae-Sipontum*: VOLPE 1990: 90; sulla *via litoranea*: CERAUDO 2015: 231-232.

⁸⁵ NACS_2024_40.

⁸⁶ CERAUDO 2012: 18-23.

⁸⁷ In questa fase preliminare dello studio dei reperti, la cronologia della fase d'impianto della villa è suggerita dal rinvenimento associato di un discreto quantitativo di frammenti di ceramica a pasta grigia, a pareti sottili, *Eastern Sigillata* e terra sigillata italica, quest'ultima classe rappresentata da 234 esemplari.

⁸⁸ GRELLE *et al.* 2017: 282-290.

⁸⁹ Ad una prima analisi, la frequentazione del sito nel corso della prima e della media età imperiale è documentata dal recupero di esemplari di terra sigillata africana A e di *Illyrian cooking ware*, e di alcune forme di terra sigillata africana C, *Eastern sigillata* e ceramica africana da cucina.

⁹⁰ Sulla planimetria della villa di località Mascherone e sulle analogie dal punto di vista dell'organizzazione degli spazi con i siti analoghi di Santa Maria di Merino (Vieste) e di San Vito di Salpi (Trinitapoli): CERAUDO 2012: 19-22.

⁹¹ FABBRI 1991: 174-178; DANTI 1999b: 158-159.

⁹² CERAUDO 2012: 20.

produttiva, soprattutto in relazione all'olio e al vino, tra le quali si segnalano in particolare quelle ubicate presso le località Agnuli (Mattinata), Santa Maria di Merino e Fioravanti (Vieste), e Santannea (Sannicandro Garganico)⁹³.

Durante la Tarda Antichità la villa di Mascherone fu con ogni probabilità interessata da un processo di potenziamento, testimoniato in particolare dal significativo incremento delle attestazioni di manufatti d'importazione, più che raddoppiati rispetto ai secoli precedenti, consistenti specialmente in vasellame fine da mensa in sigillata africana di produzione D⁹⁴. La continuità di frequentazione dall'età imperiale almeno fino alla prima metà del VI secolo è attestata, d'altra parte, per un buon numero di insediamenti analoghi dislocati lungo le principali valli fluviali della Puglia settentrionale⁹⁵, presso le quali, al pari delle già ricordate ville di area garganica, sono note tracce di significative risistemazioni praticate in questo periodo⁹⁶.

Un'intensa frequentazione antropica è stata riscontrata anche nel comparto immediatamente a ovest e a sud-ovest del complesso residenziale di località Mascherone.

A poche decine di metri dal sito, infatti, sono state individuate tre aree caratterizzate dalla presenza di una significativa quantità di laterizi associata a pochi frammenti ceramici, interpretabili in via ipotetica come aree funerarie⁹⁷, e degli ampi spargimenti di minuti frammenti fittili che costituiscono verosimilmente le tracce dello svolgimento nell'area di attività agricole⁹⁸. Appare significativo sottolineare come queste ultime evidenze siano in buona parte localizzate in corrispondenza di possibili tracce di coltivazioni antiche – in particolare vigneti e uliveti – rilevate attraverso fotointerpretazione⁹⁹.

Non è da escludere che il *fundus* della villa si estendesse anche a nord-ovest della penisola dove sorgeva l'edificio; qui sono state localizzate infatti ulteriori aree interessate da una bassa densità di manufatti fittili, databili all'età imperiale, che potrebbero attestarne la frequentazione per scopi agricoli¹⁰⁰.

Infine, 750 m a sud-ovest di Masseria Mascherone, sono stati localizzati i resti di una probabile "fattoria", attiva a partire dall'età augustea e – in sintonia con una tendenza ben attestata nella Puglia settentrionale – abbandonata entro la tarda età imperiale¹⁰¹.

Anche questo sito – le cui evidenze in superficie sono costituite da una discreta quantità di laterizi e da un numero contenuto di frammenti di ceramica comune, da fuoco, a vernice nera, a pareti sottili, terra sigillata italica e anfore – risulta collocato in una posizione favorevole dal punto di vista naturale e del rapporto con la viabilità principale; esso è infatti localizzato a ridosso dell'antica linea di costa, a breve distanza da un corso d'acqua di modesta entità attivo in passato, all'interno di un'area contraddistinta da un basso grado di rischio di alluvionamento – valutato sulla base di fattori altimetrici e orografici del territorio circostante – e a meno di 1 km dalla *via litoranea*.

Non è da escludere la possibilità che anche questo insediamento, considerato il suo coinvolgimento nella gestione delle risorse agricole di questo comparto, fosse ubicato all'interno del *fundus* della villa di Mascherone.

L'estensione della proprietà fondiaria di quest'ultimo sito – in attesa di proseguire le indagini sul campo anche nel comparto che si sviluppa a ovest del diverticolo della *via litoranea* che si dirige verso Siponto – è quantificabile in circa 190 ettari¹⁰², secondo una stima preliminare che tiene conto della superficie dei terreni circostanti la villa interessate dalla presenza di tracce di coltivazioni antiche individuate tramite le foto aeree e di frequentazione per scopi agricoli.

⁹³ GRELE *et al.* 2023: 520-524.

⁹⁴ Ad una prima analisi, degli 810 frammenti di terra sigillata africana raccolti, il 69% è ascrivibile alla produzione D.

⁹⁵ GRELE *et al.* 2023: 781-782.

⁹⁶ GRELE *et al.* 2023: 784-787.

⁹⁷ NACS_2024_35; NACS_2024_38; NACS_2024_39.

⁹⁸ NACS_2024_36; NACS_2024_37.

⁹⁹ CERAUDO 2012: 21-22.

¹⁰⁰ NACS_2024_31; NACS_2024_33; NACS_2024_34.

¹⁰¹ NACS_2024_44. Sulle fattorie della Daunia romana: GRELE *et al.* 2017: 272-273; GRELE *et al.* 2023: 506-514.

¹⁰² Appare significativo segnalare che il *fundus* di Visellio, ubicato pochi km a nord-ovest di Brindisi, a breve distanza dalla costa adriatica e a ridosso del tracciato della *via Minucia*, era caratterizzato da dimensioni sostanzialmente analoghe (800 iugeri=200 ettari). La proprietà fondiaria comprendeva, oltre ai terreni destinati all'allevamento e alle colture agricole, una grande fattoria edificata nel corso del I secolo a.C., che ne costituiva forse il centro direzionale, fornaci specializzate nella produzione di anfore da trasporto, sui cui bolli è riportato in molti

Sulla base dell'analisi preliminare dei reperti raccolti in superficie, tutti gli insediamenti rurali sinora documentati sembrerebbero essere stati abbandonati alle soglie dell'Altomedioevo, coerentemente con quanto riscontrato per la maggior parte dei coevi contesti della Puglia settentrionale¹⁰³.

LP

5.2.3. Il Medioevo (VII-XV secolo) (Fig. 14)

L'analisi preliminare dei manufatti raccolti in corrispondenza delle UT localizzate nel suburbio occidentale e nordoccidentale di Siponto ha evidenziato un'apparente assenza di tracce materiali ascrivibili all'ampio periodo compreso tra la fine della tarda antichità e i primi secoli del Basso Medioevo.

Questo dato, che trova riscontro nelle stratigrafie finora indagate del centro urbano, dove a una buona ‘visibilità’ delle fasi di XI-XII e soprattutto XIII-XIV secolo non corrisponde un’altrettanta evidente riconoscibilità dei contesti altomedievali¹⁰⁴, sebbene le fonti scritte sottolineino come la città fosse stata per tutto l’Altomedioevo uno dei centri più dinamici della regione.

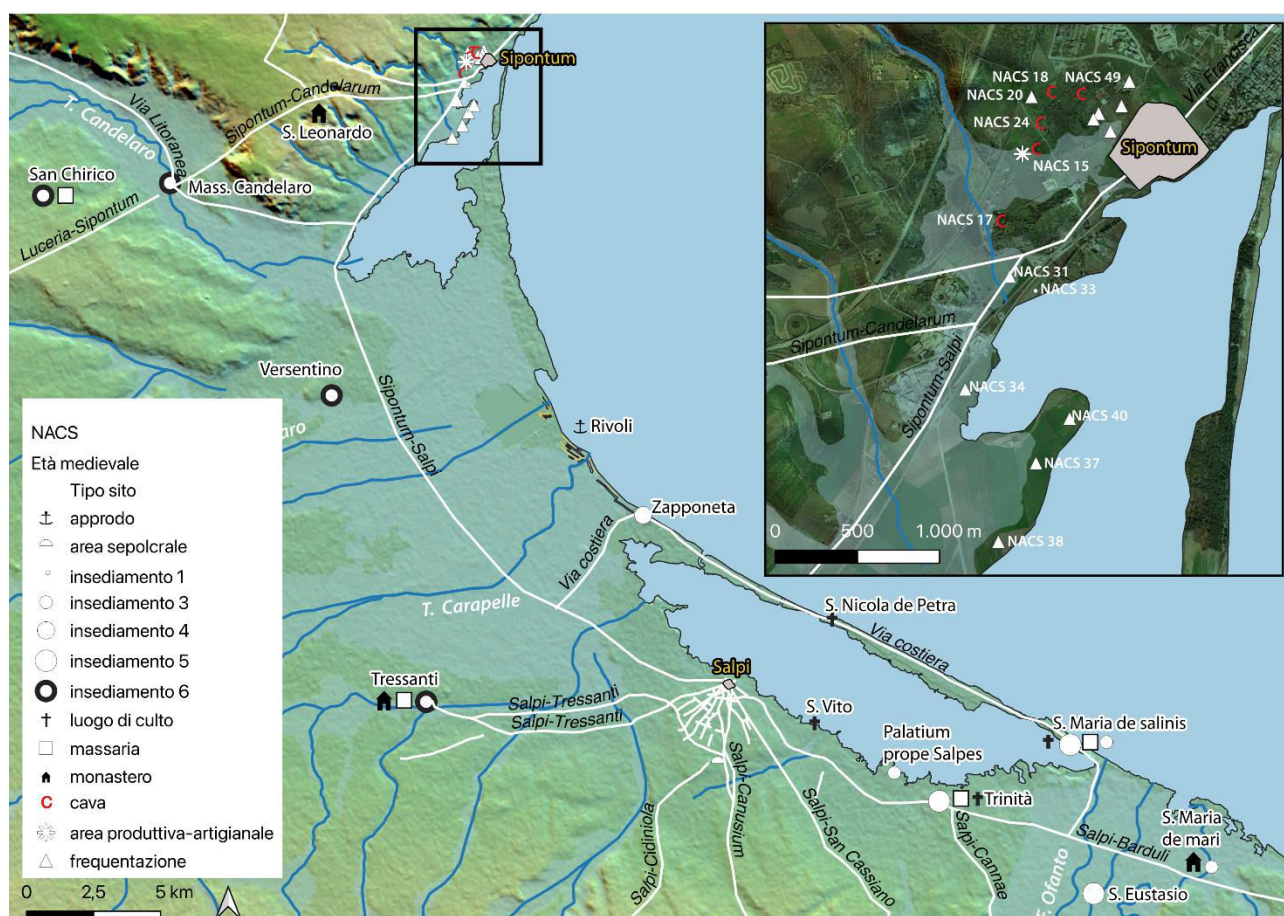


Fig. 14: Età medievale: carta di distribuzione dei siti noti (legacy data) e dei siti individuati nell'ambito del NACS2024 (elaborazione R. Goffredo).

casì il nome del primo *dominus*, e due villaggi dove verosimilmente risiedeva la manodopera impiegata nelle diverse attività (GRELLE *et al.* 2017: 291-294, con bibl.).

¹⁰³ GRELLÉ *et al.* 2023: 781-797.

¹⁰⁴ LAGANARA 2011; LAGANARA 2012; GOFFREDO *et al.* 2024.

Diocesi a partire dal V secolo¹⁰⁵, durante il dominio longobardo la città è stata sede di gastaldato¹⁰⁶ e ha intrattenuto stretti rapporti con Benevento, capitale del Ducato, anche grazie al collegamento stradale diretto tra i due centri, la *via Benevento-Siponto*¹⁰⁷, attraverso la quale i Longobardi esercitavano la propria influenza nell'area del golfo di Manfredonia, soprattutto in relazione al Santuario micaelico sul Gargano¹⁰⁸.

In attesa di approfondire lo studio dei materiali, l'assenza nell'area periurbana di tracce riferibili a strutture e attività legate alla gestione e allo sfruttamento delle risorse naturali praticate in età altomedievale, potrebbe essere riconducibile, in via preliminare, alle consuete difficoltà riscontrate nell'ambito delle ricognizioni di superficie nell'individuare sul campo testimonianze relative a forme di frequentazione ascrivibili a tale periodo, determinate dal prevalente utilizzo in questi secoli di materiali da costruzione deperibili, forse da una più ridotta disponibilità di vasellame in circolazione e dall'esiguità delle classi di reperti che possano rappresentare dei chiari indicatori cronologici, soprattutto se recuperati decontestualizzati dal bacino stratigrafico¹⁰⁹.

Non è da escludere quindi l'eventualità che l'area in esame sia stata interessata dallo svolgimento di attività di natura antropica, di cui tuttavia non è stato possibile coglierne le evidenze.

Nei terreni a ridosso della cinta difensiva – in gran parte preservatasi ancora in elevato per tutto il Medioevo, fino all'abbandono della città¹¹⁰ – sono stati individuati concreti indizi che rimandano ad una frequentazione del comprensorio nel Basso Medioevo, sebbene probabilmente secondo modalità differenti rispetto ai secoli precedenti.

Il quadro restituito dalle ricerche, nell'ambito delle quali sono state localizzate diverse aree caratterizzate dalla presenza di una modesta quantità di materiali da costruzione e di vasellame da mensa e da cucina databile prevalentemente tra XIII e XIV secolo distribuiti su superfici relativamente estese¹¹¹, suggerisce la possibilità che sui resti o nei pressi delle strutture produttive e dei magazzini attivi in questo comparto in età romana e tardoantica siano state impiantate delle coltivazioni.

A fronte di questo radicale cambiamento della destinazione d'uso di parte del suburbio nordoccidentale di Siponto, corrisponde una sostanziale continuità rispetto al passato in relazione allo sfruttamento per l'estrazione di materiale da costruzione degli estesi affioramenti di calcarenite localizzati nel medesimo comprensorio.

Presso due dei fronti di cava già attivi nei primi secoli di vita della città¹¹² e in corrispondenza di tre nuovi bacini di approvvigionamento¹¹³ sono stati rilevati tagli compatibili con blocchi di forma parallelepipedica, ma di dimensioni inferiori rispetto a quelli più antichi, mediamente 50x25 cm, potenzialmente assimilabili a quelli impiegati per la costruzione di alcune abitazioni di età sveva di Siponto indagate recentemente nell'area del porto e di un tratto lungo circa 70 m del cd. circuito murario 'esterno' della città (UT 11), localizzato in corrispondenza del settore nordoccidentale della cinta romana, pochi metri a nord di essa, e interpretato nella bibliografia pregressa come parte di un'opera di rinforzo del sistema difensivo realizzata in epoca medievale.

Appare tuttavia importante sottolineare che a Siponto in questo periodo è ampiamente attestato, in particolare nell'edilizia domestica, il ricorso al reimpiego di materiale da costruzione più antico¹¹⁴, così come non è da escludere che le cave in esame possano essere state coltivate anche in età moderna, in funzione delle esigenze di Manfredonia, nonché della fondazione delle masserie e degli edifici rurali disseminati nel territorio.

¹⁰⁵ Sulla diocesi paleocristiana di Siponto, accorpata nell'Altomedioevo a quella di Benevento: CAMPIONE, NUZZO 1999: 103-134.

¹⁰⁶ MARTIN 1993: 228.

¹⁰⁷ *Tab. Peut.*, 6, 3-5.

¹⁰⁸ VIOLANTE 2008b: 104; GRELLI *et al.* 2023: 644. Su Siponto in relazione al pellegrinaggio micaelico: INTINI 2008.

¹⁰⁹ GOFFREDO 2011: 189-191.

¹¹⁰ Sui resti del sistema difensivo di età medievale: DANTI 1999a: 130; CERAUDO *et al.* 2011: 33-35.

¹¹¹ NACS_2024_4; NACS_2024_5; NACS_2024_7; NACS_2024_8; NACS_2024_20. Le classi ceramiche ascrivibili all'età medievale maggiormente documentate presso questi siti sono le seguenti: graffita bizantina, invetriata, invetriata verde, RMR, protomaiolica.

¹¹² NACS_2024_18; NACS_2024_49.

¹¹³ NACS_2024_15; NACS_2024_17; NACS_2024_24.

¹¹⁴ Sulle tecniche edilizie documentate a Siponto in relazione alle fasi più recenti di vita della città: PALOMBELLA 2011.

Quest'ultima possibilità è consolidata dalla testimonianza dell'Abate di Saint-Non che sul finire del Settecento, nell'ambito del suo *tour* dell'Italia meridionale, documenta come parte dell'area occupata dal cimitero tardoantico di località Capparelli risultasse interessata da attività estrattive¹¹⁵.

Nel corso delle indagini sono state individuate le tracce di un solo insediamento rurale; si tratta di una modesta unità abitativa (insediamento 1) – i cui resti in superficie consistono in una discreta quantità di laterizi associati a un numero contenuto di esemplari di ceramica comune, da fuoco, invetriata, invetriata graffita, RMR, “protomaiolica” e maiolica – relazionata con ogni probabilità alla gestione e allo sfruttamento delle risorse agricole dei terreni circostanti, attiva tra XIII e XIV secolo e nella prima età moderna¹¹⁶.

La casa¹¹⁷, localizzata 800 m a sud-ovest della città, sorgeva sulla sponda occidentale della laguna sipontina, a breve distanza da un corso d'acqua oggi non più visibile e in prossimità del tracciato della *via litoranea*, il cui andamento nel Medioevo è stato ripreso, in questo comprensorio, dalla strada *Salpi-Siponto*.

Un sito interessato da forme di frequentazione per attività legate alla coltivazione dei campi è stato rilevato alcune decine di metri a nord-ovest dei resti del suddetto edificio, dove è stata riscontrata la presenza di un'area ampia circa 2 ettari caratterizzata da una bassa densità di reperti – materiali da costruzione e frammenti di vasellame di uso comune – prevalentemente di età bassomedievale¹¹⁸.

Analoghe tracce lasciate dall'intenso uso agricolo del territorio, protrattosi in alcuni casi dal Basso Medioevo all'età moderna, sono state riscontrate anche in corrispondenza del comparto precedentemente occupato dalla villa di Mascherone¹¹⁹, ormai abbandonata, e nei terreni limitrofi¹²⁰.

LP

6. Conclusioni

Lo studio preliminare dei manufatti ceramici e litici ha permesso di tracciare la frequentazione dell'area almeno a partire dal VI millennio a.C., in linea con i dati già noti dai territori limitrofi. Un'analisi di maggior dettaglio della litica potrebbe tuttavia fornire informazioni anche sulle fasi più antiche della Preistoria, per le quali il territorio garganico è particolarmente ricco di evidenze¹²¹.

Osservando il dato in prospettiva diacronica (*Fig. 14*), il Neolitico è attestato dalla presenza di industria su lama, mentre scarse sono le informazioni provenienti dai reperti ceramici, privi di ogni carattere stilistico riconducibile alle produzioni del periodo. L'età del Rame pare testimoniata in una sua fase antica-media. Molti dei frammenti d'impasto non diagnostici, caratterizzati da superfici rossicce, potrebbero almeno in parte essere ascrivibili a questi momenti di frequentazione, ma il dato va preso con estrema cautela. Per l'età del Bronzo le informazioni sembrano essere maggiori, con alcuni frammenti ceramici riconducibili verosimilmente all'Appenninico (XV-XIV sec. a.C.), mentre più incerti sono gli elementi che potrebbero rinviare ad aspetti precedenti Palma Campania/Protoappenninico.

Pur tenendo conto dei limiti delle evidenze, i dati raccolti offrono spunti di riflessione su almeno due aspetti rilevanti per quanto riguarda la tarda Preistoria. Il primo, di natura ecologica, riguarda le dinamiche di popolamento dell'area umida costiera in una prospettiva diacronica ampia, considerando come esse siano variate in relazione alle economie di sussistenza, alle trasformazioni geomorfologiche della laguna e alle risorse offerte da questo specifico

¹¹⁵ CAMPESE SIMONE 1999a: 231.

¹¹⁶ NACS_2024_33.

¹¹⁷ Sull'accezione del termine *casa* nelle fonti documentarie medievali relative alla Puglia settentrionale e sui parametri per attribuire le evidenze individuate sul campo nel corso delle ricognizioni a questa categoria insediativa, cfr. rispettivamente MARTIN 1993: 106-109 e GOFFREDO 2011: 70.

¹¹⁸ NACS_2024_31.

¹¹⁹ NACS_2024_40.

¹²⁰ NACS_2024_34; NACS_2024_37; NACS_2024_38; NACS_2024_45.

¹²¹ MONACO 2016; PALMA DI CESNOLA 2003.

ambiente. Il secondo concerne invece la struttura politica del paesaggio, con particolare riferimento all'età del Bronzo e alle relazioni tra il centro fortificato di Coppa Nevigata e le comunità insediate nei territori circostanti.

È tuttavia l'età romana a trovare maggiore visibilità nel dataset sinora raccolto, con acquisizioni che riguardano forme e finalità d'uso con cui, sin dalle fasi di avvio della vita della colonia di *Sipontum*, la comunità cittadina si proiettò verso la campagna circostante, al fine di dar forma a un suburbio organizzato e funzionale alle esigenze della collettività insediata: si pensi all'approvvigionamento di grandi blocchi in calcarenite destinati al cantiere delle mura urbane, provenienti da cave coltivate a brevissima distanza dalla città¹²².

Nel corso dell'età imperiale e sino alla Tarda Antichità, entro un raggio di circa 5-600 m dal perimetro urbano¹²³, l'addensamento di molteplici aree di spargimento di materiali fittili, tutte accomunate dalla consistente presenza di anfore e grandi contenitori ceramici, frammenti di macine, scorie di metallo, rimanda all'articolazione di spazi deputati allo svolgimento di attività artigianali, allo stoccaggio delle derrate, forse anche allo smaltimento dei rifiuti urbani; si iniziano dunque a riconoscere i caratteri di una fascia periurbana ricca di attività, interessata da frequentazioni e attraversamenti quotidiani e reiterati nel lungo periodo, chiusa verso l'esterno dalle aree di necropoli¹²⁴.

Vale la pena, a questo proposito, di ricordare che la deduzione della colonia sipontina, nel 194 a.C.¹²⁵, fu il primo atto di una più complessiva riorganizzazione degli assetti del popolamento, delle infrastrutture e dei sistemi produttivi della Daunia costiera, intrapresa da Roma nei decenni successivi al ripristino del controllo sulle collettività daunie insorte durante la guerra annibalica e conclusasi alla fine del I secolo a.C., con la fondazione della città di *Salapia* all'estremità meridionale della piana litoranea¹²⁶.

Urbanizzazione, centuriazione e assegnazione *viratim* delle terre pubbliche entrate in età post-annibalica nella disponibilità del popolo romano lungo la fascia litoranea tra il Gargano e l'Ofanto, ridefinizione del tracciato viario litoraneo preesistente in relazione alla rinnovata geografia dell'insediamento urbano, sono i tratti caratterizzanti di una morfogenesi del paesaggio costiero destinata a durare nel tempo, che tenne conto anche della necessità di garantire agli abitanti di un comprensorio "anfibo" un'adeguata regimazione idraulica e il recupero all'agricoltura delle terre incolte¹²⁷.

Un'attenta valutazione degli assetti ambientali più idonei a supportare l'incubazione e la crescita di un sistema sociale complesso è d'altra parte sottesa dalla stessa scelta del luogo in cui la *colonia* di *Sipontum* fu costituita, rispetto al sito in cui la preesistente *Sipontum* daunia si era sviluppata.

Tra i principali insediamenti della Daunia tra età arcaica ed ellenistica, l'abitato daunio di *Sipous-Sipontum*, localizzato a circa 5 km di distanza dall'odierna linea di costa (loc. Cupola Beccarini), per secoli aveva beneficiato di una posizione favorevole, prossima ai tratti terminali dei fiumi Cervaro e Candelaro, ai margini interni della laguna retrodunale che, ancora tra IV-III secolo a.C., si estendeva senza soluzione di continuità dall'Ofanto ai piedi del Gargano¹²⁸.

Tuttavia, la nuova *Sipontum* fu fondata a circa 10 km dal sito di Cupola-Beccarini, quasi all'estremità nord dello specchio d'acqua litoraneo, su una delle propaggini finali del terrazzo pedegarganico: un plateau tufaceo quadrangolare, in lieve pendenza da monte a valle, delimitato su entrambi i fianchi da due avvallamenti naturali, che favorivano il drenaggio a mare delle acque provenienti dal sovrastante e scosceso versante garganico. Fu dunque scelta una posizione sempre endolagunare, ma più aperta verso il mare, fronteggiante l'intero golfo della Daunia, con una visuale che

¹²² ANNIBALETTO 2010a.

¹²³ Per determinare l'ampiezza dello spazio suburbano di *Sipontum*, sono stati utilizzati come parametri di riferimento la dislocazione delle aree sepolcrali note e l'areale definito dalle unità topografiche con materiali di età romana più prossime alle mura urbane: così delimitato, il *suburbium* sipontino si sarebbe esteso per una fascia di 5-600 m verso l'entroterra.

¹²⁴ Si pensi all'organizzazione degli spazi suburbani di centri quali *Iulia Concordia* (ANNIBALETTO 2010b) o *Patavium*, dove peraltro è nota la presenza di ben nove cave per l'estrazione di sedimenti alluvionali (CIPRIANO, MAZZOCCHIN 2017).

¹²⁵ GRELLI, SILVESTRINI 2013: 178-180.

¹²⁶ GOFFREDO 2022.

¹²⁷ Con le medesime modalità, d'altra parte, Roma intervenne nelle Paludi Pontine (WALSH *et al.* 2014), nella piana umida alla foce del Garigliano (FERRARI *et al.* 2013) o, ancora, nelle aree umide della Cisalpina costiera (STRAZZULLA 1989).

¹²⁸ NAVA 1999.

abbracciava l'intero litorale e le vie fluviali di accesso al Tavoliere. Né le ricognizioni di superficie sinora condotte, né le indagini in corso all'interno della città, consentono inoltre di ritenere che tale piattaforma e le terre circostanti avessero conosciuto, tra età del Ferro ed età ellenistica, forme di occupazione antropica stabile: alle soglie del II secolo a.C., dunque, è verosimile che l'area fosse ancora disabitata.

La collocazione della colonia in questo sito rispondeva a valutazioni di opportunità logistica e militare, sebbene non si possa escludere la volontà di rimarcare una netta discontinuità con il passato e con le élite dirigenti locali, soprattutto dopo i generalizzati tradimenti dell'alleanza con Roma verificatisi al tempo del passaggio di Annibale. Nondimeno si ritiene che la mancata fortuna della *Sipontum* "pre-romana" fosse dipesa da fattori ambientali, quali l'arretramento della laguna, un difficile rapporto con le dinamiche fluviali del Candelaro e del Cervaro, la perdita dei collegamenti con il mare, la formazione di habitat non idonei al prosieguo della vita dell'uomo.

Il varo della deduzione della colonia sipontina fu dunque preceduto da una valutazione di assetti, problematiche, rischi ambientali locali, nonché delle possibili soluzioni da adottare per rendere abitabile un territorio di per sé mutevole¹²⁹.

A questo proposito, è suggestivo ipotizzare che la gestione delle problematiche connesse alla fondazione della colonia si fosse rivelata una sorta di banco di prova per il consolidamento di competenze teoriche e pratiche che, di lì a poco, avrebbero guidato gli approcci tecnici e pianificatori con cui Roma affrontò il problema dell'insediamento nei comprensori palustri e lagunari della Cisalpina e della costa tirrenica: dagli interventi in area aquileiese e veneta¹³⁰, alla bonifica-colonizzazione della pianura emiliano-romagnola¹³¹, sino al tentativo di prosciugamento delle paludi pontine coordinato da M. Cornelio Cetego (160 a.C.)¹³². Ancora alla fine del I secolo a.C., nella Daunia costiera meridionale, gli accorgimenti adottati per la colonia sipontina furono riproposti in occasione della *electio loci saluberrimi* in cui reinsediare gli abitanti di *Salpia vetus*¹³³, flagellati dalle pestilenziali esalazioni delle paludi stagnanti che circondavano l'abitato, anch'esso originariamente collocato, come *Sipous-Sipontum* daunia, in una depressa piana sublitoranea esposta alle intemperanze dei vicini fiumi Carapelle e Ofanto¹³⁴.

Al di là della pianificazione urbanistica, parte integrante del progetto coloniaro fu la sistemazione dell'*ager publicus* attribuito a *Sipontum* come pertinenza territoriale, al cui interno furono ritagliati dapprima i lotti di terra trasferiti nella disponibilità dei coloni, poi quelli attribuiti ai beneficiari delle riforme fondiari di età graccana e cesariana¹³⁵. A riguardo, le ricognizioni di superficie non supportano ancora letture attendibili: la porzione del *Blocco n. 1* indagata durante la campagna 2024 è troppo vicina alla città e l'assenza documentata di insediamenti rurali di tipo sparso o aggregato tra II e I secolo a.C., compensata dall'articolazione di estesi aloni a bassa densità ed elevata frammentazione di ceramiche e assai ridotta attestazione di materiali da costruzione, potrebbe piuttosto riflettere consuetudini di conduzione agricola di tipo pendolare delle terre più prossime al centro urbano, entro un raggio di 1-1,5 km dalle mura urbane.

Al contrario, i contesti delle ville di Scoppa e, soprattutto, di Mascherone ci restituiscono un primo, significativo frammento di paesaggio rurale di età imperiale e tardoantica, allorché anche la piana costiera sipontina, come numerosi altri comprensori costieri e interni dell'*Apulia et Calabria*, conobbe la diffusione di grandi complessi

¹²⁹ Nel caso di *Sipontum*, tale operazione non fu facile: nel 186 a.C., il console Spurio Postumio, impegnato in Italia meridionale per la repressione dei baccanali, trovò la colonia deserta (Liv. 39, 23, 3), pertanto la deduzione fu rinnovata, forse con un diverso impegno di uomini e mezzi. A riguardo cfr. CHELOTTI 2009: 20.

¹³⁰ La deduzione in *paludibus* della colonia latina di *Aquileia* è del 181 a.C.; di lì a poco, nel 169 a.C., il senato romano decretò l'invio di nuovi 1500 coloni poiché la *nova colonia* appariva *infirma necdum satis munita* (Liv. 42, 1, 5-7 e 43, 17, 1, su cui si veda STRAZZULLA 1989: 215-216).

¹³¹ Cfr. DALL'AGLIO, FRANCESCHELLI 2017.

¹³² Liv. Per. 46. M. Cornelius Cethegus, console nel 160 a.C., era già stato nominato tra i triumviri incaricati di presiedere alla seconda deduzione della colonia di *Aquileia*.

¹³³ La notizia del trasferimento dei *Salapini* è riportata da Vitruv. 1, 4, 1-12, nell'ambito di una più ampia riflessione sull'*electio loci saluberrimi* per la fondazione di una città.

¹³⁴ GOFFREDO 2022: 602-605.

¹³⁵ *Liber coloniarum*, I, 210-211 L.

residenziali e produttivi rurali, frutto dell'investimento di consistenti capitali nel possesso fondiario e nella valorizzazione produttiva dei *fundi* dipendenti¹³⁶.

Ben poco è possibile dire della villa ad atrio e ampio peristilio di località Scoppa, nota da pregresse ricerche aerofotografiche e oggi inaccessibile, la cui collocazione, su un'appendice di terraferma protesa verso la laguna e distante poco più di 450 m dalla città, coniugava appieno l'esigenza di godere di valori quali l'*amoenitas* e la *salubritas* del paesaggio, alla *vicinitas urbis* ovvero all'opportunità di mantenere un contatto rapido e diretto con i servizi urbani¹³⁷.

A poco più di un chilometro di distanza dal complesso di Scoppa, la villa di Mascherone, anch'essa monumentale e scenografica, fu costruita in posizione dominante sull'insenatura portuale di *Sipontum*, avvolta, verso l'entroterra, da un *fundus* ben organizzato, vicino alla città e collegato alla viabilità litoranea, esteso almeno 800 iugeri e intensivamente coltivato a vigneti e uliveti, entrambi ben rappresentati nella coeva composizione del paesaggio vegetale antropizzato della Daunia costiera¹³⁸.

Non di meno la laguna, che bagnava le strutture del complesso di Mascherone fungendo al contempo da mediatrice di connessioni e da bacino di approvvigionamento di beni, doveva integrare le economie della villa, sebbene tra i materiali restituiti dal sito non sia stato possibile riconoscere indicatori che rimandino alla pesca, all'acquacoltura o, ancora, allo svolgimento di attività derivate di lavorazione/trasformazione delle risorse lagunari e marine; non è irrilevante ricordare, infine, che proprio nei pressi dell'insenatura di Mascherone era ubicato il nucleo principale delle saline di *Sipontum*, la cui esistenza e attività è tuttavia documentata solo a partire dal XII-XIII secolo¹³⁹.

A fronte dei non pochi temi già delineati e da ampliare con il prosieguo delle indagini e l'estensione del campione territoriale esaminato, le ricerche dovranno far luce sulle zone d'ombra che coprono intere fasi delle territorializzazioni storiche del Tavoliere costiero.

Occorre richiamare innanzitutto l'assenza di tracce di insediamenti o di frequentazioni ascrivibili all'età daunia o, ancora, al periodo IV-III sec. a.C., quest'ultimo contraddistinto altrove da una vera "esplosione" di case rurali isolate a spiccata vocazione agricola¹⁴⁰.

Paesaggi ancora vuoti o nascosti sono poi quelli di età altomedievale. La lacuna cronologica da colmare si estende dalla seconda metà-fine del VI secolo, periodo a cui si ascrivono le più tarde tra le forme di sigillata africana D restituite dal sito della villa di Mascherone, al pieno XIII secolo, a cui invece rimandano i frammenti di ceramiche a rivestimento vetroso traslucido o opaco, che si rinvenivano nelle aree di occupazione/frequentazione basso-medievale sinora documentate.

Chi scrive non ritiene che tale assenza di dati trovi una spiegazione univoca nell'abbandono delle campagne sipontine, per quanto non sia da sottovalutare la connessione diretta tra la contrazione del popolamento rurale e, a partire almeno dalla fine del VI-prima metà del VII secolo, l'avvicinarsi di molteplici fattori di destabilizzazione degli assetti socio-economici locali quali la crescente insicurezza di terre diventate frontiera contesa tra Longobardi e Bizantini prima¹⁴¹, tra Bizantini e Normanni dopo¹⁴².

Al contempo, non è da tralasciare l'impatto che la complessiva riduzione della pressione antropica sulle campagne ebbe sugli assetti idrogeologici del comprensorio umido. Agli inizi dell'XI secolo, gran parte del Tavoliere costiero settentrionale doveva apparire come una vasta piana a prati non dissodati, disertata dall'uomo¹⁴³. Ancora tra XII e XIII

¹³⁶ GOFFREDO in GRELLI *et al.* 2017: 285-318.

¹³⁷ Sulle ville marittime: MARZANO 2010.

¹³⁸ GOFFREDO 2022: 618-620.

¹³⁹ Sulle saline di *Sipontum*: VIOLANTE 2008b.

¹⁴⁰ VOLPE, GOFFREDO, ROMANO 2015: 488-490.

¹⁴¹ Tra la metà del VII e il IX secolo d.C., *Sipontum* fu interessata da diversi eventi bellici: nel 642, il duca Aione e il suo successore Rodaldo intervennero a difesa della città e del Gargano da un attacco di pirati slavi (Paolo Diacono, *Hist. Lang.* IV, 44); nel 650 una nuova incursione via mare diretta contro il santuario di San Michele fu respinta da Grimoaldo (*ibidem*); qualche anno più tardi, la città fu presa da Costante II (cfr. MECELLA 2011); ancora, nell'869 i saraceni dell'Emirato di Bari diedero assalto al santuario micalico (*Ann. Bertiniani*, 200-202).

¹⁴² Particolarmente traumatica fu la repressione attuata da Guglielmo I, alla metà del XII secolo, nei confronti della città, colpevole di essersi sottomessa all'imperatore bizantino Manuele Comneno: a riguardo, VIOLANTE 2008a: 16-17.

¹⁴³ CDP XXI, 1, 1976: 79-82.

secolo, terre *vacue* (incolte), terreni paludosi adatti al pascolo, ristagni d'acqua caratterizzavano ampiamente l'entroterra sipontino¹⁴⁴.

La riflessione su questi temi, tuttavia, deve tener conto della parziale rappresentatività della ricognizione e della necessità di un aggiornamento costante degli indicatori diagnostici, di cui essa si avvale nel processo di datazione delle evidenze di superficie.

Da un lato, occorre capire se ci furono e quali furono le ricadute, in termini di organizzazione del paesaggio rurale, della persistente centralità che le fonti storiche e documentarie attribuiscono a *Sipontum* ancora in epoca longobarda¹⁴⁵, in quanto scalo portuale e luogo di mercato, sede di poteri laici e religiosi, centro di gestione di beni pubblici e di unità di produzione vocate allo sfruttamento di tali beni (soprattutto saline e peschiere)¹⁴⁶. Dall'altro, manca ancora il riscontro archeologico degli atti di territorializzazione promossi dagli attori sociali ed economici attivi a scala locale al tempo della riorganizzazione del thema bizantino di Capitanata e, poi, della rivitalizzazione demografica e produttiva di età normanna del Tavoliere.

Da questo punto di vista, muovendo da un'accurata disamina delle fonti documentarie, alcuni aspetti caratterizzanti l'organizzazione del territorio sipontino e delle sue strutture produttive tra X e XII secolo sono stati già ben evidenziati dalla ricerca storica e storiografica¹⁴⁷: si pensi al riassetto della rete viaria; al ruolo svolto dalla città come snodo strategico dei percorsi di pellegrinaggio verso il santuario micalico di Monte Sant'Angelo; al crescente "peso" economico di attività quali l'estrazione del sale, la pesca, l'allevamento stanziale o transumante a breve raggio su terre umide prossime alle saline; all'azione propulsiva svolta dai signori territoriali, e tra questi anche la chiesa locale e gli enti monastici, nel favorire il ripopolamento delle campagne, la ripresa della cerealicoltura e la (re)introduzione delle colture legnose specializzate.

Tanto le indagini di scavo sinora condotte a *Sipontum*, quanto le ricognizioni appena avviate convergono nel far emergere soprattutto la portata morfogenetica del periodo compreso tra l'avanzato XII secolo e l'età sveva.

Al fervore edilizio di fine XII-XIII secolo documentato in tutti i settori della città in corso di scavo, corrisponde infatti la visibilità della presenza antropica nelle campagne, a partire dall'immediato suburbio, dove la ripresa dell'attività di estrazione della calcarenite ha lasciato tracce ben riconoscibili all'interno sia di bacini di approvvigionamento non coltivati in precedenza, sia di cave già sfruttate durante l'età romana. In quest'area, inoltre, estesi spargimenti a bassa densità di minuti frammenti ceramici suggeriscono l'articolazione di spazi agrari dislocati a ridosso del perimetro urbano, in linea con quanto documentato anche nella non distante città medievale di *Salpi*, abbracciata sino al ciglio del fossato difensivo dell'abitato da un articolato particellare a seminativi, frutteti e vigne¹⁴⁸.

Assemblaggi quantitativamente non esigui di ceramiche invetriate e di vasellame acromo bassomedievale provengono infine dal promontorio di Mascherone (possibile una continuità d'uso delle rovine della villa come riparo temporaneo?) e da altri siti posti in diretta relazione con il tracciato della *via litoranea* in uscita da Siponto verso *Salpi*. Anche in questo caso, tuttavia, gli indici di densità e di frammentazione dei materiali ceramici medievali inducono piuttosto a ipotizzare che le sponde meridionali dell'insenatura sipontina fossero state interessate da attraversamenti o da permanenze temporanee/stagionali, da collegare allo sfruttamento agricolo dei terreni o allo svolgimento di attività quali il pascolo, la pesca, la raccolta del sale.

In conclusione, vale la pena di rilevare come tutti i siti (insediamenti e frequentazioni) con materiali ceramici di età sveva e angioina abbiano restituito anche sporadici frammenti di ceramiche riferibili a produzioni circolanti a partire dal XVI-XVII secolo, a fronte dell'assenza di manufatti di tardo XIV-XV secolo. Tale iato non è forse privo di significato: proprio il lasso di tempo intercorso tra l'avanzato Duecento e il Cinquecento sarebbe stato testimone, infatti, del

¹⁴⁴ VIOLANTE 2008b: 106-107.

¹⁴⁵ Siponto sarebbe stata una delle città più fiorenti della regione, secondo Paolo Diacono (*Hist. Lang.* IV, 44).

¹⁴⁶ LORÈ 2012: in part. 253-256.

¹⁴⁷ VIOLANTE 2008b.

¹⁴⁸ GOFFREDO 2024.

progressivo impaludamento della laguna di Siponto, causato soprattutto dalla progradazione dei depositi alluvionali del torrente Candelaro, con la complicità di una prolungata oscillazione climatica mediterranea in senso umido-freddo¹⁴⁹.

Le evoluzioni del quadro ambientale locale non furono prive di conseguenze. *Intemperies loci, imminens aeris corruptio, continua pericula e iacturae* sono le motivazioni addotte da Manfredi di Svevia a supporto del provvedimento con cui, nel 1263, fu disposto il trasferimento (di fatto espletatosi nel corso di almeno un cinquantennio) degli abitanti *veteris civitatis SyPonti* nella *nova SyPontum*, l'odierna Manfredonia¹⁵⁰. Tre secoli dopo, intorno al 1562, a seguito del diffondersi «*contagio de' catarri*» anche nella “nuova” città, furono intrapresi interventi di drenaggio delle acque morte, con escavazione di canali e restituzione delle terre umide all'agricoltura¹⁵¹. «*Dove prima era la palude, hoggi è terra coltivata*»¹⁵², avrebbe scritto, qualche decennio più tardi, Pompeo Sarnelli a commento del primo e più antico tentativo di bonifica di età moderna delle paludi sipontine, che potrebbe porsi all'origine della labile, diffusa, ritrovata visibilità delle tracce di attività antropiche nelle campagne alle porte di Manfredonia.

RG

Ringraziamenti

La direzione scientifica del progetto è di Roberto Goffredo, il coordinamento delle attività di ricerca sul campo e in laboratorio è di Luciano Piepoli, in collaborazione con Roberto Ragno. Per le fasi pre-protostoriche, il progetto si avvale della collaborazione di Enrico Lucci, la cui attività di ricerca è stata supportata dal programma #NEXTGENERATIONEU (NGEU) MUR, progetto ModLand - (SOE_0000086). Le ricognizioni di superficie sono state autorizzate dal Ministero della Cultura - SABAP per le province di Barletta-Andria-Trani e Foggia (prot. N. 34.04.07/3.8.2). Il *Northern Apulia Coastal Landscapes* è un progetto di ricerca congiunto dell'Università di Foggia e di Bari, finanziato nell'ambito del Progetto “*CHANGES - Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society - Spoke 1 - Historical Landscapes, Traditions and Cultural Identities*” (CUP H53C22000860006; Codice Identificativo n. PE00000020) e dei progetti Bandi a Cascata “*M.AR.E.A. Sistemi integrati per lo studio e la valorizzazione dei siti costieri e subacquei. Mediterraneo, Archeologia, Etnografia, Ambiente*” e “*ArcheoCLIMA. Archeologia dei Cambiamenti Climatici nel Mezzogiorno Antico*” (CUP H53C22000860006).

Roberto Goffredo
Università di Foggia
roberto.goffredo@unifg.it

Enrico Lucci
Università di Bari
enrico.lucci@uniba.it

Luciano Piepoli
Università di Bari
luciano.piepoli@uniba.it

Roberto Ragno
Università di Bari
roberto.ragno@uniba.it

¹⁴⁹ MANN 2002.

¹⁵⁰ VIOLANTE 2008a: 9-16.

¹⁵¹ RUSSO 2024: 97-98.

¹⁵² SARNELLI 1680: 331-332.

Bibliografia

- Ann. Bertiniani = RAU R. (ed.) 1966, *Annales Bertiniani*, QKRG, II, Berlin.
- ANNIBALETTO M., 2010a, *Oltre la città. Il suburbio nel mondo romano*, Rubano.
- ANNIBALETTO M., 2010b, *Il paesaggio suburbano di Iulia Concordia*, Rubano.
- ATTEMA P., BINTLIFF J., VAN LEUSEN M., BES P., DE HAAS T., DONEV D., JONGMAN W., KAPTIJN E., MAYORAL V., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., ROSEN S., GARCÍA SÁNCHEZ J., GUTIERREZ SOLER L., STONE D., TOL G., VERMEULEN F., VIONIS A., "A guide to good practice in Mediterranean surface survey projects", *Journal of Greek archaeology* 5: 1-62.
- ATTEMA P., BURGERS G.-J.L.M., VAN LEUSEN M., 2010, *Regional pathways to complexity: settlement and land-use dynamics in early Italy from the Bronze Age to the Republican period*, Amsterdam.
- ATTEMA P.A.J., SCHÖRNER G., 2012, *Comparative issues in the archaeology of the Roman rural landscape: Site classification between survey, excavation and historical categories*, Portsmouth.
- BANNING E.B., HAWKINS A.L., STEWART S.T., 2006, "Detection Functions for Archaeological Survey", *American Antiquity*, 71(4): 723-742. <https://doi.org/10.2307/40035886>
- BOWES K.D., 2020, *The Roman Peasant Project 2009-2014: excavating the Roman rural poor*, Philadelphia.
- BUTZER K.W., 1982, *Archaeology as Human Ecology: Method and Theory for a Contextual Approach*, Cambridge.
- CALATTINI M., CUDA M.T., MARTINELLI M.C., 1991, "Contributo alla conoscenza della facies eneolitica di Malanotte nel Gargano: le stazioni di Arciprete 'B' e Torre Sfinale. II: La ceramica e l'industria litica su scheggia e lama", in B. MUNDI, A. GRAVINA (eds.), *Atti 12° Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia* (San Severo 1986), Foggia: 85-105.
- CALDARA M., CAPOLOGNO D., DEL GAUDIO V., DE SANTIS V., PENNETTA L., MAIORANO P., SIMONE O., VITALE G., 2012, *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1: 50.000, Foglio 422 'Cerignola'*, Firenze.
- CALDARA M., CAPOLOGNO D., DEL GAUDIO V., DE SANTIS V., PENNETTA L., MAIORANO P., SIMONE O., 2022, *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla Scala 1: 50.000, Foglio 409 "Zapponeta"*, Firenze.
- CALDARA M., PENNETTA L., SIMONE O., 2002, "Holocene evolution of the Salpi lagoon (Puglia, Italy)", *Journal of coastal research* 36: 124-133. <https://doi.org/10.2112/1551-5036-36.sp1.124>
- CALDARA M., SIMONE O., 2012, "L'ambiente fisico nell'area dell'insediamento di Coppa Nevigata", in CAZZELLA, MOSCOLONI, RECCHIA 2012: 339-359.
- CAMBI F., TERRENATO N., 1994, *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, Roma.
- CAMPESE SIMONE A., 1999a, "Topografia del suburbio nord-occidentale di Siponto: le aree funerarie tardoantiche", in MAZZEI 1999: 231-235.
- CAMPESE SIMONE A., 1999b, "Gli ipogei Minonno", in MAZZEI 1999: 249-250.
- CAMPESE SIMONE A., 1999c, "Gli Ipogei Capparelli", in MAZZEI 1999: 237-247.
- CAMPIONE A., NUZZO D., 1999, *La Daunia alle origini cristiane*, Bari.
- CASSANO S.M., MANFREDINI A., 1987a, "Gli scavi", in S.M. CASSANO, A. CAZZELLA, A. MANFREDINI, M. MOSCOLONI (eds.), *Coppa Nevigata e il suo territorio. Testimonianze archeologiche dal VII al II millennio a.C.*, Foggia: 48-55.
- CASSANO S.M., MANFREDINI A., 1987b, "Il Tavoliere: un'indagine in un'area campione", in S.M. CASSANO, A. CAZZELLA, A. MANFREDINI, M. MOSCOLONI (eds.), *Coppa Nevigata e il suo territorio. Testimonianze archeologiche dal VII al II millennio a.C.*, Foggia: 42-47.
- CAZZELLA A., MOSCOLONI M., RECCHIA G. (eds.) 2012, *Coppa Nevigata e l'area umida alla foce del Candelaro*, Foggia.
- CAZZELLA A., RECCHIA G., 2012, "Un trentennio di nuove ricerche a Coppa Nevigata", in CAZZELLA, MOSCOLONI, RECCHIA 2012: 247-318.
- CDP XXI = MARTIN J.-M. (ed.) 1976, *Les chartes de Troia. Edition et étude critique des plus anciens documents conservés à l'Archivio Capitolare (1024-1266)*, Codice Diplomatico Pugliese, XXI, Bari.
- CERAUDO G., 2012, "Tra città e territorio: nuovi dati dalla fotointerpretazione", in LAGANARA 2012: 17-23.
- CERAUDO G., 2015, "La via Appia (a sud di Benevento) e il sistema stradale in Puglia tra Pirro e Annibale", in *La Magna Grecia tra Pirro e Annibale. Atti del LII Convegno di Studi sulla Magna Grecia* (Taranto 2012), Taranto: 213-245.
- CERAUDO G., CALDAROLA G., GENTILE P., LUZIO K., MASTRACCI T., SAMMARCO M., VALCHERA A., 2011, "Le indagini predittive. Le ricerche aerotopografiche", in LAGANARA 2011: 31-40.
- CERAUDO G., NAPOLITANO M.C., 2025, "Sipontum e il suo ager. Dalle foto aeree RAF al Lidar", *Studi di Aerotopografia Archeologica XVIII (2024)*: 44-52.
- PALMA DI CESNOLA A., 2003, *Paglicci ed il Paleolitico del Gargano*, Foggia.

- CHELOTTI M., 2009, "Siponto", *Supplementa Italica* 24: 13-47.
- CIPRIANO S., MAZZOCCHIN S., 2017, "Le aree artigianali e produttive di Padova romana: prima mappatura", in J. TURCHETTO, M. ASOLATI (eds.), *Paesaggi in movimento. Ricerche dedicate a Guido Rosada*, Padova: 139-155.
- CREMA E.R., 2024, "A Bayesian alternative for aoristic analyses in archaeology", *Archaeometry*: arcm.12984. <https://doi.org/10.1111/arcm.12984>
- DALL'AGLIO P.L., FRANCESCHELLI C., 2017, "La centuriazione della Pianura Padana: criteri ricostruttivi e problematiche storiche", in E. LO CASCIO, M. MAIURO (eds.), *Popolazione e risorse nell'Italia del Nord dalla Romanizzazione ai Longobardi*, Bari: 255-287
- DANTI A., 1999a, "Le mura urbiche", in MAZZEI 1999: 125-133.
- DANTI A., 1999b, "La villa marittima in località Mascherone", in MAZZEI 1999: 155-160.
- DE VENUTO G., GOFFREDO R., TOTTEN D.M. (eds.) 2022, *Salpia-Salpi 1: scavi e ricerche, 2013-2016*, Bari.
- DONEGAN C., 2022, "geostan: An R package for Bayesian spatial analysis", *Journal of Open Source Software* 7(79): 4716. <https://doi.org/10.21105/joss.04716>
- ERNY G., 2023, "Statistical Approaches to Small Site Diversity: New Insights from Cretan Legacy Survey Data", *Journal of Mediterranean Archaeology* 36(1): 71-101. <https://doi.org/10.1558/jma.26678>
- FABBRI M., 1991, "Siponto: risultati preliminari delle attività svolte nel 1990-91", in *Profili della Daunia Antica, 7° Ciclo di Conferenze*, 159-178.
- FERRARI K., BELLOTTI P., DALL'AGLIO P.L., DAVOLI L., MAZZANTI M., TORRI P., 2013, "Wetlands in the river delta plains: evolution, values and functions during the Roman times. The coastal landscape close to the Garigliano river mouth", *Géocarrefour*, 88(4): 273-283. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9237>
- FIORENTINO G., CALDARA M., DE SANTIS V., D'ORONZO C., MUNTONI I.M., SIMONE O., PRIMAVERA M., RADINA F., 2013, "Climate changes and human-environment interactions in the Apulia region of southeastern Italy during the Neolithic period", *The Holocene* 23(9): 1297-1316. <https://doi.org/10.1177/0959683613486942>
- GHISLENI M., VACCARO E., BOWES K., ARNOLDUS A., MACKINNON M., MARANI F., 2011, "Excavating the Roman Peasant I: Excavations at Pievina (GR)", *Papers of the British School at Rome* 79: 95-145.
- GOFFREDO R., 2011, *Aufidus: storia, archeologia e paesaggi della valle dell'Ofanto*, Bari.
- GOFFREDO R., 2022, "Da Salpia vetus a Salapia: la città di età romana", in DE VENUTO, GOFFREDO, TOTTEN 2022: 601-627.
- GOFFREDO R., 2024, "Salpi e il mestiere dell'abitare sulle sponde della laguna durante il Medioevo", *L'archeologo subacqueo* 30 n.s.(76): 1-22. http://dx.doi.org/10.4475/0772_21
- GOFFREDO R., GUARNIERI A., LONGOBARDI F., TURCHIANO M., VOLPE G., DE VENUTO G., PIAN D., PIEPOLI L., TREGLIA A., 2024, "Siponto. Alle origini di Manfredonia", *Archeologia Viva* 228: 40-54.
- GOFFREDO R., TOTTEN D.M., 2024, "Building Resilience through Territorial Planning: Water Management Infrastructure and Settlement Design in the Coastal Wetlands of Northern Apulia (Salpia vetus-Salapia) from the Hellenistic Period to Late Antiquity", *Land* 13(10): 1550.
- GRAVINA A., 1996, "La Daunia nord-occidentale: note di topografia", in D. COCCHI GENICK (ed.), *L'antica età del Bronzo in Italia*, Atti del Congresso nazionale (Viareggio 1995): 580-581.
- GRAVINA A., 2009, "La frequentazione eneolitica in un comprensorio alle pendici del Gargano meridionale", *Origini. Preistoria e Protostoria delle civiltà antiche* 31: 103-128.
- GRECO G., 1999, "Gli ipogei di Santa Maria Regina", in MAZZEI 1999: 269-274.
- GRELLE F., SILVESTRINI M., 2013, *La Puglia nel mondo romano: storia di una periferia: dalle guerre sannitiche alla guerra sociale*, Bari.
- GRELLE F., SILVESTRINI M., VOLPE G., GOFFREDO R., 2017, *La Puglia nel mondo romano: storia di una periferia: l'avvio dell'organizzazione municipale*, Bari.
- GRELLE F., VOLPE G., SILVESTRINI M., GOFFREDO R., 2023, *La Puglia nel mondo romano: storia di una periferia dal principato all'età tardoantica*, Bari.
- DE HAAS T.C., 2011, *Fields, farms and colonists: intensive field survey and early Roman colonization in the Pontine region, central Italy*, Groningen.
- HAINING R.P., LI G., 2020, *Modelling spatial and spatial-temporal data: a Bayesian approach*, Boca Raton.
- HAMILTON S., WHITEHOUSE R., 2020, *Neolithic spaces. Vol. 1: Social and sensory landscapes of the first farmers of Italy*, London.
- INGOLD T., 1993, "The temporality of the landscape", *World Archaeology* 25(2): 152-174. <https://doi.org/10.1080/00438243.1993.9980235>
- INTINI M., 2008, "Gli itinerari della fede", in LICINIO 2008: 143-164.

- ISETTI E., TRAVERSO A., 2015, "Scaloria", in A.M. TUNZI (ed.), *Venti del Neolitico. Uomini del Rame. Preistoria della Puglia settentrionale*, Foggia: 137-138.
- LAGANARA C. (ed.) 2011, *Siponto: archeologia di una città abbandonata nel Medioevo*, Foggia.
- LAGANARA C. (ed.) 2012, *Case e cose nella Siponto medievale: da una ricerca archeologica*, Foggia.
- LEE S.-I., 2017, "Correlation and Spatial Autocorrelation", in S. SHEKHAR, H. XIONG, X. ZHOU (eds.), *Encyclopedia of GIS*, Cham: 360-368. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17885-1_1524
- LEMOINE N.P., 2019, "Moving beyond noninformative priors: why and how to choose weakly informative priors in Bayesian analyses", *Oikos* 128(7): 912-928. <https://doi.org/10.1111/oik.05985>
- LEVI S.T., CAZZELLA A., MOSCOLONI M., FRATINI F., PECCHIONI E., AMADORI M.L., CONTICELLO S., CIONI R., 1994, "Analisi archeometrica della ceramica dell'età del Bronzo di Coppa Nevigata (FG): alcune implicazioni archeologiche", *Scienze dell'Antichità* 8-9: 101-160.
- LICINIO R. (ed.) 2008, *Storia di Manfredonia*, Bari.
- LIPPOLIS E., GIAMMATTEO T. (eds.) 2008, *Salpia Vetus: archeologia di una città lagunare. Le campagne di scavo del 1967-1968 e del 1978-1979*, Venosa.
- LORÈ V., 2012, "I gastaldi nella Puglia longobarda, in Bizantini, Longobardi e Arabi in Puglia nell'Alto Medioevo", in *Atti del XX Congresso internazionale di studio sull'alto medioevo* (Savelletri di Fasano 2011), Spoleto: 249-273.
- LUCAS G., 2004, *The Archaeology of Time*, London. <https://doi.org/10.4324/9780203004920>
- LUCCI E., 2023, "Communities and landscape(s) of north-eastern Apulia during the 2nd millennium BC", in A. GRAVINA (ed.), *Atti del 43° Convegno Nazionale sulla Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia* (San Severo 2022), Foggia: 75-92.
- LUCCI E., 2025, "Human agency in diverse ecosystems: dynamics of continuity and transformation in southeast Italy during the Copper and Bronze Ages", *Oxford Journal of Archaeology* 44(1): 76-100. <https://doi.org/10.1111/ojoa.12315>
- MANACORDA D., 2007, *Il sito archeologico: fra ricerca e valorizzazione*, Roma.
- MANN M.E., 2002, "Little Ice Age", in M.C. MACCRACKEN, J.S. PERRY (eds.), *Encyclopedia of global environmental change*, New York: 1-6.
- MARTIN J.-M., 1976, *Les chartes de Troia: Edition et étude critique des plus anciens documents conservés à l'Archivio Capitolare, I (1024-1266)*, Bari.
- MARTIN J.-M., 1993, *La Pouille du VIe au XIIe siècle*, Roma.
- MARZANO A., 2010, "Le ville marittime dell'Italia romana tra *amoenitas* e *fructus*", *Amoenitas. Rivista di Studi Miscellanei sulla villa romana* 1: 21-33.
- MATTINGLY D.J., 2011, "Calculating Plough-Zone Demographics. Some Insights from Arid-Zone Surveys", in A. BOWMAN, A. WILSON (eds.), *Settlement, Urbanization, and Population*, Oxford: 79-96. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199602353.001.0001>
- MAZZEI M. (ed.) 1999, *Siponto antica*, Foggia.
- MAZZEI M., FABBRI M., 1999, "Il quadro urbano", in MAZZEI 1999: 113-123.
- MECELLA L., 2011, "Brevi note sulla spedizione di Costante II in Italia: il percorso da Taranto a Roma", in G. CASAGRANDE (ed.), *Paesaggi della Via Appia fra geografia e storia*, Morolo: 27-51.
- MISIANI A., 1999, "Gli ipogei Scoppa", in MAZZEI 1999: 263-268.
- MONACO A., 2016, "Survey nella fascia pedemontana del Promontorio del Gargano: potenzialità, difficoltà e prospettive di ricerca per le fasi preistoriche", in A. GRAVINA (ed.), *Atti del 36° Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia* (San Severo 2015), Foggia: 182-196.
- MONACO A., 2017, "L'occupazione neolitica della Puglia settentrionale tra pianura e montagna: analisi territoriale, cronologia e processi di formazione del deposito", in RADINA 2017: 677-682.
- MORAN P.A.P., 1948, "The Interpretation of Statistical Maps", *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)* 10(2): 243-251. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1948.tb00012.x>
- MUNTONI I.M., 2015, "Masseria Fontanarosa e i villaggi alla foce del Candelaro", in A.M. TUNZI (ed.), *Venti del Neolitico. Uomini del Rame. Preistoria della Puglia settentrionale*, Foggia: 153-157.
- NAVA M.L., 1984, "L'età dei metalli", in M. MAZZEI (ed.), *La Daunia antica dalla Preistoria all'Alto Medioevo*, Milano: 101-136.
- NAVA M.L., 1999, "I precedenti insediativi: l'area di Cupola-Beccarini", in MAZZEI 1999: 45-69.
- PALOMBELLA R., 2011, "Tipologia delle tecniche edilizie", in LAGANARA 2011: 54-57.
- PARINI M.C., VAN LEUSEN M., 2025, "Analyzing Low-Density Assemblages from Fieldwalking Surveys: Hellenistic and Roman

- Land Use in the Sibaritide (Calabria, Italy)", *Journal of Field Archaeology*: 1-17. <https://doi.org/10.1080/00934690.2025.2473776>
- PENNETTA L., 2007, "Caratteri ed evoluzione dei litorali pugliesi in relazione al clima del passato", *Geologi e Territorio* 3-4: 131-144.
- PIZZIOLO G., TARANTINI M., TESSARO C., CORRENTE G., 2017, "Il paesaggio archeologico del Gargano tra Neolitico antico ed Eneolitico finale", in RADINA 2017: 381-387.
- QUOJANI F., 1983, "Rinvenimenti eneolitici e dell'età del Bronzo", in S.M. CASSANO, A. MANFREDINI (eds.), *Studi sul neolitico del Tavoliere della Puglia*, Foggia: 203-222.
- RADINA F. (ed.) 2017, *Preistoria e Protostoria della Puglia*, Firenze.
- RECCHIA G., RUGGINI C., 2009, "Sistemi abitativi dell'età del Bronzo nel territorio di Cisternino", in G.-J.L.M BURGERS, G. RECCHIA (eds.), *Ricognizioni archeologiche sull'Altopiano delle Murge*, Foggia: 33-62.
- ROBB J., 2016, "Radiocarbon dating and absolute chronology", in E.S. ELSTER, E. ISETTI, J. ROBB, A. TRAVERSO (eds.), *The archaeology of Grotta Scaloria: Ritual in neolithic southeast Italy*, Los Angeles: 46-56.
- ROMANO A.V., RECCHIA G., 2006, "L'età del Bronzo nel Tavoliere interno: nuovi dati dalle ricognizioni nella valle del Celone", in A. GRAVINA (ed.), *Atti del 26° Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia* (San Severo 2005), Foggia: 205-252.
- RUSSO S., 2024, *Laghi, saline e bonifiche nel Tavoliere pugliese costiero: XVIII-XX secolo*, Foggia.
- SAGGIORO F., 2003, "Distribuzione dei materiali e definizione del sito: processi di conoscenza e d'interpretazione dei dati di superficie altomedievali in area padana", in R. FIORELLA, P. PEDUTO (eds.), *Atti del III Convegno Nazionale di Archeologia Medievale* (Salerno 2003), Sesto Fiorentino: 533-538.
- SARNELLI P., 1680, *Cronologia de' vescovi et arcivescovi sipontini*, Manfredonia.
- SCHIAVARELLO G., 2019, "Sipontum", in R. CASSANO, M. CHELOTTI, G. MASTROCIINQUE (eds.), *Paesaggi urbani della Puglia in età romana. Dalla società indigena alle comunità tardoantiche*, Bari: 125-139.
- SERRAMIDIGNI M., TOZZI C., 2017, "Il complesso litico in selce scheggiata proveniente dal villaggio neolitico di Ripatetta (Lucera-FG): aspetti tecno-tipologici", in RADINA 2017: 253-260.
- SKEATES R., WHITEHOUSE R., 1994, *Radiocarbon dating and Italian prehistory*, Roma.
- STARK B.L., GARRATY C.P., 2008, "Parallel Archaeological and Visibility Survey in the Western Lower Papaloapan Basin, Veracruz, Mexico", *Journal of Field Archaeology* 33(2): 177-196. <https://doi.org/10.1179/009346908791071286>
- STEK T.D., WAAGEN J., 2022, "Scratching the Surface: Integrating Low-Visibility Zones and Large Rural Sites in Landscape Archaeology Using Point Sampling", *Journal of Field Archaeology*, 47(4): 228-244. <https://doi.org/10.1080/00934690.2022.2031466>
- STRAZZULLA M.J., 1989, "In paludibus moenia constituta: problemi urbanistici di Aquileia in età repubblicana alla luce della documentazione archeologica e delle fonti scritte", *Antichità Altoadriatiche* 25: 187-228.
- SULPIZIO R., CIONI R., VITO M.A.D., MELE D., BONASIA R., DELLINO P., 2010, "The Pomici di Avellino eruption of Somma-Vesuvius (3.9 ka bp). Part I: stratigraphy, compositional variability and eruptive dynamics", *Bulletin of Volcanology* 72(5): 539-558. <https://doi.org/10.1007/s00445-009-0339-x>
- SUSINI D., VIGNOLA C., GOFFREDO R., TOTTEN D.M., MASI A., SMEDILE A., DE MARTINI P.M., CINTI F.R., SADORI L., FORTI L., FIORENTINO G., SPOSATO A., MAZZINI I., 2023, "Holocene palaeoenvironmental and human settlement evolution in the southern margin of the Salpi lagoon, Tavoliere coastal plain (Apulia, Southern Italy)", *Quaternary International* 655: 37-54.
- TOBLER W.R., 1970, "A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region", *Economic Geography* 46: 234-240. <https://doi.org/10.2307/143141>
- TUNZI A.M., LEO A.D., D'ANTONIO D., STEFANO S.D., MEZZAZAPPA S., TECCHIATI U., 2012, "L'insediamento del neolitico tardo in località Valle Cancelli (Vulturino)", in A. GRAVINA (ed.), *Atti del 32° Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia* (San Severo 2011), Foggia: 15-44.
- TUNZI A.M., SANSEVERINO R., 2010, "Nuovi dati sulla neolitizzazione e sul popolamento dell'età del Bronzo nel Subappennino Dauno", in A. GRAVINA (ed.), *Atti del 30° Convegno Nazionale di Preistoria, Protostoria, Storia della Daunia* (San Severo 2009), Foggia: 113-126.
- TUNZI A.M., LO ZUPONE M., BUBBA D., GASPERI N., 2017, "Le comunità dei vivi nel rapporto con la morte nell'Eneolitico della Puglia settentrionale", in RADINA 2017: 403-408.
- TUNZI A.M., 1999, *Ipogei della Daunia. Preistoria di un territorio*, Foggia.
- VACCARO E., GHISLENI M., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., GREY C., BOWES K., MACKINNON M., MERCURI A.M., PECCI A., CAU ONTIVEROS

- M.A., RATTIGHERI E., RINALDI R., 2013, "Excavating the Roman peasant II: excavations at Case Nuove, Cinigiano (GR) 1", *Papers of the British School at Rome* 81: 129-179.
- VALENZANO V., 2018, *La ceramica medievale in Capitanata: produzione e commercio tra l'XI e il XV secolo*, Bari.
- VIOLANTE F., 2008a, "Da Siponto a Manfredonia: note sulla 'fondazione'", in LICINIO 2008: 9-24.
- VIOLANTE F., 2008b, "Organizzazione del territorio e strutture produttive tra XI e XVI", in R. LICINIO 2008: 101-123.
- VOLPE G., 1990, *La Daunia nell'età della romanizzazione. Paesaggio agrario, produzione e scambi*, Bari.
- VOLPE G., GOFFREDO R., ROMANO A.V., 2015, "La Daunia nell'età della romanizzazione: spunti critici di (ri) lettura", in *La Magna Grecia da Pirro ad Annibale. Atti del 52° Convegno Internazionale di Studi sulla Magna Grecia* (Taranto 2012), Taranto: 463-501.
- WAAGEN J., 2022, "Breakage, bias and the archaeological surface record: Assessing the quantification problem in archaeological field survey", *Archaeometry*, 64(2): 529-544. <https://doi.org/10.1111/arc.12720>
- WALSH K., ATTEMA P., DE HAAS T., 2014, "The Pontine Marshes (Central Italy): a case study in wetland historical ecology", *Babesch* 89: 27-46.
- WHITEHOUSE R., 2014, "The chronology of the Neolithic ditched settlements of the Tavoliere and the Ofanto valley", *Accordia Research Papers* 13: 57-77.
- WITCHER R., 2011, "Missing persons? Models of Mediterranean Regional Survey and Ancient Populations", in A. BOWMAN, A. WILSON (eds.), *Settlement, Urbanization, and Population*, Oxford: 36-75.